

探究社区理论发展的知识图谱和研究趋势*

李文光¹, 贾维辰^{2①}

1.深圳大学 教育学部, 广东 深圳 518060

2.浙大宁波理工学院 传媒与法学院, 浙江 宁波 315100

摘要: 探究社区理论是在线与混合学习领域中具有深刻影响的国际学术成果, 其核心贡献是为合作建构主义学习体验提供了一个连贯的框架和基础。研究采用文献计量法, 结合大语言模型标注, 对1992年至2024年间与探究社区理论相关的735篇文献进行了系统分析。结果显示, 探究社区研究发展的知识图谱呈现为四个阶段: 探索阶段(1992-2009)、稳定增长阶段(2010-2014)、震荡发展阶段(2015-2020)、爆发阶段(2021-2024)。研究梳理了该理论框架的起源、核心内容、各阶段的重要成果、研究的分歧, 并着重对探究社区的研究趋势, 即生成式人工智能能否作为高质量教育体验的构成要素存在? 以及如何发挥其在批判性思维和合作能力培养方面的学术研究潜能? 由此分析了探究社区理论对于积极面对新一代生成式人工智能带来的教育挑战的重要意义。

关键词: 探究社区; 系统综述; 批判性思维; 混合学习; 生成式人工智能

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

*本文系深圳市教育科学“十四五”规划2021年课题“慕课教学中批判性思维能力培养的理论与实践研究”(课题编号:ybzz21002)学术成果。

① 贾维辰为本文通讯作者。

一、引言

探究社区(Community of Inquiry, 以下简称 CoI)理论经过多年广泛且严格的验证, 被认为是在线与混合学习领域最成功、最具影响力的理论成果, 在高等教育国际研究中广泛使用^[1-3]。CoI旨在构建师生可以相互协作的社区, 促进学生对知识的感知理解, 强调通过支持协作学习与反思性批判对话来实现深度和有意义的学习^[4]。多年来, 探究社区理论已被证明与传统高等教育经验相一致, 能够在不同语境和沟通模式中提供对建构主义教育体验的深刻且有意义的洞察^[5]。

1999年, 加里森(R. Garrison)、安德森(T. Anderson)和阿切尔(W. Archer)三位学者合作发表了名为《基于文本的批判性探究: 计算机会议在高等教育中的应用》的期刊论文, 创建了一种包含有三个构成要素: 认知存在感(Cognitive Presence)、教学存在感(Teaching Presence)和社会存在感(Social Presence)的CoI理论框架, 描述了信息技术应用于高等教育领域进行批判性反思实践的学习体验过程^[6]。根据谷歌学术, 该论文引用率至今有10527次。自CoI框架发布以后, 吸引了加拿大、美国、欧洲和亚洲众多学者进行研究、验证、实践与发展 CoI的学术。在由加里森和克利夫兰-英尼斯(M. Cleveland-

Innes)等学者主持的全球探究社区网站(<https://www.thecommunityofinquiry.org/community>)中, 该学术研究共同体包括来自74个国家和地区的584名成员, 网站上发布了366位作者的182份CoI学术成果。相对于国外对该研究的丰硕成果, 我国有必要进一步开展这方面的研究并从中受益。尤其是COVID-19疫情期间产生的大量在线和混合教学案例, 为CoI应用提供了相当长时间的研究和实践机会, CoI框架下的认知、教学和社会存在感可以清晰预测学习者对混合教学法的态度和接受程度^[7]。

在当前教育变革中, CoI理论的不断发展与新一代人工智能生成内容技术(Artificial Intelligence Generated Content, 以下简称AIGC)的迅速推进, 既为教育创新提供了新的理论支撑和技术机遇, 也带来了亟需解决的挑战和问题。AIGC技术在为高等教育发展带来巨大“技术红利”的同时, 不断有学术方向被人工智能的黑箱所替代、学术工作边缘化、甚至人类的思维和决策权交给人工智能的极大风险^[8]。尽管AIGC技术能促进知识获取和思维创新, 过度依赖却可能削弱学生的批判性思维和问题意识, 限制教师的创造力^[9]。教育工作者在智能化教学环境中更需要加倍重视批判性思维的培养, 并通过有效干预和指导, 确保学生能够进行有意义的知识探究^[10], 这正成为COI研究聚焦的新方向。近年来, CoI理论发展正在

加速,尤其是在学习者存在感的扩展和元认知的融入方面^[11]。创建探究社区理论框架的关键贡献者安德森,他支持在CoI框架中增加学习者存在感作为第四种在场^[12]。我国学者的研究也提出要增加学习存在感来扩展的CoI模型,并进一步指出这有助于指导学习者在网络探究学习中进行有意义的深度学习,培养学习者的批判思维、反思思维和高阶思维^[13]。加里森在新的在线评论中也提出如果认知存在感的更新不包括协作学习环境中与元认知相关的发展,那么它将是不足的^[14],难以适应人工智能所带来的教育复杂性问题。加里森从元认知研究的新学术观点,即元认知是社会定位和共享的^[15],将共享元认知结构的知识用于CoI框架中,共享的元认知结构主要表现在认知和教学存在感的交叉点上,提出了以此超越添加第四个存在感的观点^[16]。

《无限的可能:世界高等教育数字化发展报告(2023)》指出,人机协作正在迅速成为全球高等教育的重要内容与教育目标,人工智能的优势尚未得到充分挖掘和认识,以何种程度加以利用、如何将人工智能优势与高等教育特性相统一等关键问题有待考量^[17]。纵观历史,新技术并不会成为高等教育教学发展的阻碍,相反地,高等教育的进步正是受益于新技术和新工具的运用。AIGC技术在教育领域的应用为思路开拓、知识获取提供了便利,但过度依赖此类技术,也会导致学生满足于现成答案,缺乏问题意识和批判精神,助长学生求知惰性,限制教师创造力的发挥和因材施教的开展^[18]。对于高等教育而言,充分探索批判性思维和合作问题尤为迫切。教育工作者肩负着学生批判质疑精神的责任,因为在个人陷入虚假信息泡沫或被阴谋论者引诱后,很难对他们进行教育。教育工作者必须加倍重视批判性思维和话语,即使在高度智能化的教学环境中,教育工作者必须始终在场,并准备好以深思熟虑的方式干预和指导知识的探究过程^[19]。

CoI的理论与实践对我国的相关学术探索有何价值,值得我们去深入思考。CoI理论框架是怎样产生的,该框架是怎样从0到1的?CoI理论的核心内容是什么?在持续25年中的研究发展脉络和每个阶段的重要成果是什么?该理论中存在哪些缺陷或不确定的研究?在AIGC技术环境中,该领域的研究如何为批判性思维和合作能力培养方面提供高质量教育体验?通过对这些问题的分析,将有助于我国的相关学术研究与实践。

二、CoI理论

(一)CoI框架是怎样从0到1的

CoI框架的产生,源于安德森和加里森等学者对20世

纪八十年代后期的远程教育理论立场的颠覆^[20]。在那个时期,在识别远程教育的特征时,强调师生的时空分离的特点,具体体现是通过独立学习和惰性(非互动的)课程包的工作中来理解远程教育这个领域。为了改变当时的这种思想倾向,安德森和加里森提出教育的本质是一种教学互动的体验,鉴于当时很少有高质量的在线学习体验的例子,他们利用计算机会议系统为在职成年人提供研究生课程项目的机会,来证明教育上这样一个设计是合理的,通过观察以计算机为媒介的学习中 transcripts 的在线讨论,产生了CoI框架的初始设计,该设计解释和证明了异步在线所维持的协作学习体验中CoI框架非常有用。构成CoI框架的每一个存在感都解决了以前无法克服的地理限制,解决社交问题可能是传统远程教育面临的最明显挑战,CoI框架从双向沟通和个人联系的需求和价值方面确定了社会存在感。认知存在感将焦点从信息同化转移到通过融合批判性反思和话语的合作探究来创造意义。教学存在感解决了以前依托独立学习所缺乏的系统教学指导的问题。由此,CoI框架代表了远程教育的明显范式转变。博兹库尔特(A. Bozkurt)采用严格的纵向方法论,分析了1916年至2018年的1685篇文章,梳理了远程教育领域的知识脉络和理论发展脉络,认为加里森、安德森和阿切尔做出了第四个也是最后一个关键贡献,同时也是影响最大的贡献,为远程教育提供了超越创新技术本身的知识根源,CoI框架及其三个存在感要素挑战了远程教育的定义和术语,推动了21世纪远程教育从地理和结构问题向教学互动体验问题的演变,双向沟通的假设和理想最终成为CoI框架的核心原则,并为合作建构主义的远程教育方法打开了大门^[21]。

通过批判性反思和对话,让人们聚在一起共同思考和学习一直是加里森研究的核心主题。加里森1997年在其最初的自主导向学习模型中就有考虑加入协作和批判性思维的内容^[22]。CoI框架的另一个重要特点是深深地植根于杜威教育哲学,由此形成了在线高等教育学习体验的基本要素。杜威将探究作为社会属性的描述,这激发了批判性思维和学习都需话语交际的观点。CoI框架的核心动力正是基于杜威的实践探究方法,通过合作探究促进批判性反思和对话^[23]。虽然合作可以为提问提供环境,但必须有指导,才能克服对团体的盲从和潜在的不愿意批判性思考的心理。CoI框架的继承与发展是,它反映了杜威式的合作教育体验理想,即学习者积极、负责任地参与实践探究过程。与此同时,也有对杜威哲学的更深层次理解,因为现在所面临的已经不是杜威那个时代的教育情景,需要理解互联知识社会中的思维和学习的情况。在一个探究社区中进行协作思考,可以在个人

思想和团队投入之间提供平衡的张力。协作思维是个人经验和共享世界的耦合。社区提供了整合个人和共享世界的手段,并使参与者团结一致地参与批判性话语。CoI是一个连贯的理论框架,为管理个人反思和合作话语的复杂性提供秩序和理由。针对科赞(K.Kozan)和卡斯库鲁(S.Caskurlu)提出的对CoI经典框架增加第N种存在感来进行重大修订的文章^[24],加里森指出了他们文章中的大多数建议修订都没有认识到每个存在中关于合作学习体验的个人和共享体验的核心前提,当试图将教师和学习者的责任分开时(参与者在真正的协作学习体验中既是教师又是学习者),就会违反框架的完整性,这种教与学的融合并不容易让人信服,但却是杜威哲学的核心^[25]。

CoI一词是加里森从马修·李普曼(Matthew·Lipman)那里借用的,对于CoI中的三个组成之一的认知存在感的结构,与杜威关于反思思维的工作和实践探究过程的概念有关,并普遍使用了“批判性思维”这一术语,但认知存在感的结构并不是直接从这些来源演变而来的,“认知存在感是一个探究过程,包括在批判性话语过程中思考、倾听和表达思想^[26]”。重要的是,认知存在感感受到社会和教育动态(即社会和教学存在感)的强烈影响。布雷维克(J.Breivik)的文章重点研究了批判性思维结构及其与认知存在感的区别。布雷维克将批判性思维定义为“评估所断言的是否成立”,认为如果认知存在感在本质上操作了批判性思维,那么认知存在感结构的有效性就会受到质疑^[27]。加里森对布雷维克论文的回答是,认知存在感本质上是批判性思维的衍生物——本质上被定义为对论点的评估,批判性思维是一个更广泛的概念,可以用来理解认知存在感在高等教育中的起源,更具体地说,认知存在感是通过实践探究来操作的,实践探究既代表个人反思,也代表共同话语。认知存在感通过“话语和有纪律的思想交流来扩展批判性思维,从而引发进一步的思考”^[28]。杜威的反思性思维和科学探究过程是认知存在感的真正起源。认知存在感通过协作支持思维和学习超越了批判性思维。实践探究模型将认知存在操作化,其中实施和评估实践探究的质量和可持续性发挥了教学和社会存在感的作用。最重要的是,认知存在感是在由社会和教学存在感塑造的探究社区环境中运作的。此外,合作建构主义反映了杜威的统一原则,即“揭示了私人世界和公共世界的不可分割性……并且教学和学习只能人为地分离——实际上它们是一体的^[29]”,这符合CoI框架的本质,即所有参与者都承担起教学角色和责任。从实践的角度来看,最近的研究通过证明认知存在感结构对批判性思维和学习结果的显著影响,进一步增加了认知存在感结构的可信度^[30]。

(二)CoI理论的核心内容是什么

理论框架的价值在于指导研究以及提供教育体验设计的根源。博勒普(J.Borup)等强调,框架在通过识别研究问题和解释数据来发展知识方面具有价值,框架是调查在线和混合学习领域成熟度和强度的指标^[31]。宗戈兹(J.N.Zongozzi)认为CoI框架符合理论框架的所有要求^[32],CoI理论框架通过对有价值的学习体验进行概念化,促进了对在线学习发生机制的理解,通过众多学者多方面的研究、实践与验证,已经发展成比较丰满的理论。

1.CoI理论的核心内容

CoI理论代表了通过发展三个相互依存的要素(认知、教学和社会存在感)来创造深刻而有意义的协作建构主义学习体验的过程。由CoI框架形成的模型将在线环境中的教学视为一个探究过程,通过这个过程,参与者在话语和批判性反思中合作,建立个人知识并达成相互理解,因此,CoI模型确定了三个维度的存在感,对这三个存在感的最初定义是:认知存在感是指探究社区中的参与者能够通过持续交流来构建意义的程度,具有适当教学和社交在场的计算机会议环境有助于创建和支持认知在场(即批判性、实践性探究)^[33];教学存在感是指教师对认知和社交过程的设计、指导和导向,目的是帮助学生个体实现有意义的学习成果^[34];社会存在感被定义为学习者所具备的在探究社区中投射社交和情感的能力的水平^[35]。认知存在感描述了构建学生意义和理解以及知识获取和应用的过程,其结构描述了学习者群体中探究过程的本质,这包括自我的动力和责任,以及有目的的探究的共同调节。从更广泛的角度来看,认知存在感“是一个自我纠正的过程,在这个过程中,社区成员挑战信念,提出探索和协商理解的替代视角^[36]”,实践探究模型及其合作探究的四个阶段(触发事件、探索、整合、解决)可操作认知存在感的结构。教学存在感有助于设定学习目标、构建学习大纲、组织学习活动、传递知识,描述了讲师与学生之间的互动以及课程内容^[37]。教学存在感与学生对在线或混合教育质量的评价呈正相关,这可以弥合社会存在感与认知存在感之间的差距^[38]。社会存在感描述了一个学习社区的产生,该社区鼓励学生向同学表达自己、提出问题、协商自己的观点和表达自己的想法,以培养他们的归属感。

经过25年的持续研究和不断发展,CoI框架和模型逐渐清晰化,它从1999年首次以教育经验的要素来命名CoI框架,到《21世纪电子学习》第三版(2017)对CoI框架图增加了最外层的圆圈,并将认知存在感与教学存在感的重叠部分从“精选内容”转向“学习管理”,体现了在数字学习环境的设计中对探究社区的在线和混合应用的整

合,以及探究社区中的对共享元认知的研究方向^[39]。除此之外,CoI理论的三个存在感从产生到现在没有改变。CoI理论模型如图1所示。

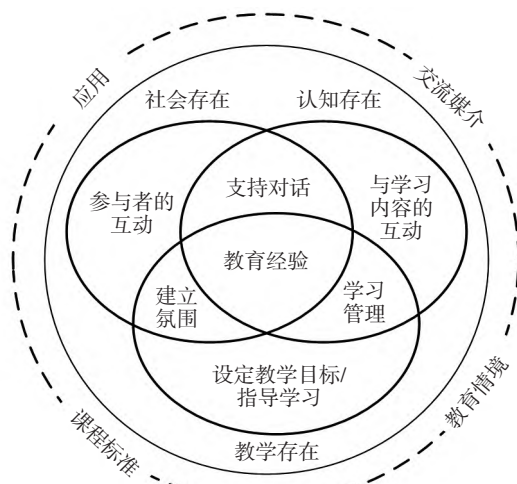


图1 CoI理论模型

在图1中,支持对话是指开启和维持合作开放式交流的责任;建立氛围是指建立探究环境的责任;学习管理是指对自主和小组学习的监控和管理。CoI的内核指向教育经验的创建,而这一过程遵循这些指导原则:要有计划地创建开放交流的氛围和信任关系;要有计划地培养批判性的反思和对话;要建立社区成员的共同关系以及社区的凝聚力;要建立起探究的活力;要保持相互的尊重和彼此的责任;要维持探究并使其走向问题的解决;要确保评价与预期的过程和结果相一致^[40]。该框架已成为教师做出明智的教育决策的指导方针^{[41][42]}。

2.CoI各存在感的关系

加里森等三位学者在提出CoI框架时,并没有对三种存在感之间的关系做深入的探讨。大量研究人员在后续的时间里对CoI框架中三种存在感因素之间的相关关系和直接因果关系进行了广泛细致的研究。对于相关关系的研究达到了共识,研究人员已经在异步和同步学习环境中证明了CoI框架的有效性,在线和混合学习研究都表明了CoI各存在感之间的强相关性^{[43][44]}。阿克约尔(Z.Akyol)和加里森用斯皮尔曼相关性分析研究发现:教学存在感和认知存在感之间存在相关关系^[45]。阿奇伯德(D.Archibald)也证明了:教学存在感同社会存在感与认知存在感之间存在显著关系,并且相较于教学存在感,社会存在感与认知存在感的关系更密切^[46]。科赞和理查德森(J. C. Richardson)通过实证数据证实了认知存在感在三种临场感中起主导作用^[47],说明教学存在感与社会存在感之间的影响关系,会因认知存在感受到限制而被削弱。对三种存在感的因果关系没有呈现完全统一的

结论,对此具有着基本共识是,教学存在感能够直接影响社会存在感和认知存在感^{[48][49]},社会存在感对认知存在感有正面影响,可以认为社会存在感是教学存在感和认知存在感的中间变量,研究学者的共识中可以发现,相对于教学存在感,社会存在感对认知存在感的影响更大。我国学者基于国内高校混合式教学实践,采用结构方程模型验证了教学存在感、社会存在感和认知存在感之间的因果关系^[50],确认了教学与社会存在感对认知临场感具有预测作用^[51]。有研究学者认为,在部分特殊的在线学习环境中,存在感的因果关系可能随着时间的推移而改变或波动^[52]。此外,学者们还对探究社区感知水平的影响因素进行了多维探索。从学习者内部因素看,人口统计特征和先验知识等因素能够调节和影响学习者对三种存在感的感知水平^[53]。从学习者外部因素看,相比完全在线学习环境,混合学习环境中的学习者具有较高的教学存在感感知水平^[54]。

三、CoI的研究图谱和发展脉络

本研究数据检索策略在陈超美提出的综合检索策略基础上针对CoI领域进行构造^[55]。本文围绕“CoI Framework”“Community of Inquiry”等关键词构建三轮数据检索框架,检索年份设定为“1992-2024”,经过筛选和清洗后最终获取包含735条Web of Science(简称WoS)核心库文献数据集(简称数据集)。

本研究采用文献计量结合大语言模型标注针对数据集中文献摘要数据进行分析。使用K-Means算法对数据集历年发文量进行拐点探测,找出潜在的研究变化年份;依据研究变化年份对数据集进行切片,使用Citespace软件对研究聚类与迁移、重要被引文献等进行探测;使用大语言模型(LLM)对数据集摘要部分进行标注,基于标注内容进行分析。

本研究以年为单位对数据集进行频数统计,将年发文量进行归一化处理,采用K-Means算法对年发文量归一结果进行拐点分析,CoI研究的发展脉络就呈现出了四个阶段:即探索阶段(1992-2009)、稳定增长阶段(2010-2014)、震荡发展阶段(2015-2020)、爆发阶段(2021-2024)。

(一)探索阶段(1992-2009)

1992-2009期间,WoS核心库共收录28篇文献,这些文献主要探讨了CoI的认知存在感、教学存在感、社会存在感等概念,以及在混合学习、在线学习等学习模式中的作用。前期依托在线学习围绕讨论板、同步音频会议、视频会议学习环境等学习环境开展研究^[56]。2006年研究者主要讨论了在线学习社区的知识创造、讨论、秩

序框架^[57]。2008年后,研究者开始逐步关注CoI框架的三种存在感,通过针对不同教学场景、社区参与者开展量化和质性研究,以及在不同场景内不同维度的重要性。在这一阶段的后期,产生了标志性研究成果,即在2008年创建了CoI问卷,解决了学习社区中学习者对三种存在感的感知水平量化分析缺乏工具的问题^[58]。斯滕布姆(S. Stenbom)总结了研究人员使用CoI问卷的目的:“探索单一的学习环境,使用CoI问卷来检查差异,观察CoI不同元素之间的关系及其与其他数据的关系,并使用CoI研究来解决数据的可靠性和有效性”^[59]。CoI理论框架提出十年后,CoI框架的初创者加里森、安德森和阿切尔发表了一篇回顾性论文,对于CoI应用的教学效果分析指出,由于课程设计的原因,学习者在在线讨论板上没有达到高水平的批判性思维;社会存在感会在过程中随着时间的推移而变化,开放式沟通和情感表达在开始时非常重要,而在课程后期,群体凝聚力往往更重要^[60]。

(二)稳定增长阶段(2010-2014)

2010-2014年间,WoS核心库共收录105篇文献,主要围绕在线学习环境、元认知技能、自我效能感、反思性实践、CoI人群参数、满意度、教学行为、教育博客、混合式教学环境展开等聚类展开。CoI研究重点从促进学习者和教师的认知、教学和社会存在感扩展到了在线学习环境、元认知与在线讨论的深入探讨,以及技术在教学中的应用。热点包括在线教育的存在感、技术和工具的应用、教师发展与专业成长,以及学习者个体差异的考量。研究从基本的在线学习环境、教学设计和学习者互动扩展到了更为复杂的主题,如元认知技能、社交媒体在混合与翻转式教学中的应用。研究方法从定量分析逐渐向混合方法转变,不仅关注数据的量化分析,也越来越多地采用定性研究以深入理解学习者经验和行为。研究重点逐渐从教学策略和工具的应用转移到了学习者的个性化需求和学习体验的优化,反映了对于提高学习质量和效果的持续追求。研究中存在的问题主要集中在样本范围限制、研究方法的有效性和可靠性、缺乏具体案例或实证数据支持,以及技术和工具的具体影响评估方面。这些变化和挑战指示了未来研究方向的需要,如确保更广泛的样本代表性、提升研究方法的详尽性和准确性,以及深入评估技术应用的实际效果。CoI量表已被用于评估课程中某些特定工具或资源的使用情况^[61],或作为课程设计的指南。对于在线和混合学习,研究比较了在线模式和混合模式下的课程。阿克约尔等发现,与在线课程的学生相比,混合课程的学生感知略高,对教学存在的感知在统计学上的显著差异^[62]。谢伊(P. Shea)和比杰拉诺(T. Bidjerano)得出了同样的结论,并补充认

为混合课程的学生“与同龄人的情感和社会联系更紧密”^[63]。在此阶段,研究还发现,在混合模式下,群体凝聚力显著更高,而教学存在没有显著差异^[64]。在此期间,CoI重要的发展包括对CoI理论框架中三种存在感因素之间的相关关系和直接因果关系进行研究,该内容在前面进行了阐述。

(三)震荡发展阶段(2015-2020)

2015-2020年间WoS核心库共收录287篇文献,相较上一阶段有大幅度提升,不断有学者提出要增加新的存在感,尤其是增加学习存在感来扩展经典的CoI模型,学术研究在震荡中发展。这一时期的研究热点集中在探究学习者和教师在MOOC、在线异步学习环境、以及在线与面对面教学环境的比较研究。CoI被广泛应用于评估和提升在线学习环境中的教学质量、社交互动和认知发展。同时,在这一时期不同国别的研究者的研究也开始出现多样化、本地化的特点。CoI强调了课程设计的提高在线学习效果中的关键作用,特别是如何通过促进学生间的互动和协作来增强学习体验。这一时期的研究更加深入地分析了教学存在感和社交存在感在提升学习质量和学习者满意度中的重要性。通过MOOC教师的案例研究,沃森(S. L. Watson)揭示了教师如何通过互动和反馈机制建立强有力的教学存在感,以及这种存在感如何影响学习者的认知和情感投入^[65]。随着社交网络平台的普及,研究者开始关注这些平台如何通过沟通和社交特性促进学习群体的社会存在,探讨技术发展对在线教育的影响,尤其是在迅速变化的技术环境中如何维持和增强教学存在感。

值得注意的是,有更多研究关注于从不同的角度细化CoI框架。谢伊等最先提出,CoI框架没有充分关注学生的学习经历和参与此类学习环境的作用^[66]。这一时期,更多研究提出引入学习存在感来反映自我调节和共同调节的动机和行为特征,而这在CoI框架中没有被考虑^{[67][68]}。研究认为存在一种额外的存在,但尚未就其达成全面共识^[69]。重要研究者的研究重点从最初的在线教育模式探索和存在感研究,渐渐转向利用先进技术(如人工智能、大数据分析)来增强教学效果和学习体验,开始更多地探讨如何将新兴技术深度融合进教育实践中,不仅仅是作为辅助工具,而是作为改变教育模式、促进教与学变革的关键因素,主张研究人员要从理解什么是有效的在线体验转向设计这样的体验^[70]。菲洛克(H. Fiock)于2020年探索制定了一份基于CoI理论的在线课程设计实用指南^[71]。

(四)爆发阶段(2021-2024)

2021-2024年间,WoS核心库共收录315篇文献,达到总发文量的43%,该领域的研究热度和广度继续提

高,这一阶段提出今后的CoI理论研究应注重创建综合性和动态性的理论框架,旨在包容不断变化的在线教育环境和多样化的学习者需求。随着对学习者个性化需求的认识加深,CoI理论的研究会探讨如何通过适应性学习策略和技术支持各种存在感,以促进个性化学习路径和提高学习成效。研究热点包括利用新技术手段分析存在感、探讨存在感与在线学习质量之间的关系,以及存在感在不同文化和地理背景下的表现。存在感的多维度分析持续成为一个重要的研究方向,旨在更好地理解 and 提升在线学习环境中的教学和学习体验,这些发现突显了在线学习环境设计需要综合考虑各种存在感的交互效应,以及如何通过教学策略和技术工具促进这些存在感的积极互动。对于传统的三个存在感(认知、社会、教学存在感),不断有研究者进一步研究新的存在感类型,如情感存在感以及教师社会存在感。这些新维度的引入旨在更全面地捕捉在线学习环境中影响学习者体验和成果的因素^{[72][73]}。

四、研究结论、启示及今后研究的分析、展望

(一)CoI理论研究的结论与启示

CoI的核心贡献是为合作建构主义学习体验提供了一个连贯的框架和基础。从CoI的研究起源可知,其理论框架植根于杜威的实践探究和反思批判的哲学思想,探究社区框架和技术工具有助于为学生创造最佳的学习体验。通过建立社交、认知和教学氛围,教师可以促进批判性思维、学生之间的批判性探究以及学生和教师之间的有意义的对话。依据该理论框架,CoI的实证研究主要聚焦在量表开发与检验、不同临场感感知关系研究、感知影响因素研究等方面,该理论研究前沿包括了对共享元认知和学习临场感纳入CoI框架的探索。阿博等(J.B. Arbaugh)于2008年开发的CoI量表是推动CoI研究向前发展的重要工具^[74]。当前开发第二代CoI量表的研制工作正在聚焦于CoI存在的交叉点上。加里森的观点是将共享元认知结构整合到CoI框架中,共享的元认知结构主要表现在认知和教学存在的交叉点上,谢伊、安德森、兰国师等多位学者提出要在三种存在感的基础上增加学习存在感,从学习者自我调节的行为与自我效能感的角度进一步完善CoI学习体验的感知与测量。CoI已被证明是一种应用广泛且具有持续发展潜力的理论框架和国际化的研究框架。从CoI的研究脉络也可以发现,CoI的理论研究与实证研究的相互促进与融通、权威期刊所发表的CoI的大量高水平文章,以及在由加里森和克利夫兰-英尼斯主持的,通过全球探究学习社区网站汇集的众多学者所形成学术共同体促进了该领域的研究的持续发展,推动

该理论发展成在线学习和混合学习的经典理论。

随着学习环境的日益复杂化,传统CoI框架在应对学习的个性化需求、学习者自主性和技术发展等方面显现出一定的局限性,特别是在支持学习者的自我调节和主动学习方面仍有改进空间。近年来学者们提出的学习者存在感旨在更好地刻画学习者在在线环境中的角色及其主动学习的能力。学习者存在感不仅关注学习者对课程内容的参与程度,还强调其在学习过程中调控自身学习路径、设定目标、管理资源以及反思学习效果的能力。学习者存在感主要涵盖自主学习能力、自我效能感、反思性思维、互动与协作。充分关注学习者对课程内容的参与程度、以及学习过程中调控自身学习路径、设定目标、管理资源以及反思学习效果的能力。加里森等学者提出将共享元认知整合到CoI框架中,并关注其在认知存在感与教学存在感交叉点上的作用。这种整合不仅深化了理论框架,还为在线学习中的批判性思维与合作探究提供了更强的理论支持。

国内对CoI理论的关注度仍显不足,尤其是在实证研究方面,未能充分利用已有的大量在线教育数据,导致存量数据的潜力未被有效挖掘。这种数据应用的不足在一定程度上限制了CoI理论在中国教育情境中的实践价值和创新发展。

(二)CoI研究趋势的分析与展望

钟秉林、尚俊杰等七位学者围绕新一代人工智能ChatGPT对教育的挑战所发表了一组文章,集中讨论了ChatGPT的优势与问题,就如何分析、研判并主动应对其在高等教育教学领域可能带来的变革,以及对于高等教育人才培养和高质量发展的深远影响进行了深入讨论^[75]。对于今天的教师来说,ChatGPT的问世虽然再一次表明“经师”意义上的教师已经无法迎接人工智能带来的教育挑战,但教师作为人本身所具有的超越性价值则是回应人工智能的有力武器。只有基于真实师生关系的教育才是充满爱和温暖的,好的教育就是师生彼此心灵世界的敞开,它带有显著的伦理性与精神性,这是教育之所以超越机器教学的核心所在。如前所述,CoI研究在批判性思维和合作问题方面有很大学术研究潜能。在人工智能全方位加快影响社会各方面的背景下,如果能够站在CoI国际研究的前沿去思考 and 解决我国教育发展中的问题,将有助于增强学术研究的创造力。

跨界与融合正在不断为新兴教育理论的互相促进释放想象力,从不同角度研究协作互动与知识建构的过程是新兴教育理论的共同特点。联通学习理论认为,学习是通过连接多样化信息节点(包括人类和非人类节点)来获取和更新知识的过程,联通主义与CoI理论中存在感的

交互机制高度契合。通过建立和维护与知识网络的动态连接,学习者能够有效应对信息快速更迭的挑战。群智涌现进一步拓宽了CoI理论在协作学习中的可能性,特别是在大规模在线学习环境中,群智涌现通过个体贡献的整合与群体协同优化,可以形成超越个体能力的群体智慧。传统CoI框架中的社会存在感和协作探究主要在小规模学习小组中得到体现,而群智涌现强调的多主体互动和动态优化机制,为解决大规模在线教育中的协作复杂性提供了有效思路。联通学习理论和群智涌现将进一步激发CoI理论在数智教育背景中展现出更大的潜力,联通学习理论的动态网络视角为CoI框架中的学习者存在感扩展提供了理论依据,而群智涌现则弥补了CoI社区在大规模协作中的设计不足,为多主体协作探究环境中的动态优化提供了重要支持。

人工智能会对CoI的研究产生什么影响?生成式人工智能能否作为高质量教育体验的构成要素存在?这是CoI今后研究的重要方向。在互联的数字世界中,高效访问信息不是问题。尚未充分探索的是批判性思维和合作问题^[76]。新一代的生成式人工智能带来的教育体验会超越个人在没有批判性分析的情况下吸收信息的能力。真正的知识是通过反思和批判性话语来构建和确认的,这些反思和批评话语是在合作探究动力学的指导下使用共享的元认知意识和策略来构建和证实的。人工智能中的深度学习与CoI框架核心的深度和有意义的学习有着截然不同的意义。人工智能深度学习使用大量信息来训练算法功能。对于探究社区中的个人来说,深度学习的过程取决于合作话语和科学探究的过程,生成式人工智能本身并不能通过提供元认知意识和指导学习过程的策略来评估和管理探究,在这方面CoI的方法有很大潜力^[77]。随着计算机技术、大数据、云计算、移动互联网和多媒体技术的发展,仅仅在CoI框架内的三种存在已经不能满足学习者的需求。在线学习社区可以提供大量的学习资源,并在教师、同伴和在线学习平台之间创造互动交流方式。人工智能环境中的CoI认知存在感可能不局限于学习者认知的存在,包括机器人和人工智能在内的在线技术也可以通过深度学习来发展其认知能力^[78]。人类大脑目前可以控制机器,但机器可能会形成认知,并在在线学习社区中显示出它们的存在,促进在线学习并创建虚拟学习环境。当人类学生感到困惑时,他们可能会与机器人助手互动,以获得建设性的建议或适当的指导方针。与人工智能的力量密切相关的话题是学习分析,人工智能和学习分析在促进探究社区中的认知存在方面有相当大的重叠。人工智能可以用来训练学习分析工具,以确定元认知策略,并在合作探究的监测和管理方面提供指

导。教育工作者面临的挑战是,在促进和指导包括刺激想象力和创造性发现在内的合作探究的背景下,理解人工智能的巨大力量,探究社区的合作建构主义方法意味着从专业发展和教学设计开始,保持教学存在感,强调参与和批判性探究^[79]。

在探究学习所发生的数智环境中,AIGC生成的内容质量良莠不齐,算法主导的信息推送可能会放大学习者的认知偏差,使他们更容易被错误信息误导。这种信息过滤机制可能会影响认知存在感的真实性,使学习者陷入信息茧房,阻碍批判性思维的培养。AIGC的高度自动化特性,使得学习者在交互过程中容易产生依赖性,缺乏自主学习的动力,削弱其自我调节能力。同时,学习者在人工智能主导的环境中进行信息处理时,可能会面临更高的认知负荷,尤其是在没有批判性分析的情况下被动接受AIGC生成的答案,这可能导致浅层学习的增加,而深度学习的机会减少^[80]。由于CoI框架强调知识的社会建构过程,而人工智能目前尚未具备真正的社会交互意识,因此,如何确保AIGC的介入不会削弱协作学习的有效性,仍是一个值得深入探讨的问题。CoI理论强调知识的社会建构过程,而人工智能的介入可能导致学习者过度依赖技术提供的信息,从而削弱自主探究和批判性思维能力。因此,今后的研究应关注如何通过人工智能驱动的对话系统提供多元观点,引导学习者进行更高层次的思辨和反思。同时,合作探究的有效性也需要进一步优化,人工智能可用于学习小组匹配,根据学习者的能力水平、兴趣和目标形成更高效的合作团队。如何在智能环境下加强学习者的自主学习能力,使其能够在人工智能的辅助下实现更深层次的知识建构,也是CoI理论今后研究的重要内容。

中国在CoI研究方面拥有广阔的探索空间和发展机遇。我国学者通过结合本土教育实践,利用在线教育平台积累的大量学习数据,开展大规模实证研究,将有助于推动CoI框架在本土化教育环境中的适用性发展。国家正大力推进教育数字化转型,今后研究依托AIGC、学习分析、虚拟现实等新兴技术,探索如何优化在线探究社区的学习体验,将有助于提高学习者互动质量和伴随有批判性思维的深度学习能力。

参考文献:

- [1][59] Stenbom S.A systematic review of the community of inquiry survey [J]. The Internet and Higher Education,2018,39:22-32.
- [2][69][70] Castellanos-Reyes D.20 years of the community of inquiry framework [J].TechTrends,2020,64(4):557-560.
- [3] Wilson E,Berge Z L.Educational experience and instructional design effectiveness within the community of inquiry framework [J].The International

- Review of Research in Open Distributed Learning,2023,24(1):159-174.
- [4] Yu Z G,Li M.A bibliometric analysis of community of inquiry in online learning contexts over twenty-five years [J].Education and Information Technologies,2022,27(8):11669-11688.
- [5] Garrison R.Col framework in face-to-face environments [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/editorial42>,2024-09-15.
- [6] Garrison R,Anderson T,Archer W.Critical inquiry in a text-based environment:Computer conferencing in Higher Education [J].The Internet and Higher Education,1999,2(2-3):87-105.
- [7] Cleveland-Innes M,Garrison R,Stenbom S.The design of digital learning environments:online and blended applications of the community of inquiry [M].London:Routledge/Taylor and Francis,2024.
- [8][17] 世界慕课与在线教育联盟秘书处.挑战应对:携手共赢的未来——《无限的可能:世界高等教育数字化发展报告(2023)》节选三[J].中国教育信息化,2024,(1):42-45.
- [9][18][75] 钟秉林,尚俊杰等.ChatGPT对教育的挑战(笔谈)[J].重庆高教研究,2023,(3):3-25.
- [10][19][77] Garrison R.Online learning and AI [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/editorial41>,2024-09-15.
- [11] Elsayad G.Can learning presence be the fourth community of inquiry presence? Examining the extended community of inquiry framework in blended learning using confirmatory factor analysis [J].Education and Information Technologies,2023,28(6):7291-7316.
- [12][67] Anderson T.How communities of inquiry drive teaching and learning in the digital age[EB/OL].<https://teachonline.ca/tools-trends/how-communities-inquiry-drive-teaching-and-learning-digital-age>,2024-09-15.
- [13] 兰国帅,钟秋菊等.学习存在感与探究社区模型关系研究[J].开放教育研究,2018,(5):92-107.
- [14] Garrison R. Cognitive presence update [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/editorial39>,2024-09-15.
- [15] Dindar M,Järvelä S,Järvenoja H.Interplay of metacognitive experiences and performance in collaborative problem solving [J].Computers & Education,2020,154:103922.
- [16] Garrison R.Shared metacognition in a community of inquiry [J].Online learning ,2022,26(1):6-18.
- [20] Anderson T,Garrison D R.Transaction issues in distance education:The impact of design in audioteleconferencing [J].American Journal of Distance Education,1995,9(2):27-45.
- [21] Bozkurt A.Intellectual roots of distance education:A progressive knowledge domain analysis [J].Distance Education,2019,40(4):497-514.
- [22] Garrison R.Self-directed learning:toward a comprehensive model [EB/OL].<https://doi.org/10.1177/074171369704800103>, 2024-09-15.
- [23] Garrison R.Critical thinking and social media:An Argument for learning communities [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/editorial10>,2024-09-15.
- [24] Kozan K,Caskurlu S.On the nth presence for the community of inquiry framework [J].Computers & Education,2018,122:104-118.
- [25] Garrison R.Asessment of CoI revisions [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/editorial12>,2024-09-15.
- [26] Garrison R.Cognitive Presence update [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/editorial5>,2024-09-15.
- [27] Breivik J.Critical thinking in online educational discussions measured as progress through inquiry phases:A discussion of the cognitive presence construct in the community of inquiry framework [J].International journal of e-learning & distance education,2016,31(1):1-16.
- [28] Garrison R.Thinking collaboratively:Learning in a community of inquiry [M].London:Routledge/Taylor and Francis,2016.
- [29][36][40] Garrison R.E-Learning in the 21st century:A community of inquiry framework for research and practice (3rd edition) [M].London:Routledge/Taylor and Francis,2017.
- [30] Sp E,Sholeh M,Hermanto F.How inquiry learning model affects students' learning results and critical thinking skills in covid-19 pandemic? [J].Dinamika Pendidikan,2021,16(2):113-123.
- [31] Borup J,Graham C R,et al.Academic communities of engagement:An expansive lens for examining support structures in blended and online learning [EB/OL].<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09744-x>,2024-09-15.
- [32] Zongozzi J N.A concept analysis of theory in South African open distance and e-learning research [J].Open Learning:The Journal of Open,Distance and e-Learning,2021,36(2):149-163.
- [33] Garrison R,Anderson T,Archer W.Critical thinking,cognitive presence,and computer conferencing in distance education [J].American Journal of Distance Education,2001,15(1):7-23.
- [34] Anderson T,Rourke L,Garrison R,et al.Assessing teaching presence in a computer conferencing context [J].Online learning (Newburyport,Mass.),2001,5(2):1-17.
- [35] Rourke L,Anderson T,Garrison R,et al.Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing [J]. Journal of Distance Education,2001,14(2):50-71.
- [37] Law K M Y,Geng S,Li T.Student enrollment,motivation and learning performance in a blended learning environment:The mediating effects of social,teaching,and cognitive presence [J].Computers & Education,2019,136:1-12.
- [38] Garrison R.Online community of inquiry review:Social,cognitive,and teaching presence issues [J].Journal of Asynchronous Learning Networks,2007,11(1):61-72.
- [39] Online conversation between Audrey and Garrison.October 2023 [EB/OL].<https://www.thecommunityofinquiry.org/community>,2024-09-15.
- [41] Tirado Morueta R,Maraver L G,pez P,Hernando G mez Á,et al.Exploring social and cognitive presences in communities of inquiry to perform higher cognitive tasks [J].The Internet and Higher Education,2016,31:122-131.
- [42] Zydny J M,Denoyelles A,Kyeong-Ju Seo K.Creating a community of inquiry in online environments:An exploratory study on the effect of a protocol on interactions within asynchronous discussions [J].Computers & Education,2012,58(1):77-87.
- [43] Heilporn G ,Lakhal S.Investigating the reliability and validity of the community of inquiry framework:An analysis of categories within each presence [J].Computers & Education.2020,145:103712.
- [44] Zhang R.Exploring blended learning experiences through the community of inquiry framework [J].Language learning & technology,2020,24(1):38-53.
- [45] Akyol Z,Garrison R.The development of a community of inquiry over time in an online course:Understanding the progression and integration of social,cognitive and teaching presence [J].Journal of Asynchronous Learning Networks,2008,12(3):3-22.
- [46] Archibald D.Fostering the development of cognitive presence:initial findings using the community of inquiry survey instrument [J].The Internet and Higher Education,2010,13(1):73-74.
- [47] Kozan K,Richardson J C.Interrelationships between and among

- social,teaching,and cognitive presence [J].The Internet and Higher Education,2014,21:68-73.
- [48] Garrison R,Cleveland-Innes M,Fung T S.Exploring causal relationships among teaching,cognitive and social presence:student perceptions of the community of inquiry framework [J].The Internet and Higher Education,2010,13(1):31-36.
- [49] Ke F.Examining online teaching,cognitive,and social presence for adult students [J].Computers & Education,2010,55(2):808-820.
- [50] 白雪梅,马红亮等.教学存在、社会存在及认知存在关系研究——以基于MOOC的混合课程为例[J].开放教育研究,2016,(4):71-78.
- [51] 白雪梅,马红亮等.探究社区中社会存在对认知存在的影响机制[J].现代远程教育研究,2020,(6):87-93.
- [52] Boston W,Diaz S R,Gibson A M,et al.An exploration of the relationship between indicators of the community of inquiry framework and retention in online programs [J].Journal of Asynchronous Learning Networks,2010,13(3):67-83.
- [53] Traver A E,Volchok E,Bidjerano T,et al.Correlating community college students' perceptions of community of inquiry presences with their completion of blended courses [J].The Internet and Higher Education,2014,20(1):1-9.
- [54][62] Akyol Z,Garrison R,Ozden M Y.Online and blended communities of inquiry:Exploring the developmental and perceptual differences [J].The International Review of Research in Open and Distributed Learning,2009,10(6):65-83.
- [55] Chen C.Science mapping:A systematic review of the literature [J].Journal of Data and Information Science,2017,2(2):1-40.
- [56] Saw K,Majid O,Ghani N,et al.The videoconferencing learning environment:Technology,interaction and learning intersect [J].British Journal of Educational Technology,2008,39(3):475-485.
- [57] Arnold N,Ducate L.Future foreign language teachers' social and cognitive collaboration in an online environment [J].Language learning & technology,2006,10(1):42-66.
- [58][74] Arbaugh J B,Cleveland-Innes M,Diaz S R,et al.Developing a community of inquiry instrument:Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample [J].The Internet and Higher Education,2008,11(3):133-136.
- [60] Garrison R,Anderson T,Archer W.The first decade of the community of inquiry framework:A retrospective [J].The Internet and Higher Education,2010,13(1):5-9.
- [61] Ozturk E.Facebook as a new community of inquiry environment:an investigation in terms of academic achievement and motivation [J].Journal of Baltic Science Education,2015,14(1):20-33.
- [63] Shea P,Bidjerano T.Understanding distinctions in learning in hybrid,and online environments:An empirical investigation of the community of inquiry framework [J].Interactive Learning Environments,2013,21(4):355-370.
- [64] Kucuk S,Sahin I.From the perspective of community of inquiry framework:An examination of facebook uses by pre-service teachers as a learning environment [J].Turkish online journal of educational technology,2013,12(2):142-156.
- [65] Watson S L,Watson W R,Richardson J,et al.Instructor's use of social presence,teaching presence,and attitudinal dissonance:a case study of an attitudinal change mooc [J].International Review of Research in Open and Distributed Learning,2016,17(3):54-74.
- [66] Shea P,Bidjerano T.Learning presence:Towards a theory of self-efficacy,self-regulation,and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments [J].Computers & Education,2010,55(4):1721-1731.
- [68] 兰国帅,钟秋菊等.自我效能、自我调节学习与探究社区模型的关系研究——基于网络学习空间中开展的混合教学实践[J].中国电化教育,2020,(12):44-54.
- [71] Fiock H.Designing a community of inquiry in online courses [J].The International Review of Research in Open and Distributed Learning,2020,21(1):135-153.
- [72] Wilkinson K L.Evaluating a structured online peer evaluation system among graduate-level communication capstone students through action research [J].Online learning ,2022,26(1):93-129.
- [73] Zou J,Zhang S.Using student feedback to analyze the characteristics of presence in classroom settings based on the community of inquiry framework [J].Sustainability,2022,14(10):6103.
- [76][79][80] Bozkurt A,Sharma R C.Challenging the status quo and exploring the new boundaries in the age of algorithms:Reimagining the role of generative ai in distance education and online learning [J].Asian Journal of Distance Education,2023,18(1):i-iii.
- [78] Lee J,Soleimani F,et al.Predicting cognitive presence in at-scale online learning:MOOC and for-credit online course environments [EB/OL].https://doi.org/10.24059/olj.v26i1.3060,2024-09-15.

作者简介:

李文光:副教授,博士,硕士生导师,研究方向为数字学习环境中的教学设计与应用。

贾维辰:讲师,博士,研究方向为计算传播和教育数据挖掘。

Exploring the Knowledge Graph and Research Trends of the Community of Inquiry Development

Li Wenguang¹, Jia Weichen²

1.Faculty of Education, Shenzhen University, Shenzhen 518060, Guangdong

2.College of Media and Law, NingboTech University, Ningbo 315100, Zhejiang

Abstract: The Community of Inquiry(CoI) theory is an internationally influential academic achievement in the fields of online and blended learning, with its core contribution being providing a coherent framework and foundation for collaborative constructivist learning experiences. A systematic analysis was conducted on 735 literature related to exploring the CoI theory from 1992 to 2024 using bibliometric methods and large language model annotation. The findings reveal a four-stage knowledge evolution of CoI research: the exploratory stage (1992–2009), the stable growth stage (2010–2014), the fluctuating development stage (2015–2020), and the explosive growth stage (2021–2024).The study sorted out the origin, core content, important achievements in each stage, and research differences of the theoretical framework, and focused on exploring the research trend of the CoI, that is, whether generative artificial intelligence can exist as a constituent element of high-quality educational experience? And how to unleash its academic research potential in critical thinking and collaborative skills development? Thus, the significance of exploring the CoI theory in actively facing the educational challenges brought by the new generation of generative artificial intelligence was analyzed.

Keywords: the Community of Inquiry; systematic review; critical thinking; blended learning; generative artificial intelligence

收稿日期: 2024年10月14日

责任编辑: 赵云建

(上接第65页)

The Reinterpretation of the Connotation and Implementation Path of Interdisciplinary Thematic Learning

Dong Yan, Yu Hao, Chen Hui

Faculty of Education, Beijing Normal University, Beijing 100875

Abstract: Interdisciplinary thematic learning, as a new paradigm of competency-based education, aims to integrate disciplinary knowledge and cultivate students' comprehensive literacy and innovative capabilities. However, in practice, this model has exposed issues such as unclear goal-setting, insufficient holistic thinking, and a lack of boundary awareness. This paper reviews existing research to explore the main practical challenges of interdisciplinary thematic learning and re-examines its connotation. It argues that it encompasses four key aspects: the dialectical unity of knowledge integration and disciplinary orientation, the logical cycle of theme-based and problem-driven approaches, the dynamic positioning of teaching and learning through collaboration and inquiry, and the sustainable development of dynamic feedback and process optimization. Based on this, the paper proposes practical pathways, including optimizing teaching carriers, designing driving problems and situational contexts, creating an open and inclusive teaching environment, designing dynamic and adaptive teaching scaffolds, providing high-quality bidirectional feedback, and translating design concepts into high-support practices. These strategies aim to promote the deepening of interdisciplinary thematic learning on the path of intelligence and flexibility. Through both theoretical and practical reflections, this paper seeks to reshape its guiding philosophy and ensure its effective implementation in educational practices.

Keywords: interdisciplinary thematic learning; knowledge integration; disciplinary orientation; educational reform; intelligent technology

收稿日期: 2024年12月4日

责任编辑: 宋灵青