Advances in Education 教育进展, 2026, 16(11), 374-379
Published Online November 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2026.16112395

Hans汉斯

机遇与挑战：最近发展区理论视域下人工智能技术与幼儿园游戏深度融合的审思与路径

赵　欣

成都大学师范学院，四川　成都

收稿日期：2026年10月3日；录用日期：2026年11月2日；发布日期：2026年11月9日

摘　要

在教育数字化持续推进的时代背景下，人工智能逐步介入幼儿园游戏场域。依据功能差异将幼儿园游戏场景下的人工智能划分为内容生成型、过程分析型、互动陪伴型三类，分别厘清不同类型人工智能的应用形态与实践场景。结合最近发展区理论剖析技术融合过程中的现实困境：内容生成型人工智能存在素材直接套用、游戏难度与幼儿最近发展区错位问题；过程分析型人工智能易滋生数据至上思维，造成对幼儿发展水平的误判；互动陪伴型人工智能容易出现支架供给失衡，挤压真实人际支架；同时还面临数据隐私、教师数字素养不足、园所伦理制度缺失等共性挑战。据此从树立规范化使用理念、开展专项教研提升教师智能应用能力、优化一日游戏活动结构、健全园所安全与伦理管控体系四个维度提出优化路径，以期推动人工智能与幼儿园游戏实现深度良性融合，充分发挥技术支架的辅助价值，规避技术滥用风险，助力幼儿园游戏质量内涵式提升与学前教育数字化转型。

关键词

最近发展区，幼儿园游戏，人工智能技术，幼儿

Opportunities and Challenges: Reflections and Pathways for the Deep Integration of Artificial Intelligence Technology and Kindergarten Play from the Perspective of the Zone of Proximal Development

Xin Zhao

College of Teachers, Chengdu University, Chengdu Sichuan

文章引用: 赵欣. 机遇与挑战: 最近发展区理论视域下人工智能技术与幼儿园游戏深度融合的审思与路径[J]. 教育进展, 2026, 16(11): 374-379. DOI: 10.12677/ae.2026.16112395

Received: October 3, 2026; accepted: November 2, 2026; published: November 9, 2026

Abstract

Against the backdrop of advancing educational digitalization, artificial intelligence (AI) has gradually entered the field of kindergarten play. Based on functional differences, AI applied in kindergarten play scenarios is categorized into three types: content-generating, process-analyzing, and interactive companion AI. This paper clarifies the application forms and practical scenarios of each type. Drawing on the zone of proximal development (ZPD) theory, it analyzes practical dilemmas in technology integration: content-generating AI tends to adopt ready-made materials mechanically, leading to mismatches between play difficulty and children's zone of proximal development; process-analyzing AI may foster data-centric thinking and misjudge young children's developmental levels; interactive companion AI often suffers from imbalanced scaffolding provision and crowds out real interpersonal scaffolding. Common challenges also include data privacy risks, insufficient digital literacy among teachers, and the lack of institutional ethical frameworks in kindergartens. Accordingly, optimization pathways are proposed from four dimensions: establishing standardized usage concepts, conducting special teaching research to improve teachers' AI application competencies, optimizing the structure of daily play activities, and improving kindergarten safety and ethical governance systems. This study aims to promote sound and deep integration between artificial intelligence and kindergarten play, give full play to the supporting value of technological scaffolding, avoid risks of technology misuse, and facilitate the connotative improvement of kindergarten play quality and the digital transformation of preschool education.

Keywords

Zone of Proximal Development, Kindergarten Play, Artificial Intelligence Technology, Young Children

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

随着教育数字化进程全面推进，“数字化 + 教育”正渗透学前教育各个场域之中。《教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见》提出[1]：“坚持数字赋能，推动教育理念、教学模式和教育治理整体性变革”。学前教育坚持以游戏为基本的学习方式，把游戏贯穿到幼儿园一日生活与学习全过程，是推进幼儿学习品质养成的有效载体。当前，幼儿园游戏普遍存在游戏教学内容老旧、无新意，未能有效激发幼儿参与兴趣与积极性，游戏评价片面性难以发挥游戏真正价值等[2]。而教育数字化为游戏提供新的路径与方式，为破解游戏难题搭建新桥梁。但在幼儿园教学过程中，尽管幼儿园将人工智能技术与游戏融合在一起，但多停留在人工智能技术生成游戏课件、生成幼儿提出的疑问等简单层面，在促进幼儿发展方面尚未搭建分层体系、人工智能技术渗透游戏程度较浅等问题。此外，现有研究多将人工智能笼统讨论，未能按照人工智能的具体功能为游戏搭建桥梁。基于此，本文系统梳理人工智能技术赋能幼儿园游戏的价值机遇与现实挑战，并以最近发展区为理论根基，根据人工智能功能提出针对性的优化策略，为学前智能游戏实践提供参考。

2. 幼儿园游戏场景下人工智能分类

根据人工智能的功能，可将人工智能分为内容生成型人工智能、过程分析型人工智能、陪伴互动型人工智能。由于三类人工智能的功能定位、适配游戏场景存在明显差异，因此将分类阐述人工智能在游戏场景下的应用。

2.1. 内容生成型人工智能

内容生成型人工智能的核心是生成图像、文本、视频、音频等，主要应用于内容创作领域[3]。在幼儿园教学实践中，内容生成型人工智能主要面向幼儿教师，提供教学设计、生成照片和视频、生成音乐等内容，为教师组织游戏提供支持，以帮助教师创设更为丰富的游戏资源和游戏玩教具。教师输入年龄范围、游戏主题、发展目标等简单自然语言指令，即可快速产出绘本脚本、角色游戏闯关任务、环创教具图样、五大领域游戏活动方案、区角游戏材料说明等多元化素材。例如幼儿对户外种植区“辣椒生长”感兴趣，教师借助内容生成型人工智能便可快速生成有关“辣椒”主题游戏、绘本故事、辣椒生长历程等相关内容，直接满足幼儿对植物角中辣椒的兴趣与探索欲。

2.2. 过程分析型人工智能

过程分析型人工智能主要承担幼儿在游戏过程中的数据收集、分析、统计等相关工作。过程分析型人工智能能够捕捉、记录幼儿游戏过程当中的肢体动作表现、语言对话、同伴互动行为、游戏投入状态，将碎片化游戏现场信息进行整理统计，输出可视化的数据报告、行为标签、初步观察记录，多用于自主游戏观察、区角游戏评价、幼儿发展画像构建等场景。过程分析型人工智能依托大数据的优势，通过搜索海量数据与行为，获取相关数据，更能读懂幼儿内心与幼儿行为。除此之外，过程分析型人工智能可以利用大数据的优势，更好评估幼儿发展现状与优势，进而根据幼儿发展现状提出针对性教育建议，助推幼儿园游戏质量提升[4]。例如，过程分析型人工智能分析某一幼儿在科学区域的兴趣、游戏频率与时间，便可知道该幼儿在科学探究方面的兴趣，以及该幼儿科学探究能力发展水平，可采用过程分析型人工智能所收集的数据对幼儿进行个别指导。同时，过程分析型人工智能可以利用数据反向推动教师在科学区环境创设、材料投放、材料更新频率等方面的问题，提高教师教育水平与科学区域教育效能。

2.3. 互动陪伴型人工智能

互动陪伴型人工智能具备实时人机对话、虚拟场景交互反馈能力，主要形态包括虚拟数字玩伴、虚拟场景等，与内容生成型、过程分析型人工智能不同，该类技术直接面向幼儿开展实时交互，幼儿是直接操作与体验主体。

在幼儿园游戏实践场景之中，互动陪伴型人工智能可以即时捕捉并响应幼儿碎片化的提问、天马行空的想象表达。当幼儿在科学探究游戏中好奇宇宙星体、远古动植物生存状态时，该技术能够创设太空漫游、远古生态等现实教学条件下难以复刻的沉浸式游戏情境，把抽象的科学现象转化为可交互的游戏体验。在角色游戏、情景探究游戏开展过程中，它既可以充当游戏里的虚拟角色，配合幼儿完成角色扮演对话，与幼儿共同推进游戏情节发展。例如幼儿开展“森林探险”角色游戏，虚拟玩伴可以跟随幼儿的游戏设想变换情境，抛出“森林伯伯多少岁”“遇到小动物要如何打招呼”等问题，在游戏进程当中给予幼儿即时反馈与启发提示，而非单向输出固定知识。

3. 最近发展区理论下人工智能与幼儿园游戏深度融合的挑战

3.1. 内容生成型人工智能：素材直接套用，忽略幼儿最近发展区

生成型人工智能在为教师提供便利、为幼儿提供丰富游戏资源的同时，也暴露出来一些现实问题。

不可否认，内容生成型人工智能在为教师带来便利、拓展视野的同时，也为幼儿提供更为丰富的、更有层次的游戏资源。但部分教师对人工智能生成的内容深信不疑，忽视本班幼儿的年龄阶段特征和每个幼儿的个体差异，削弱教师对幼儿游戏材料和难度的思考，那么教师便会过度依赖人工智能，长此以往幼儿教师对专业知识判断和甄别的能力就会逐渐消失，进而导致教学产生误差。此外，人工智能基于大数据所生成的内容，带有严重的生成痕迹，且带有一定的虚拟性，大大降低其生成内容的可信度和精准性，导致内容真假无法辨别[3]。若将内容生成型人工智能生成的游戏资源直接作用于幼儿，虚假信息便会误导没有判断能力的幼儿，严重的话将会影响幼儿最近发展区和经验的积累，进而影响学前教育的育人成效。第三，教师直接使用人工智能生成的游戏内容，缺少结合本班幼儿的年龄、经验、发展水平进行二次筛选和改编。生成素材难度过高或者过低，与幼儿真实的最近发展区错位，无法发挥材料支架的价值。

3.2. 过程分析型人工智能：陷入数据至上误区，误判幼儿最近发展区

在学前教育实践中利用过程分析型人工智能容易出现依赖大数据的问题，将人工智能输出的数据画像直接等同于幼儿真实发展水平，忽略游戏发生的真实情境、幼儿情绪、偶然事件等质性因素。过程分析型人工智能依靠预设算法标签识别幼儿游戏行为，只能识别外显可观测的动作、语言，很难读懂行为背后的动机、情绪与内心想法。例如幼儿静坐不动，算法可能标记为“游戏投入度低”，但实际幼儿正处于深度思考；幼儿之间的打闹，算法可能识别为“冲突行为”，实则属于幼儿之间趣味性游戏互动。算法本身存在局限，有可能对幼儿游戏行为产生误读，单纯依靠数据会造成对幼儿最近发展区的错误判定，误导教师后续游戏指导与支架投放。其次，过程分析型人工智能容易造成教师观察重心偏移。如果教师耗费过多时间回看后台录像、统计分析数据报告，会挤占深入游戏现场观察、参与幼儿游戏、开展师幼互动的时间。教师把观察工作交给机器，缺少和幼儿面对面的沟通，便无法捕捉游戏现场转瞬即逝的生成信号。

3.3. 互动陪伴型人工智能：支架供给失衡，挤压真实人际支架

将互动陪伴型人工智能用于学前教育实践场域中，可能会产生支架供给失衡的问题。一方面，幼儿能力提升需要经历发现问题、思考、尝试解决的完整过程。若互动陪伴型人工智能直接输出结果，幼儿跳过自主思考、尝试解决环节，即便表面完成游戏任务，也无法真正跨越自身的最近发展区，长此以往还会弱化幼儿独立思考、问题解决的意愿，难以培养幼儿善于思考的逻辑思维能力。另一方面，人工智能程序具有一定模式，难以匹配幼儿天马行空的思维和想象，不能根据幼儿当下情绪、游戏进度动态调整支架，难以精准匹配个体幼儿的最近发展区。除此之外，互动陪伴型人工智能无法替代真实人际互动带来的社会性启发。当互动陪伴型人工智能长期与幼儿交流，则会挤占幼儿与同伴、老师的沟通时间，不利于社会性与情感能力发展。

3.4. 共性伦理与制度挑战：风险防控体系不完善

在人工智能技术赋能幼儿园游戏过程中，不可否认的是为幼儿园游戏带来全新面貌与游戏体验，但同时人工智能技术带来的一系列安全隐患也不容忽视：

第一，幼儿数据隐私安全风险突出。过程分析型人工智能会大量采集幼儿动作、语言、行为等多维度游戏行为数据。部分园所在引入智能工具时，未充分审查数据采集范围，出现过度采集非必要信息；同时缺少完整的数据存储、脱敏、销毁流程，存在数据外泄、被违规二次使用的隐患。学前阶段属于个人信息保护的重点群体，幼儿行为数据一旦泄露，会对儿童权益带来潜在伤害[5]。

第二，教师数字素养结构性短板，技术应用形式化。不少教师尚未建立以最近发展区为导向的人工

智能应用思维。一方面教师不会结合本班幼儿的发展水平向人工智能下达有效、精准的指令，生成的游戏素材、交互内容和幼儿发展错位；另一方面教师缺少甄别、修改人工智能产出内容的能力，对人工智能技术输出内容全盘接纳。由于教师缺乏一定的数字素养，部分教师仅仅将人工智能当作公开课展示的工具，为追求课堂新颖感刻意使用技术，出现“为用技术而用技术”的形式化应用，技术并没有真正服务幼儿游戏发展[6]。

第三，园所伦理制度与操作细则缺失。当前多数幼儿园引进人工智能游戏工具时，重点关注工具功能效果，却缺少适配本园游戏场景的管理制度。缺少区分人工智能工具差异化的使用细则，没有明确不同工具的适用教学场景、使用时机。伦理层面，仅仅关注内容不良、隐私泄露等表层风险，缺少围绕支架适度原则、保护幼儿主体性的伦理指引。对于屏幕使用时长、人工智能生成内容的边界缺少常态化管控。

4. 最近发展区理论视域下人工智能技术与幼儿园游戏深度融合的优化路径

4.1. 坚守教育本位，立足最近发展区树立规范化使用理念

学前教育数字化转型进程中，园所与教师必须厘清人工智能技术与幼儿园发展与教育教学的主次关系，牢固确立“教育为本、技术为辅”“以技术促教育”的核心融合理念，摒弃“技术至上”的认知偏差。人工智能本质是赋能幼儿园游戏教学的辅助性工具，核心主体仍然是幼儿和教师。在使用人工智能的过程之中，教师需严格以《3-6 岁儿童学习与发展指南》《幼儿园教育指导纲要（试行）》为根本遵循，立足幼儿身心发展规律、年龄特点与幼儿个性化发展需求，优先明确健康、语言、社会、科学、艺术五大领域的育人目标与幼儿发展核心素养目标。教师和幼儿园应始终坚守“游戏育人、技术赋能”的核心原则，让人工智能服务于幼儿自主探究、经验建构与全面发展，实现技术应用与游戏育人目标的高度契合与深度统一。只有这样，人工智能才能发挥出其本身应有的成效，在游戏过程中更好地助力幼儿学习品质与全面发展。

4.2. 开展专项教研，提升教师基于最近发展区的智能应用能力

教师数字化教学素养是制约人工智能与幼儿园游戏教学深度融合的核心瓶颈。针对一线教师智能教学能力薄弱的现实问题，幼儿园需构建常态化、系统化、层级化的智能教学教研培训体系，打破传统教研的单一模式与内容局限，帮助幼儿教师锤炼自身数字素养[7]。围绕人工智能教学工具实操、数字化游戏素材筛选优化、游戏过程性数据解读分析、不良智能内容甄别研判等核心内容，根据幼儿最近发展区为幼儿提供针对性的教育。此外还可通过开展专项培训，搭建专家引领、骨干示范、同伴互助的多维教研平台，提高教师捕捉幼儿最近发展区的能力，快速补齐教师人工智能教学短板，全面提升全体教师数字化游戏教学的实操能力、课程整合能力与教学反思能力，筑牢人工智能赋能游戏教学的师资基础。同时也可构建教师专业发展共生体，打破了教师专业发展的时空限制与资源限制，为推动幼儿园教师数字化素养的提升提供了良好的条件支撑[8]。

只有将教师的人工智能能力与数字素养全面提升，才能更好助力幼儿园游戏优化与幼儿全面发展，真正发挥人工智能技术为幼儿园游戏带来的优势。

4.3. 优化一日游戏结构，平衡技术支架与真实游戏体验

学前儿童以直接感知、实际操作、亲身体验为主要学习特点，实物材料、同伴交往、师幼互动所构成的实物支架与人际支架，是助力幼儿跨越最近发展区的核心条件。针对当前智能游戏过度挤占真实游戏体验的实践失衡问题，园所需系统性优化一日游戏活动架构，构建“真实游戏为主体、智能游戏为补充”的立体化游戏教学体系。在一日活动安排中，要始终把户外自主游戏、实物操作游戏、同伴协作交

往游戏、自然探究游戏作为幼儿园游戏教学的核心载体，保障幼儿充足的肢体运动、动手操作、真实社交与自然体验机会，严格规范电子屏幕类智能游戏的使用时长与应用频次。在对不同人工智能工具进行差异化管控上，互动陪伴型人工智能开展的游戏结束后，接续开展实物操作或者同伴协作类活动，帮助幼儿把虚拟游戏获得的经验在真实情境中完成内化；内容生成型人工智能所产出的各类素材，应当尽可能转化为实体教具供幼儿动手操作。在此基础上将人工智能沉浸式虚拟游戏、数字化探究游戏定位为传统游戏的延伸与拓展，依托人工智能技术突破时空、资源、场景局限的优势弥补传统游戏教学短板，实现虚拟沉浸式体验与真实生活化体验的互补共生、有机融合，兼顾幼儿多元能力发展需求，规避过度屏幕化带来的发展弊端，保障幼儿身心全面、健康、均衡发展。

4.4. 健全园所制度，构建兼顾安全与支架伦理的管控体系

完善的制度规范与伦理约束是人工智能游戏教学规范化、常态化落地的重要保障。幼儿园应明确智能游戏的适用教学场景、适龄使用时长等相关内容，建立健全人工智能游戏内容前置审核、过程监管、事后复盘的全流程管控机制。同时规范幼儿游戏过程性数据的采集、存储、使用与保密流程，杜绝过度采集、随意泄露、违规利用幼儿个人行为数据的问题，筑牢幼儿隐私安全与教学安全防线。通过制度化、标准化的管控体系，消解人工智能游戏教学的潜在风险，构建规范、安全、科学、有序的智能游戏教学生态[5]。

5. 结语

人工智能技术的深度普及，为幼儿园游戏化教学的创新改革与提质升级提供了全新发展契机，有效破解了传统幼儿园游戏教学中教学资源匮乏、探究场景受限、分层教学不足、过程评价粗放、个体发展研判模糊等诸多现实难题。人工智能技术助力游戏教学从经验化、同质化、模糊化的传统范式，逐步转向精准化、个性化、数字化、科学化的现代育人范式，极大丰富了以游戏为基本活动的学前课程实施形态。

但现阶段人工智能技术与幼儿园游戏化教学的深度融合仍处于探索阶段，二者融合发展仍面临理念认知偏差、教师智能教学能力不足、虚实游戏实践失衡、伦理制度规范缺失等多重现实困境，技术赋能育人的价值尚未得到充分释放。立足学前教育数字化高质量发展的时代背景，未来学前教育领域需始终坚守幼儿发展的核心本位，稳步推动人工智能技术与幼儿园游戏化教学走向深度、良性、可持续的融合发展，让智能技术真正服务于幼儿自主探究、多元发展与个性成长，持续赋能学前教育数字化转型，助力幼儿园游戏质量的内涵式提升。

参考文献

[1] 教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见[EB/OL]. 2025-04-11. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202504/content_7019045.htm, 2025-05-05.

[2] 杜春燕. 幼儿园数学游戏化教学的现状及提升策略[J]. 家长, 2024(4): 61-63.

[3] 郭力平, 朱晋曦, 王妤. 生成式人工智能赋能幼儿园教师专业发展: 实现路径与未来展望[J]. 教师发展研究, 2025, 9(3): 88-98.

[4] 罗敏红. “大数据 + 人工智能”技术在学前教育中的融合创新[J]. 云南教育(视界综合版), 2023(10): 35-37.

[5] 沈铁梅, 闵慧祖. 数字化课程推进学前教育高质量发展: 表征、隐忧与进路[J]. 教师教育学报, 2025, 12(4): 34-41.

[6] 何家华. 幼儿园教师人工智能教育素养现状及影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 沈阳师范大学, 2024.

[7] 朱晓霞. 中职教师数字化教学能力现状与提升路径研究[J]. 学周刊, 2026(18): 164-166.

[8] 乔莹莹, 周燕. 人工智能时代幼儿园教师信息素养的内涵与培养[J]. 学前教育研究, 2021(11): 58-61.