

数智化背景下我国学前教育研究的热点演变与前沿趋势

——基于CiteSpace的知识图谱分析

李南阳, 王东*, 黄文玉, 李树燕

昆明学院学前与特殊教育学院, 云南 昆明

收稿日期: 2026年1月22日; 录用日期: 2026年2月21日; 发布日期: 2026年2月27日

摘要

基于CiteSpace对2015至2025年中国知网(CNKI)收录的700篇关于学前教育与数智化相关的文献进行可视化计量分析, 旨在揭示学前教育数智化领域的研究热点、演变路径与前沿趋势。结果表明该领域经历了从信息化建设到智能化融合的多个发展阶段。研究热点主要集中在四个方面: 一是技术融合与教育数字化转型; 二是教师教育与专业成长; 三是教育实践创新与家园协同; 四是基础教育衔接与政策响应。总体看来, 学前教育数智化研究主题逐渐聚焦, 内容日益系统, 呈现出多学科交叉与实践导向特征。未来研究可进一步深化教师数字能力建设、强化智能技术应用研究, 完善教育质量监测与协同机制, 为学前教育的高质量发展提供支持。

关键词

学前教育, 数智化, CiteSpace, 热点演变, 前沿趋势, 知识图谱

Evolution of Hotspots and Frontier Trends in Preschool Education Research in China under the Background of Digital Intelligence —Knowledge Map Analysis Based on CiteSpace

Nanyang Li, Dong Wang*, Wenyu Huang, Shuyan Li

School of Preschool Education and Special Education, Kunming University, Kunming Yunnan

Received: January 22, 2026; accepted: February 21, 2026; published: February 27, 2026

*通讯作者。

文章引用: 李南阳, 王东, 黄文玉, 李树燕. 数智化背景下我国学前教育研究的热点演变与前沿趋势[J]. 教育进展, 2026, 16(2): 1361-1374. DOI: 10.12677/ae.2026.162442

Abstract

Based on CiteSpace, this paper makes a visual quantitative analysis of 700 articles on preschool education and digital intelligence collected by CNKI from 2015 to 2025, aiming to reveal the research hotspots, evolution paths and frontier trends in the field of preschool education and digital intelligence. The results show that the field has experienced multiple stages of development from information construction to intelligent integration. The research hotspots mainly focus on four aspects: first, technology integration and digital transformation of education; second, teacher education and professional development; third, educational practice innovation and family—kindergarten collaboration; fourth, basic education cohesion and policy response. In general, the research topic of preschool education digital intelligence is gradually focused, and the content is increasingly systematic, showing the characteristics of multidisciplinary intersection and practice orientation. Future research can further deepen the construction of teachers' digital ability, strengthen the application of intelligent technology, improve the monitoring and coordination mechanism of education quality, and provide support for the high—quality development of preschool education.

Keywords

Preschool Education, Digital Intelligence, CiteSpace, Hotspot Evolution, Frontier Trends, Knowledge Map

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

随着信息技术、人工智能等新技术的快速发展，教育的发展也正在从数字化走向数智化。作为教育体系的重要组成部分，学前教育在教学方法、课程设置以及教师培养方面也都受到来自数智化时代的显著影响。数字技术和人工智能技术正在改变幼儿的学习场景、学习资源及家园共育形式。同时，教师的数字素养、教育信息化应用能力和基于此背景下教育治理的完善也逐渐成为了研究关注的焦点。近几年，国内学者就学前教育与数字技术融合相关主题分别从教育实践、教师发展以及技术应用与教育政策等层面进行了研究探索，但目前仍然存在研究热点分散、缺乏合作性以及相关理论不健全等问题。为此，本文基于 CiteSpace 知识图谱分析，对 2015~2025 年间学前教育数智化领域相关研究文献进行了系统的梳理，从发文趋势、研究力量、关键词演化与聚类结构等方面揭示该领域的发展特征与演变趋势，以期为后续研究提供数据支撑与理论参考。

2. 研究工具与研究方法

2.1. 研究工具

本研究采用 CiteSpace 6.4.R1 版本作为核心分析工具。CiteSpace 能够将海量文献数据中的研究热点、演进路径及关联关系转化为直观的可视化图谱[1]。在研究过程中，基于 CiteSpace 的计算模块值(Q 值)与平均轮廓值(S 值)识别关键词聚类结构的显著性与聚合度，从而精准识别研究核心主题与前沿趋势，为热点提炼和趋势预测提供客观依据。

2.2. 数据来源与处理

研究数据来源于中国知网(CNKI),检索主题为“学前教育 + 数字化”“学前教育+人工智能”“学前教育+信息技术”,时间范围为2015年10月1日至2025年10月1日。排除会议、报纸、报告类文献,得到753篇文献,去重数据后,最终获得有效样本700篇(学术论文638篇,学位论文62篇)。文献以Refworks格式导出,并在CiteSpace中完成数据去重与格式转换,设置参数如下:Time Slicing:2015~2025; Years Per Slice:1; Node Types: Author、Institution、Keyword。其余参数保持默认。所有数据经预处理后导入CiteSpace进行可视化分析。

3. 研究结果与分析

3.1. 研究力量与发文趋势

3.1.1. 发文量变化

2015~2025年此领域发文量整体呈“逐步积累-阶段性波动-爆发式增长”的态势(见图1),其中2015~2018年为缓慢积累阶段,发文量从8篇逐步增长至45篇,领域研究初步起步、关注度缓慢提升;2019~2020年发文量攀升至85篇、82篇,进入首次热度高峰;2021~2022年发文量有所回落,处于阶段性调整期;2023~2025年则呈现爆发式增长,发文量从65篇快速跃升至169篇,尤其是2024~2025年增长幅度极大,反映领域研究热度在后期显著飙升。

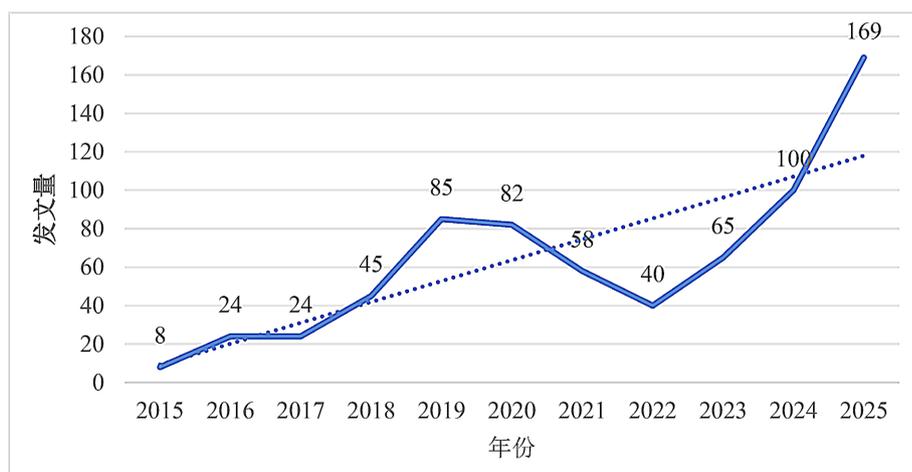


Figure 1. Time series change chart of the number of papers in the field of preschool education digital intelligence
图1. 学前教育数智化领域发文量时序变化图

3.1.2. 研究机构分布

主要研究机构有三类(见图2):第一类是综合性师范院校教育学部或学院;第二类是学前教育专业专科院校;第三类是学术传播与基础教育研究机构。从合作网络的结构特征来看,CiteSpace参数显示模块值 $Q = 0.9588$,通常当 $Q > 0.3$ 时,聚类结构具有显著性;平均轮廓值 $S = 0.1593$,一般当 $S > 0.5$ 时,表明聚类内部同质性较高。华东师范大学、西南大学、华中师范大学等机构形成多个研究“小中心”,但跨机构的深度合作仍较为缺乏,多数机构以独立研究或小范围合作为主。值得关注的是不同类型机构正逐步形成协同发展趋势。进一步对机构出现频次 ≥ 4 的截取(见表1),发现主要研究机构有陕西学前师范学院学报编辑部、华东师范大学教育学部、西南大学教育学部、华中师范大学教育学院等,这些机构共同构成了学前教育数智化研究的主力军。

CiteSpace, v. 6.4.R1 (64-bit) Advanced
 October 20, 2025, 3:15:18 PM CST
 CNKI: C:\Users\Lenovo\Desktop\cite\cite\data
 Timespan: 2015-2025 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: q=Index (k=25), LRF=2.5, L/N=10, LBY=5, e=1.0
 Network: N=261, E=43 (Density=0.0013)
 Nodes Labeled: 1.0%
 Pruning: Pathfinder
 Modularity Q=0.9588
 Weighted Mean Silhouette S=0.1593
 Harmonic Mean(Q, S)=0.2732
 Excluded:

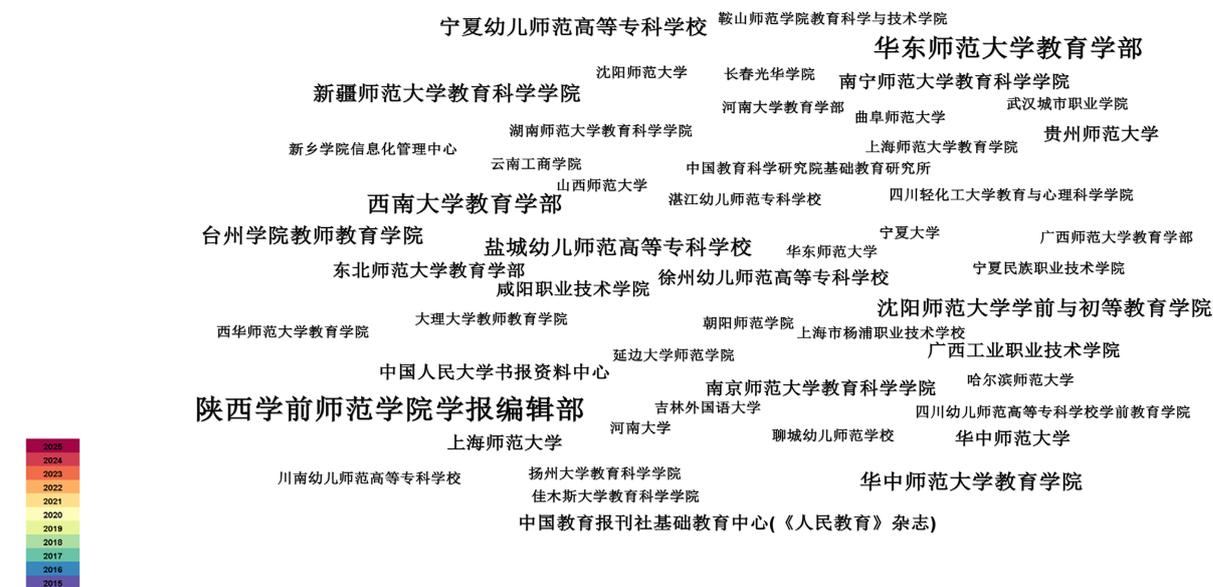


Figure 2. Knowledge map of research institutions
 图 2. 研究机构知识图谱

Table 1. List of occurrence frequency (frequency ≥ 4) of institutions
 表 1. 机构出现频次(频次 ≥ 4)列表

序号	频次	年份	机构
1	8	2019	陕西学前师范学院学报编辑部
2	6	2016	华东师范大学教育学部
3	5	2025	西南大学教育学部
4	4	2023	华中师范大学教育学院
5	4	2016	宁夏幼儿师范高等专科学校
6	4	2024	新疆师范大学教育科学学院
7	4	2023	台州学院教师教育学院
8	4	2025	沈阳师范大学学前与初等教育学院
9	4	2017	盐城幼儿师范高等专科学校

3.1.3. 作者合作网络

作者合作网络由 276 个研究学者节点和 62 条合作关系边组成(见图 3), 从网络密度(Density = 0.0016)来看, 各学者之间沟通协作较少, 仅少数核心学者集群内部合作紧密, 核心集群之间的合作关系相对稀疏。刘亚力等人在该领域的研究相对较多, 研究者以高校相关领域学者为主(见表 2)。该领域的研究活跃度随时间变化, 不同年份有不同的研究者较为活跃, 反映出研究方向和热点可能在不断演变。后续研究

可进一步关注这些活跃研究者的研究方向，以及他们如何影响该领域的发展，同时也可研究这些年份变化背后的深层次原因，如学科交叉趋势、研究热点迭代等。

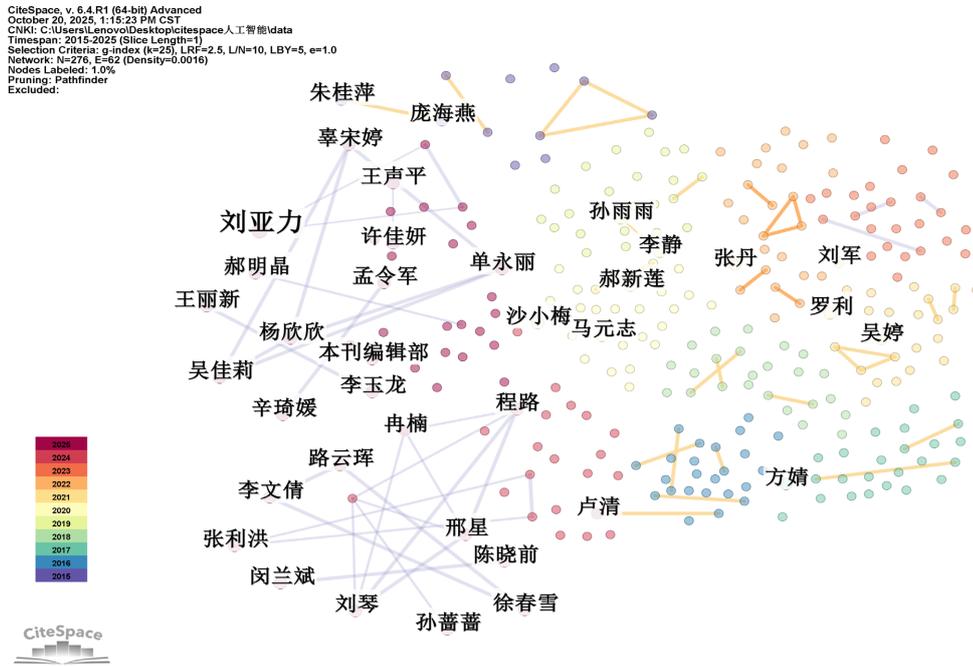


Figure 3. Knowledge map of research author
 图 3. 研究作者知识图谱

Table 2. List of author occurrence frequency (frequency ≥ 2)
 表 2. 作者出现频次(频次 ≥ 2)列表

序号	频数	年份	作者
1	3	2025	刘亚力
2	2	2024	冉楠
3	2	2018	刘军
4	2	2024	刘琴
5	2	2025	单永丽
6	2	2016	卢清
7	2	2025	吴佳莉
8	2	2019	吴婷
9	2	2024	孙蔷蔷
10	2	2019	孙雨雨
11	2	2025	孟令军
12	2	2015	庞海燕
13	2	2020	张丹
14	2	2024	张利洪
15	2	2024	徐春雪

续表

16	2	2017	方婧
17	2	2015	朱桂萍
18	2	2024	李文倩
19	2	2025	李玉龙
20	2	2019	李静
21	2	2025	杨欣欣
22	2	2019	沙小梅
23	2	2025	王丽新
24	2	2025	王声平
25	2	2024	程路
26	2	2021	罗利
27	2	2025	许佳妍
28	2	2024	路云琿
29	2	2025	辛琦媛
30	2	2025	辜宋婷
31	2	2024	邢星
32	2	2020	郝新莲
33	2	2025	郝明晶
34	2	2024	闵兰斌
35	2	2024	陈晓前
36	2	2020	马元志

3.2. 关键词共现与热点结构

关键词共现分析揭示了学前教育数智化领域的核心议题与主题结构。共提取关键词 357 个，形成 546 条连线，反映研究主题关联紧密(见图 4)。高频关键词包括“学前教育”“信息技术”“人工智能”“数字化”“数字素养”等(见表 3)。根据聚合关系，可归纳出三大研究板块：

(1) 教育实践与儿童发展板块。此类研究以幼儿园、学前儿童、家园共育、幼儿教师为主要关键词，集中探讨学前教育课程实施、家庭教育协同与幼儿身心发展的教育实践问题。

(2) 技术融合与数字化转型板块。以信息技术、人工智能、互联网+、数字化为核心关键词，研究重点在于技术支持下的教育创新、数字资源开发与教育环境重构。

(3) 教师教育与专业成长板块。包括数字素养、信息素养、高职院校、人才培养等关键词，反映出教师数字能力建设与师范教育改革成为研究焦点之一。

总体来看，关键词共现分析表明学前教育研究正呈现出“教育实践 - 技术赋能 - 教师发展”的学术格局。这一特征说明学前教育正在由传统教学与课程研究转向以技术创新与专业成长为支点的综合研究方向。

究主题的演变过程，纵向则反映了同一时期内的热点分布情况。从图谱整体分布看，节点密集，连线较多，说明学前教育研究主题之间联系紧密，研究内容具有明显的交叉性和延续性。

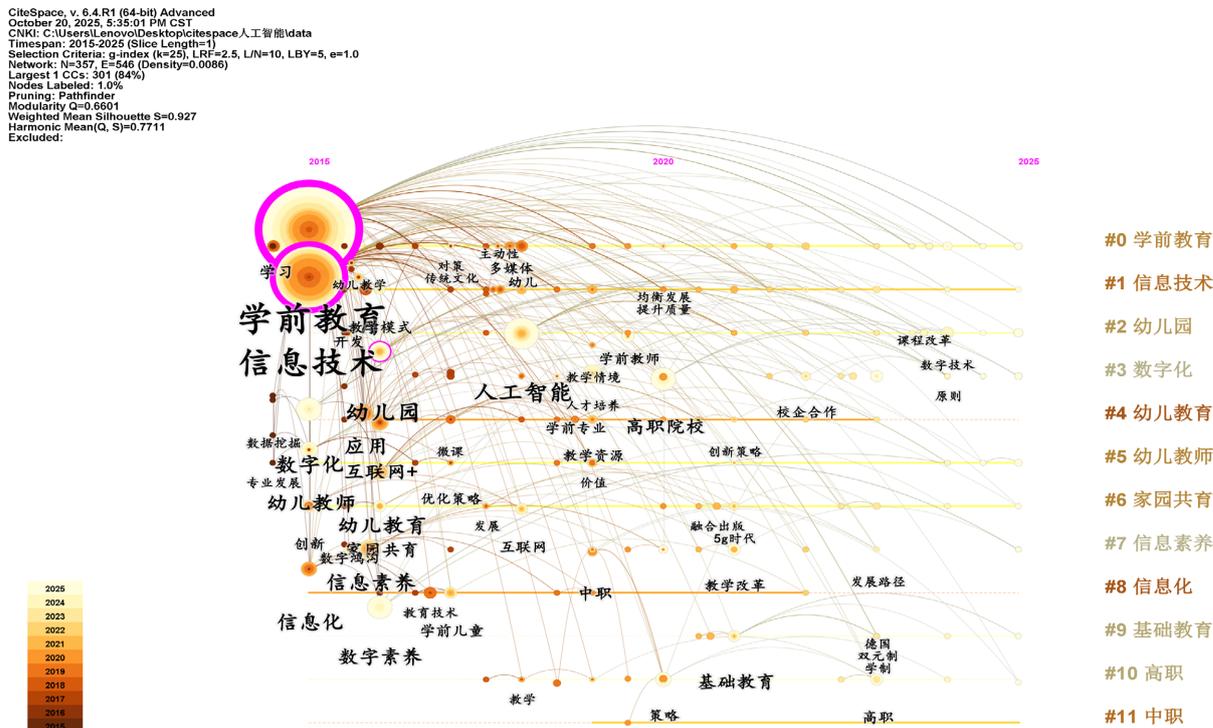


Figure 5. Keyword co-occurrence map
 图 5. 关键词时间线图谱

学前教育研究的发展大致可以分为几个阶段(见图 5)。早期研究集中在教育实践，关注幼儿园课程、家园共育和教师培训等。但更多是经验性探讨，技术因素的影响还不明显。后来随着“互联网 + 教育”的提出，研究开始转向信息化。关键词“信息技术”“信息素养”“数字化教学”等逐渐增多，说明学者开始关注数字资源的建设和教育信息化的发展。近几年，“人工智能”“数字素养”“智慧教育”“教育强国”这些词频繁出现，显示研究主题又进一步发展。现有研究开始讨论人工智能如何支持幼儿学习，怎样提升教师的数字素养，以及如何利用新技术推动教育公平和质量提升[2]-[4]。

3.3.2. 关键词聚类

关键词聚类图谱体现了学前教育研究主要的主题结构。CiteSpace 共形成 11 个主要聚类，轮廓值均高于 0.6 (见图 6)，表明聚类质量较高，高轮廓值的普遍存在，进一步验证了学前教育领域研究热点的清晰性与聚焦性。

结合聚类的标签词、节点数量及平均发表年份(见表 4)可将学前教育领域近十年(2015~2025 年)的研究热点归纳为以下四个方面：

一是技术融合与学前教育数字化转型。技术融合是近十年学前教育领域的重要研究热点之一[5]-[7]，相关聚类(#0、#1、#2、#7、#10)的节点总数达 195 个，涵盖不同发展阶段的核心技术议题，体现了技术驱动学前教育变革的持续影响力。聚类#0 以学前教育、信息技术、数字化为核心标签词，平均发表年份

为 2021 年,代表了近年来技术与学前教育融合的深化方向,从早期的技术应用转向数字化教育生态构建。聚类#1 与#2 则分别聚焦信息技术、人工智能的具体应用,前者探索翻转课堂、美术教学等场景下的技术适配策略,后者则突出信息素养、数字素养的培育价值,关注技术应用背后的儿童能力发展。此外,聚类#7 与#10 分别代表了早期信息化基础建设与中期互联网 + 赋能课程优化的研究重点,二者共同勾勒出“信息化 - 互联网 - 人工智能 - 数字化”的技术演进脉络,印证了学前教育数字化转型的渐进性与必然性。

CiteSpace, v. 6.4.R1 (64-bit) Advanced
 October 21, 2025, 11:23:22 AM CST
 CNKI: C:\Users\Lenovo\Desktop\citespace人工智能\data
 Timespan: 2015-2025 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: g-index (k=25), LRF=2.5, L/N=10, LBY=5, e=1.0
 Network: N=357, E=673 (Density=0.0106)
 Largest 1 CCs: 301 (84%)
 Nodes Labeled: 1.0%
 Pruning: None
 Modularity Q=0.5481
 Weighted Mean Silhouette S=0.8729
 Harmonic Mean(Q, S)=0.6734
 Excluded:

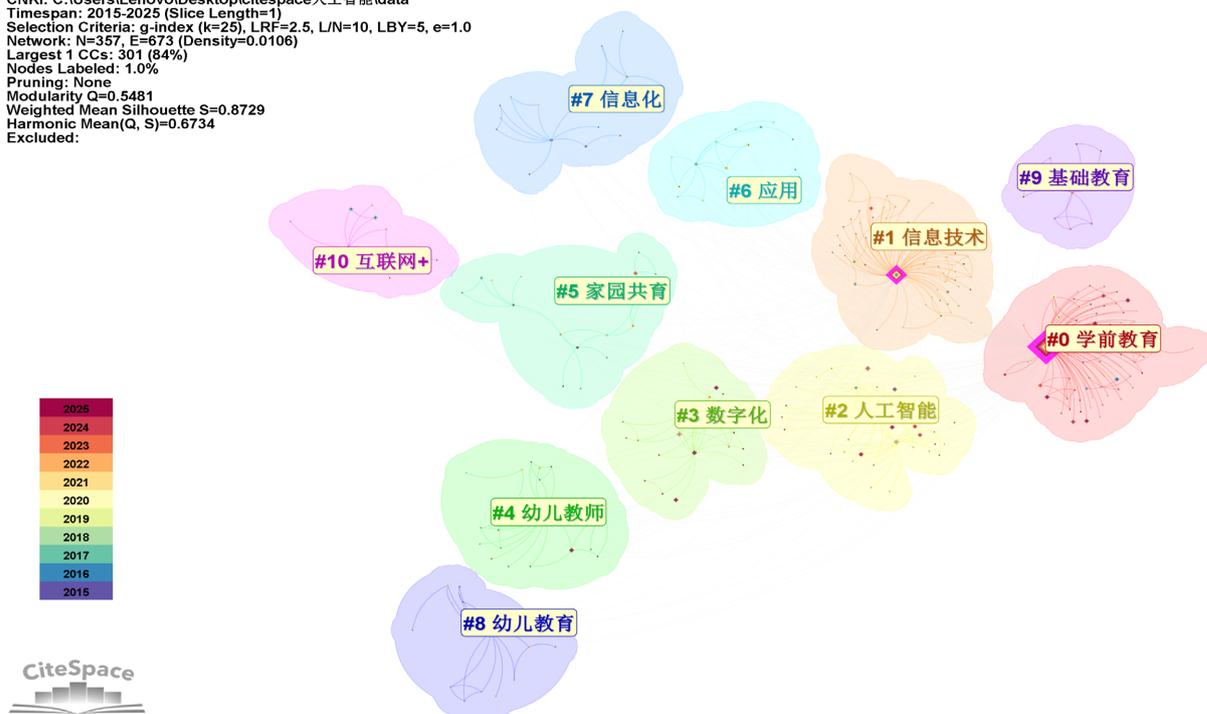


Figure 6. Keyword clustering map

图 6. 关键词聚类图谱

Table 4. Keywords clustering label list

表 4. 关键词聚类标签列表

聚类编号	节点数量	聚类轮廓	平均发表年份	标签词(LLR 算法)
0	69	0.968	2021	学前教育(26.17, 1.0E-4); 信息技术(14.58, 0.001); 学前教育专业(12.47, 0.001); 学习(8.27, 0.005); 数字化(7.07, 0.01)
1	67	0.642	2019	信息技术(64.29, 1.0E-4); 人工智能(7.51, 0.01); 教学策略(6.53, 0.05); 美术教学(6.53, 0.05); 翻转课堂(6.53, 0.05)
2	35	0.909	2020	人工智能(34.45, 1.0E-4); 幼儿园(33.12, 1.0E-4); 信息素养(23.59, 1.0E-4); 数字素养(18.15, 1.0E-4); 数字鸿沟(11.72, 0.001)
3	23	0.852	2022	数字化(39.87, 1.0E-4); 高职院校(16.66, 1.0E-4); 人才培养(16.66, 1.0E-4); 学前教育专业(16.54, 1.0E-4); 策略(14.73, 0.001)
4	20	0.925	2019	幼儿教师(32.72, 1.0E-4); 价值意蕴(12.88, 0.001); 学前教育(11.01, 0.001); 教师教育课程(6.41, 0.05); 课程标准(6.41, 0.05)
5	17	0.938	2020	家园共育(13.46, 0.001); 发展(13.46, 0.001); 融合出版(9.71, 0.005); 互联网(9.71, 0.005); vr 技术(6.69, 0.01)

续表

6	15	0.936	2018	应用(25.5, 1.0E-4); 开发(12.63, 0.001); 传统文化(8.89, 0.005); 高校(6.28, 0.05); 学前音乐(6.28, 0.05)
7	15	0.926	2017	信息化(24.47, 1.0E-4); 学前儿童(14.51, 0.001); 教育技术(10.74, 0.005); 建设(7.2, 0.01); 内涵(7.2, 0.01)
8	14	0.979	2019	幼儿教育(26.91, 1.0E-4); 感官体验(7.76, 0.01); 创新策略(7.76, 0.01); 市场营销(7.76, 0.01); 展望(7.76, 0.01)
9	9	0.995	2022	基础教育(17.29, 1.0E-4); 德国(8.54, 0.005); 中国范式(8.54, 0.005); 《教育强国建设规划纲要(2024~2035年)》(8.54, 0.005); 普职融通(8.54, 0.005)
10	9	0.954	2019	互联网+(24.13, 1.0E-4); 课程设置(15.94, 1.0E-4); 优化(15.94, 1.0E-4); 起点公平(7.9, 0.005); 人才需求匹配度(7.9, 0.005)

二是学前教育专业人才培养与师资建设。学前教育的高质量发展离不开专业人才支撑, 聚类#3 与#4 聚焦这一方向, 呈现出人才培养与师资能力的对应关系, 节点总数 43 个, 平均发表年份集中在 2019~2022 年, 表明该领域研究兼具持续性与时效性。聚类#3 以数字化、高职院校、学前教育专业为核心关键词, 平均发表年份为 2022 年, 直指数字化背景下学前教育专业人才培养的转型需求。高职院校作为学前教育培养的主阵地, 需通过课程体系重构、实践教学强化, 培养具备数字化教学能力的准教师[8][9]。聚类#4 则从师资能力培养出发, 以幼儿教师、教师教育课程、课程标准为核心, 平均发表年份为 2019 年, 强调幼儿教师的专业素养与课程适配性。一方面关注价值意蕴, 即幼儿教师在前教育中的角色定位与育人价值; 另一方面聚焦教师教育课程的标准化建设, 通过明确课程标准、优化课程内容, 确保幼儿教师具备开展融合教育、技术教学的核心能力。

三是学前教育实践场景创新与家园协同。相关聚类(#5、#6、#8)节点总数 46 个, 平均发表年份为 2018~2019 年, 研究主题兼具实践性与创新性, 体现了学前教育从理论到实践的转化导向。聚类#5 以家园共育、VR 技术、互联网为核心, 探索技术赋能下的家园协同新模式。传统家园共育多依赖线下沟通, 而 VR 技术、互联网的引入则打破了时空限制, 实现育儿知识共享、幼儿成长数据同步, 提升家园协同的效率与深度[10]-[12]。聚类#6 聚焦应用传统文化、学前音乐的融合创新, 平均发表年份为 2018 年, 代表了学前课程实践的文化导向。将传统文化元素融入学前音乐、美术等课程, 通过课程开发与应用, 培养学前儿童的文化认同与审美能力。聚类#8 则以幼儿教育、感官体验、创新策略为核心, 关注幼儿教育的体验式创新, 强调通过多感官互动激发儿童的学习兴趣, 同时探索市场营销、未来发展展望等实践议题, 为幼儿教育机构的可持续发展提供策略支持。

四是基础教育衔接与政策导向下的学前教育发展。学前教育作为国民教育体系的起点, 其与基础教育的衔接及政策响应是近年来的新兴研究方向[13], 聚类#9 为此提供了核心支撑, 节点数量 9 个, 平均发表年份为 2022 年, 轮廓值 0.995, 虽节点数量较少, 但研究主题高度集中, 体现了政策驱动下的研究聚焦性。该聚类以基础教育、《教育强国建设规划纲要(2024~2035年)》、普职融通为核心关键词, 响应国家教育政策导向。《教育强国建设规划纲要(2024~2035年)》将“推进基础教育优质均衡发展”作为核心任务之一[14]。学前教育作为基础教育的起始与前置支撑环节, 其与小学教育的贯通衔接机制构建、普职融通导向下的学前阶段职业启蒙教育实践, 正逐步成为学界与教育实践领域的研究重点。此外, 聚类#9 还提及德国、中国范式, 体现了中外学前教育范式的对比研究, 通过借鉴德国学前教育的实践经验, 为构建中国特色学前教育体系提供参考[15]。

3.3.3. 研究热点演化趋势

2015 至 2025 年间与教育信息化及教育技术相关领域中关键词突现强度前 21 个关键词(见图 7)。从整体趋势来看,教育研究热点在近十年内呈现出由信息化建设向智能化融合到人才培养与教育创新逐步演进的特征。早期阶段(2015~2018 年),以“学习”“信息化”“应用”“整合”“互联网+”等为代表的关键词频繁出现,说明研究重点主要集中在教育数字化基础设施建设与技术在教学中的初步整合。中期阶段(2018~2021 年),研究热点逐渐转向教育实践创新与核心素养培养,“微课”“多媒体”“创新”“教学”“信息素养”等关键词表明教育研究者更加关注如何通过信息技术提升教学效果与学习体验,尤其是在学前教育中,信息技术正开始与幼儿学习活动相结合,推动教学形式的多样化与互动化[16]-[18]。进入后期阶段(2022~2025 年),出现了“校企合作”“人才培养”“教学模式”等新兴关键词,体现出教育数智化发展的纵深趋势,即从单纯的技术应用转向系统化的人才培养与教育生态构建。总体来看,2015~2025 年教育研究的热点演化清晰地揭示了教育数智化的内在逻辑演进:由“信息化”到“智能化”,由“技术驱动”到“育人导向”。在学前教育领域,这一趋势不仅推动了教学资源的数字化转型,也促进了智能技术在幼儿学习支持、课程设计和教育评价中的深入应用,为学前教育高质量发展提供了新的路径与支撑。

Top 21 Keywords with the Strongest Citation Bursts



Figure 7. Keyword burst map

图 7. 关键词突现图谱

4. 结论与展望

通过对 2015~2025 年间我国学前教育数智化领域文献的 CiteSpace 知识图谱分析,本文从发文趋势、

研究力量、关键词共现、聚类演化及突现分析等方面系统揭示了学前教育数智化研究的知识结构与发展脉络。总体上来看,该领域在十年间经历了“技术引入-融合深化-体系构建”的演进过程,呈现出主题逐步聚焦、热点持续拓展、政策导向明显的总体特征。结合研究结果,本文得出研究结论,并从四个方面对下一步的研究作了展望。

4.1. 主要研究结论

4.1.1. 研究规模持续扩大

2015年至2025年间,学前教育在数智化领域的研究经历了由萌芽、积累到系统增长的阶段性演进。早期研究主要聚焦教育信息化与技术应用,中期研究逐渐转向人工智能、数字素养、课程创新等议题,近三年研究规模显著扩大,主题的纵深度与理论化程度同步提升。研究规模的持续增长,一方面反映了数智技术在教育领域扩散带来的学术关注度提升,另一方面也提示学前教育正在被纳入更宏观的教育数字化转型议程之中。发文量上升并不必然意味着理论累积的同步增强。从热点结构看,部分研究仍停留在技术应用经验总结层面,而对“技术为何在学前阶段有效或无效”“技术改变了哪些学习机制与专业判断”的解释仍有深化空间。由此可见,该领域未来的增长质量,可能更取决于研究能否从应用描述转向机制解释和理论建构。

4.1.2. 研究主题多元交叉

从关键词共现与聚类结果来看,学前教育数智化研究的知识结构主要包括技术融合、教师发展、家园共育与教育治理四大核心板块。教育变革并非线性推进,而是在多主体、多层级互动中不断生成。技术带来的变革要通过教师的专业判断才能实现教育意义的转化,家庭的参与则赋予学习以社会性与持续性,而政策与制度的引导为这一生态提供了结构性保障。这种多元互动关系,为现有教育理论提供了新的思考契机,补充了知识整合与情境调适的内涵,具体化了关于情境学习与社会互动的概念,同时也对教育治理理论提出挑战:技术驱动下的教育变革呈现出复杂网络特征,传统以自上而下政策控制为核心的治理模式,正在被更具协同性和流动性的系统逻辑所取代。

4.1.3. 研究力量集中于师范院校,但协同程度不足

师范类高校在该领域研究中具有明显的主导地位。华东师范大学、西南大学、陕西学前师范学院等机构在研究产出和议题引领上处于核心位置,形成了以师范体系为主体的研究格局。然而,这种集中结构在促进领域发展初期具有聚合效应的同时,也带来了一定的结构性局限。不同区间的研究资源分布不均,跨机构、跨区域及跨学科的协同研究相对薄弱,研究网络总体呈现出节点集中而联系稀疏的状态。这一现象反映出当前学前教育数智化研究在知识生产与学术组织方式上的不平衡。虽然研究主题不断扩展,但在理论和方法层面尚未形成共生性知识网络。技术融合、教师发展、家园共育与教育治理等热点方向之间的联系仍显松散,研究成果多集中于各自领域的经验性探讨,缺少整合性的理论支撑和对整体教育系统的逻辑分析。

4.1.4. 政策导向显著,研究视野由教学层面转向系统治理

后期热点明显呈现政策向上移的趋势,《教育强国建设规划纲要(2024~2035年)》提出了“实施国家教育数字化战略”的部署[19],在此背景下,研究重心出现明显转向。学前教育数智化研究开始从园所内的教学改进走向系统层面的质量保障与治理设计。这一变化可以理解为当技术进入常态化应用阶段,研究关注会从创新试点转向制度化扩散,核心问题变为如何形成标准、如何保障公平、如何监测质量、如何处理数据伦理与儿童权益。研究视野上移不是对教学的否定,而是对“数智化如何可持续运行”的回应。传统教育技术研究若仅强调工具有效性,可能不足以解释政策环境、资源差异与治理机制对技术

成效的塑形作用，因此需要将技术效应置于更完整的制度与生态系统中加以理解。

4.2. 研究局限

在数据来源方面，选取中国知网(CNKI)数据库收录的期刊论文与学位论文作为研究样本，尚未纳入其他中文数据库及国际数据库中的相关研究成果。该取样方式有助于呈现我国学前教育数智化研究的本土学术样貌，但在一定程度上削弱了研究结论的国际比较维度，可能影响对研究前沿及学术交流广度的整体把握。在研究方法上，采用文献计量与知识图谱分析方法，探讨研究热点与发展趋势。尚不能直接考察单篇研究在理论建构、研究设计、证据质量诸方面的具体差异，故相关结论实质上反映的是研究关注度的变化，而非对研究质量或教育成效的严格评价。后续研究宜拓展数据来源，结合多种研究方法，引入相关理论框架。

4.3. 未来研究展望

4.3.1. 强化教师数智素养建设

从教师素养出发，有计划、有层次地建构数智教育培训体系，切实促进教师教学设计能力及技术伦理意识的整体提升。一方面，师范院校在学前教育专业课程体系中要自然、妥帖地融入数字能力培养及AI伦理教育，由此提高教师智能教育情境下的教学设计及数据决策能力；另一方面，建立分层分类的教师培训及持续发展机制，引导学前教师在数智化环境中主动反思、勇于创新，最终以教师专业发展切实推进教育变革。

4.3.2. 深化智能技术融合研究

推动生成式AI、学习分析等技术在幼儿学习支持与教育评价中的创新应用。相关研究人员可以从学习分析、虚拟现实、生成式AI等技术路径出发，进行系统、有层次地探索，推动构建幼儿学习支持的新模式和数据驱动的个性化教学模型。同时，要关注相关技术对儿童社会性发展、创造性表现的 actual 影响，妥善解决AI伦理及儿童隐私数据保护等问题，如此方能真正打造有利于儿童成长的智能教育环境。

4.3.3. 完善教育质量监测与协同机制

学前教育数智化的发展离不开科学的质量评价与治理机制支持。未来研究可围绕数据驱动的质量监测体系展开，探讨如何在保障儿童隐私与教育公平的前提下，合理利用数据支持教育决策。同时，应关注教育政策与治理理论，全面分析多部门协同治理在学前教育数智化中的运行机制，为政策制定与实践优化提供理论支撑。

4.3.4. 构建本土特色发展路径

在充分借鉴先进经验的基础上，今后相关研究，应聚焦本地本幼儿园的实际探索区域化资源共享的学前教育数智化模式。一方面，需要立足实际并结合区域差异与教育资源布局，探索具有本土特色的学前教育数智化模式和发展路径；另一方面，要对乡村及欠发达地区的数字资源共享与教师培训机制建设进行研究，努力促进教育公平与优质资源共享。同时，要积极推动学前教育数智化实验区与示范区的建设，为政策落地与理论创新提供实践支撑。

基金项目

本文得到了以下基金和项目的支持：2024年省院省校合作人文社会科学研究项目“云南省普惠性学前教育优质均衡发展对策研究”(SYSX202423)；“云南省教育厅特殊儿童医教协同早期干预技术创新团队”(ZX20240196)；“云南省教育厅学前儿童教育与发展研究生导师团队项目”(2024-119)。

参考文献

- [1] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2): 242-253.
- [2] 胡南, 裴元. 生成式人工智能助力幼儿园教师培训: 探索 ChatGPT 对自主游戏中教师指导策略的影响[J]. 教育导刊, 2025(10): 67-76.
- [3] 郝明晶, 刘岩. 数字赋能背景下农村幼儿教师数字素养提升: 价值意蕴、现实困境与纾解路径[J]. 教育理论与实践, 2025, 45(26): 30-36.
- [4] 陈晓前, 闵兰斌. 生成式人工智能赋能幼儿园教师专业发展: 价值、风险与对策[J]. 教师教育研究, 2025, 37(4): 33-39.
- [5] 杨小莉, 杨曦, 何欣. 国内学前教育领域发展趋势与科研合作进展的分析研究[J]. 江苏科技信息, 2022, 39(9): 59-64.
- [6] 钱怡. 学前教育与信息技术的融合: 重要他人能做什么? [J]. 陕西学前师范学院学报, 2020, 36(6): 67-73.
- [7] 陈琳, 周由游, 林璿. 数字技术在学前教育的应用现状、面临挑战与对策建议——基于 199 份幼儿园案例的研究分析[J]. 中国现代教育装备, 2024(22): 7-11+17.
- [8] 徐立娟. 数字化转型背景下高职学前教育专业实践教学优化路径[J]. 现代职业教育, 2025(30): 141-144.
- [9] 吴佳莉, 辜宋婷, 杨欣欣, 等. 数智时代学前教育研究的前沿热点与未来展望——基于 2024 年全球智慧教育大会综述报告[J]. 商丘师范学院学报, 2025, 41(8): 97-101.
- [10] 杨优优. 数字赋能幼儿园课程生长: 价值意蕴、实践路径与保障机制[J]. 江苏教育研究, 2025(8): 88-91.
- [11] 杜霁玲. VR 技术在幼儿沉浸式启蒙教育中的应用边界与应用策略[J]. 中国新通信, 2025, 27(15): 77-79+124.
- [12] 唐志毅. “互联网+”背景下幼儿家园共育的开展路径[J]. 中国新通信, 2025, 27(3): 186-188.
- [13] 李召存, 李琳. 迈向高质量教育时代的幼小衔接[J]. 学前教育研究, 2022(5): 1-10.
- [14] 中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024-2035 年)》[N]. 人民日报, 2025-01-20(06).
- [15] 张姝玥, 顾高燕. 德国学前教育质量评价体系框架、特点及经验[J]. 比较教育研究, 2020, 42(7): 106-112.
- [16] 路程. 多媒体教学在学前教育中的应用研究[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2013, 26(10): 48-49.
- [17] 知毛吉. 巧用交互式电子白板助力幼儿数学教学活动[J]. 中国新通信, 2025, 27(5): 164-166+169.
- [18] 陈丽坚, 王学强. 数字技术在幼儿园活动中的应用——基于 14 个教学课例的研究[J]. 教育观察, 2024, 13(27): 119-123.
- [19] 陈云龙, 段梅梅. 构建与教育强国建设相适应的基础教育数字化政策新生态[J]. 中国远程教育, 2025, 45(10): 97-108.