

# 教育数字化背景下幼儿园教师数字素养研究

唐泽静<sup>1</sup> 郝嘉璐<sup>2</sup>

东北师范大学教育学部

**摘要:**在信息技术呈指数级发展的当下,教育数字化已成为驱动教育生态系统性变革的核心力量。幼儿园作为基础教育的基石,其教师数字素养的培育不仅关乎学前教育质量的提升,更对幼儿早期数字意识启蒙、认知能力发展产生深远影响。本文以教育数字化转型为研究背景,系统梳理从教育信息化 1.0 向教育数字化 2.0 的迭代逻辑,结合《教师数字素养》教育行业标准中关于意识、技术、创新、伦理四大维度的规范要求,对幼儿园教师数字素养进行多维概念解构。通过文献计量分析与实践调研,揭示当前研究在理论建构碎片化、实证研究稀缺化、应用场景单一化等方面的不足,并从政策驱动、技术赋能、生态重构三个层面阐述素养提升的紧迫性。

**关键词:**教育数字化; 幼儿园教师; 数字素养; 提升策略; 学前教育变革

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.138

## 引言

随着元宇宙、生成式人工智能、物联网等前沿技术加速向教育领域渗透,教育数字化正从工具赋能阶段迈向生态重构阶段。联合国教科文组织《教育 2030 框架》明确将数字素养列为未来教师核心能力,我国《教育信息化 2.0 行动计划》也提出要构建新时代教师智能教育素养体系。在学前教育领域,幼儿日均接触数字设备时长已达 45 分钟(中国学前教育发展报告,2023),但教师群体存在“技术使用浅表化、资源开发能力弱、数据应用意识差”等突出问题。因此,构建符合学前教育规律的教师数字素养提升体系,已成为亟待破解的现实课题。

### 一、教育数字化转型的演进逻辑与政策导向

#### (一) 从信息化赋能到数字化重构的范式转换

依据技术哲学中的工具理性与价值理性理论,教育数字化转型呈现出从工具理性向价值理性跃迁的特征。在教育信息化 3.0 阶段,遵循“技术决定论”的发展逻辑,硬件设施建设呈指数级增长,全国幼儿园多媒体设备覆盖率达 2023 年达到 98.7% (教育部《2023 年教育信息化发展报告》),但技术应用多停留于内容呈现层面,陷入“技术赋能悖论”。进入数字化转型期后,基于复杂系统理论,教育系统向数据驱动的智能生态演进。以北京市海淀区构建的“学前教育大脑”为例,其通过多模态数据采集分析幼儿游戏行为,运用深度学习模型预测发展趋势,体现了“数据-算法-决策”的闭环逻辑;深圳市推行的 AI 幼儿发展评估系统,整合表情识别、语音语义分析等技术,实现幼儿成长轨迹的动态可视化呈现,印证了教育数字化转型中“数据要素化”的价值转化路径。这种转型本质上是教育系统从线性因果关系向

非线性复杂关系的转变,催生出虚实融合教学空间、个性化学习路径规划等创新模式,重塑了教育资源配置与教学决策机制。

#### (二) 数字素养标准的学前教育适配性建构

根据教育标准学理论,《教师数字素养》行业标准在学前教育领域的本土化实践形成独特指标体系。在意识维度,基于儿童数字权利保护理论,特别强调“数字童年保护”“算法伦理认知”;技术应用能力维度,结合建构主义学习理论,增设“元宇宙教育场景搭建”“幼儿编程启蒙工具开发”等条目;教学创新维度,依据混合式学习理论,要求掌握“生成式 AI 资源创作”“跨平台混合教学”等技能;数据素养部分则针对幼儿数据敏感性,基于数据隐私保护理论,构建了“最小必要采集-分级加密存储-可追溯使用”的全链条规范。华东师范大学追踪研究显示,参与标准导向培训的教师群体,其数字课程设计能力提升 42%,数据驱动教学决策正确率提高 35%,验证了标准体系在教育实践中的理论指导价值。

### 二、幼儿园教师数字素养的多维解构与发展层级

基于能力本位理论,幼儿园教师数字素养呈现“技术-教育-伦理”三维协同特征。技术应用维度要求熟练驾驭智能晨检系统、AR 绘本互动平台等新型设备,具备运用 Midjourney 生成教学素材、通过 ClassIn 开展沉浸式教学的能力,体现了 TPACK (整合技术的学科教学知识) 理论在学前教育领域的具体应用。教育创新维度强调基于幼儿认知发展规律,开展元宇宙主题探究、AI 辅助个性化学习等实践,如利用虚拟现实技术构建恐龙时代探索场景,借助智能语音交互系统实现故事的多版本动态生成,这与多元智能理论、情境认知理论高度契合。

伦理规范维度构建起涵盖数据全生命周期管理、数字身份保护、算法偏见规避的制度框架，要求建立幼儿数字画像的动态更新与家长知情同意机制，符合教育伦理的价值诉求。

该素养体系呈现明显的螺旋式发展特征，契合教师专业发展阶段理论：新手教师需完成从数字工具操作到基础教学应用的跨越；成熟教师应具备数字课程开发与混合式教学实施能力；专家型教师则需引领教育技术创新与区域标准建设。杭州市某省一级幼儿园实施的“数字素养进阶工程”，通过构建包含5个能力等级、28项具体指标的评价体系，配套开展“工作坊+微认证+实践反思”的培养模式。三年实践表明，教师年均开发创新数字课程从4.2个提升至10.8个，在省级以上平台获奖案例增长210%，形成可复制的教师数字素养发展模型，验证了能力本位发展理论的实践可行性。

### 三、幼儿园教师数字素养研究的现状审视与范式反思

基于科学计量学理论，运用Citespace进行文献计量分析显示，2019-2024年相关研究论文数量激增412%，但存在显著的结构失衡。从研究内容分布来看，73.6%的成果聚焦现状描述，仅有15.2%涉及理论模型构建，违背了教育研究中“理论-实践”螺旋上升的发展规律；研究方法层面，思辨性研究占比65.8%，而基于纵向追踪、准实验设计的实证研究不足18%，不符合教育科学研究方法体系的规范性要求。地域分布呈现东强西弱格局，长三角、珠三角地区研究占比达62%，而西部民族地区相关成果仅占8.7%，这与教育均衡发展理论的价值取向相悖。

当前研究存在三大深层矛盾：其一，概念边界模糊化，部分研究将数字素养窄化为信息技术操作，忽视教育数字化转型中的伦理建构与生态重塑，违背了系统论中整体大于部分之和的基本原理；其二，实践探索表层化，多数案例局限于单一技术应用，缺乏对教育数字化转型系统性、整体性、协同性的把握，与教育变革理论中“整体优化”的原则不符；其三，群体覆盖失衡，特殊教育需求幼儿的数字素养培育研究占比不足0.8%，难以满足全纳教育发展要求，违背了教育公平理论的基本价值。某省教育研究院跟踪调查显示，接受数字素养培训的教师中，68%在实际教学中存在技术应用浅层化问题，暴露出现有培养体系在能力转化机制建设上的不足，印证了教育迁移理论中学习转化的关键作用。

### 四、幼儿园教师数字素养提升的现实诉求与价值意蕴

从教育生态重构视角，依据教师专业发展理论，数字素养已成为教师专业发展的核心竞争力。浙江省实施的“未来幼师”培养计划通过构建教师数字能力模型，开展精准化培训，追踪研究表明，具备高阶数字素养的教师班级，幼儿在问题解决能力(+22.3%)、创造性思维(+19.6%)等维度显著优于对照组，验证了教师专业发展与学生发展的正向关联理论。脑科学研究显示，智能交互学习环境能使幼儿前额叶皮层活跃度提升38%，但同时也带来注意力分散风险，凸显教师数字指导能力建设的紧迫性，这与认知负荷理论的基本观点相契合。

在家园社协同育人层面，基于社会生态系统理论，教师数字素养提升具有显著的辐射效应。广州市某幼儿园创建的“数字育儿学院”，开发系列亲子数字教育课程，使82%的家长掌握科学数字育儿方法，家庭数字设备使用时长减少45%，高质量亲子互动时间增加63%。该实践证明，教师作为数字教育的关键节点，其素养提升能够有效弥合家园数字鸿沟，构建协同育人新生态，体现了教育生态系统中各子系统的协同发展理论。

### 五、幼儿园教师数字素养发展的实施路径与保障机制

#### (一) 政策驱动：构建梯度化制度支持体系

依据政策执行理论，建议建立“国家战略-省级规划-园所实践”的三级政策架构：国家层面完善《学前教育数字化转型行动计划》，将数字素养纳入教师资格认证标准，强化政策的顶层设计功能；省级层面设立专项发展基金，对数字教育创新项目给予最高80万元资助，发挥政策的资源配置功能；园所层面实施数字素养积分银行制度，将创新实践与职称评聘、评优评先挂钩，实现政策的激励导向功能。深圳市推行的“数字领航教师”认证计划，通过阶梯式考核颁发五个等级证书，持证教师享有专项培训经费与学术发展支持，实施后教师参与率提升至93.6%，形成良好示范效应，验证了政策执行中的激励相容理论。

#### (二) 培养创新：构建贯通式能力发展体系

基于终身学习理论与现代学徒制理论，职前教育需深化“产教融合”培养模式，将数字素养课程学分占比提升至30%，引入企业真实项目开展实践教学。与华为、科大讯飞等企业共建“智慧幼教实验室”，开发《教育元宇宙应用》《幼儿AI教育实践》等特色课程，实现理论与实践的深度融合。职后培训采用“微证书+能力图谱”模式，构建包含20个模块化课程的学习体系，支持教师

个性化学习,符合成人学习理论中的自我导向学习原则。杭州市打造的“数字教研共同体”,通过“云端工作坊+虚拟教研室+实践基地”的混合式培养,使教师年均专业发展时长达到220小时,第三方评估显示其数字创新能力提升47%,验证了混合式学习理论在教师培训中的有效性。

### (三) 环境赋能:打造智能化学教支持生态

依据学习环境设计理论,建议构建“感知-分析-服务”一体化的数字基座:硬件层面部署多模态数据采集设备、智能交互终端,实现学习环境的智能感知;平台层面建设区域性学前教育大数据中心,开发具备智能推荐、学情诊断功能的资源服务系统,提升环境的数据分析能力;服务层面引入专业技术团队,提供数据治理、系统运维、安全保障等支持,强化环境的服务效能。成都市某幼儿园建设的“智慧游戏实验室”,集成AI情绪识别、动作捕捉、虚拟仿真等功能,教师基于该平台开发的42个创新教学案例被纳入国家级资源库,形成可推广的实践经验,体现了学习环境设计中技术赋能的核心价值。

### (四) 安全护航:建立全周期数据治理体系

基于数据治理理论,构建“技术+制度+文化”三位一体的数据安全防护体系:技术层面采用联邦学习、同态加密等技术实现数据可用不可见,筑牢技术防线;制度层面制定《幼儿数据管理规范》,明确采集、存储、使用全流程标准,完善制度约束;文化层面开展数据伦理教育,提升教师风险防范意识,培育安全文化。建议开发“数据安全虚拟实训平台”,设置20类模拟场景开展应急演练,强化实践能力。上海市浦东新区推行的数据安全专员制度,通过专业化培训与定期审计,使数据安全事件发生率下降83.3%,验证了数据治理理论在实践中的有效性。

### (五) 资源支撑:构建协同化专业发展平台

依据知识管理理论,建议打造“自主学习+协作创新+成果转化”的数字生态:建设国家学前教育数字资源公共服务平台,提供海量优质课程资源,实现知识的高效存储与共享;推广Notion、飞书等协作工具,支持跨区域教研共同体建设,促进知识的协同创新;建立教师数字成果认证系统,对创新课程、教学案例等进行数字化确权,完善知识的价值转化机制。南京市幼教集团实施的“数字教研资产银行”,通过积分激励机制促进资源共建共享,平台累计汇聚优质资源1.8万件,日均活跃用户突破6000人,形成可持续发展的创新生态,体现了知识管理理论在教育实践中的应用价值。

## 结语

在教育数字化转型加速推进的背景下,基于教育变革理论,幼儿园教师数字素养发展已成为学前教育高质量发展的关键变量。本研究提出的理论框架与实践策略,需在技术迭代与教育变革的动态平衡中持续优化。面向未来,生成式AI、元宇宙等颠覆性技术正加速重构教育场景。生成式AI通过智能内容创作、个性化学习路径规划,能够为幼儿提供千人千面的学习体验;元宇宙技术则通过构建虚拟仿真环境,突破时空限制实现沉浸式探究学习。这些技术带来的不仅是教学工具的升级,更是对“教与学”关系的根本性变革。然而,技术应用的伦理风险、数据安全隐忧以及教师适应性挑战也随之而来。未来研究需强化实证研究方法的运用,通过长期追踪实验验证技术应用效果;同时立足中国学前教育“游戏化教学”“生活教育”等本土特色,探索具有文化适配性的数字化转型路径,最终构建起政府主导、高校支撑、幼儿园实践、家庭协同的学前教育数字化发展生态,为培养具备数字胜任力与创新精神的未来人才筑牢根基。

## 参考文献

- [1] 代苗. 教育数字化背景下提高农村幼儿园教师音乐教学能力的路径[J]. 琴童, 2025, (01): 187-189.
  - [2] 童峰. 幼儿园教师数字素养现状及提升策略研究[D]. 湖北大学, 2024.
  - [3] 蔡红梅, 王茜. 西部地区幼儿园教师工作压力对数字素养的影响机制研究[J]. 重庆师范大学学报(社会科学版), 2024, 44(04): 36-48.
  - [4] 高敬, 杨岑岑. 教育数字化背景下幼儿园教师数字化学习力水平的调查研究——以上海市347名幼儿园教师为例[J]. 幼儿教育, 2023, (30): 38-43.
  - [5] 梁婷婷. 我为教育数字化转型做好准备了吗?[D]. 广东技术师范大学, 2023.
  - [6] 李锦, 谭青青. OECD国家促进幼儿数字素养发展的经验与启示[J]. 早期教育, 2024, (36): 6-10.
  - [7] 刘国艳, 李华馨. 教育数字化背景下幼儿园教师数字素养研究[J]. 早期教育, 2024, (36): 17-21.
- 作者简介: 唐泽静, 1974年6月, 女, 汉族, 吉林长春人, 博士, 副研究员, 研究方向: 教师教育、教师培训, 东北师范大学教师发展学院副院长。郝嘉璐, 2001年10月, 女, 满族, 辽宁葫芦岛人, 在读研究生, 研究方向: 学前教育, 东北师范大学在读硕士研究生。
- 基金项目: 本文系吉林省教育厅社会科学研究项目课题“幼儿园教师信息技术应用能力评估指标体系构建研究”(课题编号: JJKH20250279SK)研究成果。