

学前教师数字素养评估指标体系建构与应用研究

Research on the Construction and Application of the Digital Literacy Assessment Index

System for Preschool Teachers

江亚轩¹, 周建荣², 李葆萍^{1*}

¹北京师范大学 教育学部职业与成人教育研究所

²兰州现代职业学院

*libp@bnu.edu.cn

【摘要】 研究基于德尔菲法构建了学前教师数字素养评估指标体系。通过 434 位学前教师的调研发现：教师数字素养整体处于中等水平；性别、教龄、学历、所在区域等因素对部分维度存在显著影响，还发现了教龄高和学历水平高的教师数字化素养水平的“倒挂”现象。研究提出完善幼儿园数字化基础配置、构建学前教师分层培训体系等策略。

【关键词】 教育数字化；学前教师；数字素养；评估指标体系

Abstract: The study constructed a preschool teachers' digital literacy evaluation index system based on the Delphi method. A survey of 434 preschool teachers found that: the overall digital literacy of teachers is at a medium level ; factors such as gender, teaching experience, educational background, and regional location have significant impacts on some dimensions. Additionally, an "inversion" phenomenon was found where teachers with longer teaching experience and higher educational levels have lower digital literacy. Strategies include improving the digital infrastructure configuration of kindergartens and building a hierarchical training system for preschool teachers.

Keywords: Educational Digitalization, Preschool Teachers, Digital Literacy, Evaluation Index System

1.问题提出

幼儿对数字技术的认知与使用习惯会受周围环境的影响，其中教师的引导与示范尤为重要，加强学前教师数字素养的研究，对促进学前教育高质量发展具有重要意义。针对学前教师群体，「Liu et al.强调数字素养应聚焦于信息的选择、分析、创造与评价能力」，「Gabidullina et al.则关注教师能否根据幼儿身心特点选择适宜的技术支持教学并开发数字化教学产品」。现有研究主要从数字化意识、数字知识与技能、数字化应用、专业发展、数字伦理等维度构建学前教师数字素养评估框架（陈晓前和闵兰斌，2024；蔡红梅和王茜，2024），取得了一定进展，但相关评估工具与指标体系尚未充分贴合学前教育场景及教师专业发展需求。本研究旨在构建学前教师数字素养评估指标体系并开展调研，以明确素养现状及问题。

2.工具开发和验证

2.1. 指标确定

本研究采用德尔菲法，参考《欧盟教师数字素养框架》《ISTE 教育者标准（2017 版）》《UNESCO 教师信息与通信技术能力框架（第 3 版）》等十项国内外教师数字素养典型框架、标准及相关研究。自编《幼儿园数字素养评估指标专家调查问卷》，以 19 名相关领域专家为对

象开展咨询。经三轮修订，整合形成 6 个一级指标、22 个二级指标，一级指标及对应权重、二级指标设置如下：第一，数字知识与技能（权重 0.14），包含数字技术知识和数字技术技能；第二，数字化应用（权重 0.11），包含数字学习环境创设、数字化活动设计、数字技术辅助活动组织、数字化活动评估和家园社数字协同育人；第三，智能化创新应用（权重 0.20），包含智能技术认知与选择、人机协同活动设计和教育数据智能应用；第四，数字安全保护（权重 0.13），包含保护个人信息和隐私、防范网络风险与不当内容、引导健康的数字行为和遵循数字信息使用伦理规范；第五，提升儿童数字素养（权重 0.17），包含建立数字基础认知、发展数字基础技能、培养积极数字态度和鼓励数字创意表达；第六，教师专业学习与发展（权重 0.26），包含学习与研修、拓展应用边界、技术更新和研究与创新。

2.2. 样本和工具验证

434 位一线学前教师参与调研，人口学信息如下：女性教师 407 人（93.8%），男性教师 27 人（6.2%）；5 年及以下教龄者 210 人（48.4%），6-10 年教龄者 103 人（23.7%），11 年及以上教龄者 121 人（27.9%）；大学专科及以下学历 89 人（20.5%），大学本科学历 310 人（71.4%），硕士研究生及以上学历 35 人（8.1%）；未定级教师 129 人（29.7%），初级职称教师 160 人（36.9%）；城区教师 340 人（78.3%），乡镇教师 94 人（21.7%）。

问卷的整体 Cronbach's alpha 系数为 0.96，说明数据的一致性水平较高，六个一级指标的 Cronbach's alpha 系数均大于 0.8。探索性因素分析显示，样本 KMO=0.946，巴特利特球形检验 $P<0.001$ ，最终提取 6 个公共因子，累积方差贡献率为 68.53%。

3.学前教师数字素养水平分析

3.1. 学前教师数字素养水平整体维度分析

表 1 显示加权后的学前教师数字素养整体平均得分为 3.82，一级评估指标各个维度的得分都在 3.25 到 4.09 之间。

数字知识与技能维度方面，教师能熟练操作课件制作等基本办公软件，但在处理基本的数字技术问题方面题项上得分最低 ($M=3.63$)，表明部分教师可能因技术故障处理经验不足而缺乏信心。技术应用方面，数字化应用维度 ($M=3.79$) 与智能化创新应用维度 ($M=3.25$) 存在显著差距，反映出学前教师在数字技术的基础应用与创新升级层面存在一定断层。工具基础使用类题项的得分普遍高于新兴工具创新运用类，这表明当前学前教师虽能初步使用数字工具，但不会针对具体场景对工具进行创新应用，难以将技术深度融入教学场景。

数字安全保护维度方面，教师在个人信息保护 ($M=4.32$)、网络风险防范 ($M=4.16$) 等意识层面题项得分居高，但加密存储工具使用 ($M=3.76$) 得分显著偏低，说明教师可能缺乏具体技术手段，缺少专业工具的实操能力。提升儿童数字素养方面，教师在数字信息表现形式指导 ($M=4.04$)、技术价值引导 ($M=4.00$) 等基础环节表现稳健，但编程思维启蒙 ($M=3.55$) 和设备操作指导 ($M=3.79$) 明显不足。这种差异反映出教师可能缺乏游戏化编程教学资源，欠缺多感官设备的教学设计经验。在教师专业学习与发展方面，教师能通过如“幼师口袋”等平台完成常规自主学习 ($M=3.83$)，对新兴技术也有基本关注 ($M=3.78$)，但跨领域协作探索 ($M=3.72$)、教学研究创新 ($M=3.73$) 得分相对较低，表明教师普遍缺乏与外部专家合作的经验，数字化教学模式的主动探索能力薄弱。

表 1 学前教师数字素养各维度及关键题项描述性统计

题项	平均值	标准差
A 数字知识与技能	4.01	0.59

题项	平均值	标准差
1.知道数字技术在学前教育中应用的基本原则如以幼儿为核心等	4.11	0.74
2.了解数字技术在支持幼儿需求、兴趣方面可以发挥的作用	4.09	0.77
3.能操作基础办公软件,利用 PPT 等演示工具制作课件等	4.18	0.70
4.会使用数字化教具与互动工具,如操作智能白板,展示动画等,熟悉教育类 APP 或软件	4.04	0.76
5.处理基本数字技术问题(设备、软件、网络等故障)	3.63	0.91
B 数字化应用	3.79	0.67
1.能创设数字学习环境,合理管理幼儿园配置在教室里的数字工具	3.74	0.81
2.能通过数字工具浏览和搜索所需信息,并能根据实际需求创建、改编和优化课件、视频、互动材料等数字资源	3.85	0.79
3.能基于活动分析适合幼儿学习的内容,借助数字技术设计教学活动	3.92	0.73
4.能利用数字技术辅助活动组织,将数字工具整合到学前教育场景中	3.85	0.76
5.能运用数字技术工具记录、分析、评价和反馈幼儿学习过程和成果	3.75	0.82
6.能使用数字工具与家庭、社区进行合作,开展家园社数字协同育人	3.65	0.86
C 智能化创新应用	3.25	0.79
1.能选择适合幼儿的语音交互机器人、AR 沙盘等智能教具	3.09	0.97
2.能将复杂技术原理转化为幼儿可感知和理解的具象表达	3.34	0.90
3.会运用智能备课工具,辅助生成适宜的活动方案	3.72	0.83
4.会运用 AR 绘本、语音交互机器人等智能技术设计游戏化教学活动	3.24	0.99
5.会运用定位手环等智能工具采集幼儿行为轨迹数据等	2.96	1.09
6.会运用智能系统分析幼儿生活和学习行为数据,生成可视化发展评估报告	3.16	1.00
D 数字安全保护	4.09	0.59
1.了解幼儿、家长和自身姓名、照片等个人信息保护原则,避免在公共平台泄露敏感数据	4.32	0.72
2.会使用加密云盘等存储幼儿档案和活动资料	3.76	0.91
3.能防范网络风险与不当内容,识别和过滤虚假信息、不良内容等有害信息	4.16	0.75
4.会规范上网,能够设置强密码、启用双重验证、识别钓鱼攻击等	4.05	0.79
5.了解数字技术对幼儿身心发展的风险且知道如何保护,如通过“适龄提示”标识筛选适合幼儿年龄的 APP 和视频	4.05	0.76
6.会预防幼儿数字成瘾,引导健康的数字行为	4.05	0.74
7.会遵循数字信息使用伦理规范,不将数据用于非教育目的	4.17	0.69
8.能规范使用数字信息,合理引用网络素材,避免学术不端	4.15	0.70
E. 提升儿童数字素养	3.88	0.64
1.能通过幼儿园一日活动引导幼儿认识平板等数字设备及基本用途	3.88	0.81
2.能指导幼儿了解数字信息图形、文字、声音等的基本表现形式	4.04	0.68
3.能引导幼儿正确使用适宜的数字设备和应用,如在语音、触控等多感官互动界面可以点击、语音输入和简单外设连接	3.79	0.82
4.能通过游戏化方式对幼儿进行简单编程思维启蒙	3.55	1.01
5.会通过故事讲述、角色扮演等方式引导幼儿理解数字技术的作用和价值	4.00	0.73
6.能激发幼儿对数字世界的探索兴趣,培养幼儿积极和谐的数字态度	3.96	0.74
7.支持幼儿用数字形式表达和创造,鼓励儿童利用数字工具解决问题	3.94	0.76

题项	平均值	标准差
F.教师专业学习与发展	3.76	0.72
1.利用“中国大学 MOOC”“幼师口袋”等平台，持续学习专业课程，了解行业动态与教学技巧，改进个人教学实践	3.83	0.84
2.能通过参与在线课程、研讨会与工作坊等，与跨领域专家合作，拓展数字技术在教育中的应用边界	3.72	0.85
3.关注新兴技术在教育中的应用，持续跟进教育技术研究的最新成果	3.78	0.80
4.聚焦数字技术与幼儿园教育场景的融合探索，开展数字化教学研究，主动探索创新一日活动组织模式与学习方式	3.73	0.82
合计	3.82	0.53

3.2. 学前教师不同群体数字素养差异性水平分析

进一步分析不同群体在数字素养各维度的差异，结果显示差异主要集中于智能化创新应用维度。其中，男性教师的智能化创新应用能力显著高于女性教师 ($t=3.02, p<0.01$)；专科及以下学历教师的得分显著高于本科及硕士及以上学历教师 ($F=8.18, p<0.001$)，且专科及以下学历教师的数字化应用表现显著优于大学本科学历教师 ($p<0.05$)，这或许与该群体在接受教育期间更注重技术整合与教学方法训练有关。在教龄维度，各组整体差异虽不显著，但呈现教龄越长得分越低的趋势；采用最小显著差异法 (LSD) 进行事后检验发现，教龄 5 年及以下的教师在智能化创新应用上的得分显著高于教龄 6-10 年的教师 ($p<0.05$)，这可能是因为新教师更熟悉新兴技术工具，而教龄 6-10 年的教师或处于职业倦怠期、创新动力不足，需要更多培训支持。

4. 研究结论与建议

本研究构建的评估指标体系信效度达标，整体及各维度内部一致性良好，可有效测量学前教师数字素养水平。学前教师数字素养整体表现处于中等水平，同时各维度表现不均衡且不同背景的教师存在差异。

建议，第一应完善数字化基础配置，重点补齐智能化硬件与安全工具。搭建园所智慧管理系统与幼儿数据加密存储平台，为教师提供可用、易用的智能化工具；部署幼儿数字安全过滤系统，强化隐私与网络风险防护。第二，构建精准靶向、可操作的分层培训系统。针对数字安全“意识强、实操弱”的短板，开设隐私加密、云盘安全存储、网络风险防范实操工作坊，指导教师将抽象安全规范转化为具体的管理行动；针对 6-10 年教龄教师设立“数字化创新种子教师”项目，激发该群体二次成长的动力；针对本科及以上学历教师在培训中增加智能工具体验与课程设计结合的环节，强化其实操训练。

参考文献

陈晓前和闫兰斌.(2024).基于国家标准框架的幼儿园教师数字素养研究.学前教育研究,(03), 25-37.<https://doi.org/10.13861/j.cnki.sece.2024.03.002>.

蔡红梅和王茜. (2024). 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.重庆师范大学学报(社会科学版),44(04), 36-48. <https://doi.org/10.19742/j.cnki.50-1164/C.240404>.

Liu, D., Yu, X. M., & Li, D. M. (2023). Digital literacy of rural preschool teachers: research on connotation, value and path. The Education Review, 7(10), 1471-1475.

Gabidullina, F. I., Korganbekov, B. S., & Makarova, V. F. (2019). Concept «teacher» in language consciousness of students of philological faculty. XLinguae,12,49-54.

