

家长数字素养对幼儿认知发展的影响研究

罗 静¹, 沈文洁², 张 晏³

¹江苏理工学院 江苏常州

²喀什大学 新疆喀什

³常州市花园新村幼儿园 江苏常州

【摘要】数字化转型背景下,家庭作为幼儿认知发展的微观系统,家长数字素养对幼儿认知发展的影响亟待证实。研究旨在探讨数字化时代家长数字素养对3-6岁幼儿认知发展的影响机制,为家庭数字教育提供实证依据。采用分层随机抽样方式,选取常州市与潍坊市3所城区幼儿园(含公办与民办)大、中、小班各1个,共300名幼儿及其家长为研究对象。自编《家长数字素养问卷》(Cronbach's $\alpha=0.934$)评估家长在数字活动、协作、资源、规范四维度的素养水平,以EAP-ECDS量表测查幼儿数字知识、短时记忆、执行功能与图形概念四维度认知能力。回收有效问卷282份,运用SPSS 27.0进行相关分析与多元线性回归,并通过分组回归进行稳健性检验。结果发现,家长数字素养均分3.2-3.6(满分5),数字规范得分最高、数字活动最低;幼儿短时记忆均分最高(0.98)、执行功能最低(0.64)。家长数字素养总分与幼儿认知总分显著正相关($r=0.391$, $p<0.01$),控制班级与排行后净解释力为 $\Delta R^2=0.044-0.114$ 。数字协作显著预测数字知识($B=0.062$, $p<0.01$),数字规范显著预测执行功能($B=0.055$, $p<0.01$),数字活动、协作、资源共同预测图形概念($B=0.037-0.074$, $p<0.05$)。稳健性检验证实结论一致。家长数字素养通过不同维度差异化影响幼儿认知各侧面,建议从家庭规范协作、园所分层指导与社会资源净化三路径系统干预。研究厘清家长数字素养驱动幼儿认知发展的内在路径;为破解数字化养育盲区、缩小数字教育鸿沟及完善家校社协同育人政策的优化提供实证依据。

【关键词】家长数字素养;幼儿认知能力;数字资源

【基金项目】常州市家庭教育研究院,家长数字素养的教育溢出效应:家长参与和儿童发展的实证研究(FERI2024007)

【收稿日期】2026年7月8日

【出刊日期】2026年8月10日

【DOI】10.12208/j.ssr.20260268

The impact of parental digital literacy on early childhood cognitive development

Jing Luo¹, Wenjie Shen², Yan Zhang³

¹Jiangsu University of Technology, Changzhou, Jiangsu

²Kashi University, Kashi, Xinjiang

³Changzhou Huayuan New Village Kindergarten, Changzhou, Jiangsu

【Abstract】 Against the backdrop of digital transformation, the family serves as the microsystem of children's cognitive development. However, the impact of parental digital literacy on preschoolers' cognition remains insufficiently substantiated. This study aims to investigate the mechanisms through which parental digital literacy influences the cognitive development of 3- to 6-year-old children in the digital era, thereby providing empirical evidence for family-based digital education. Using stratified random sampling, we selected three urban kindergartens (including public and private institutions) in Changzhou and Weifang, recruiting one class each from the senior, middle, and junior levels, totaling 300 parent-child dyads. Parental digital literacy across four dimensions—digital activity, digital collaboration, digital resources, and digital norms—was assessed using a self-developed Parental Digital Literacy Questionnaire (Cronbach's $\alpha = 0.934$). Children's cognitive abilities across four domains—digital knowledge, short-term memory, executive function, and graphic concepts—were measured using the Early Childhood Development Scale (EAP-ECDS). After excluding invalid responses,

第一作者简介:罗静,副教授,硕士,主要研究方向为教师教育,家庭教育。

282 valid questionnaires were retained for analysis. Correlation analysis and multiple linear regression were conducted using SPSS 27.0, and robustness checks were performed via subgroup regression. The overall parental digital literacy scores ranged from 3.2 to 3.6 (on a 5-point scale), with digital norms scoring highest and digital activities lowest. Among children’s cognitive outcomes, short-term memory yielded the highest mean score ($M=0.98$), while executive function scored lowest ($M=0.64$). Total parental digital literacy was significantly positively correlated with children’s overall cognitive performance ($r=0.391, p<0.01$). After controlling for class grade and birth order, the net explanatory power of parental digital literacy ranged from $\Delta R^2=0.044$ to 0.114. Specifically, digital collaboration significantly predicted digital knowledge ($B=0.062, p<0.01$); digital norms significantly predicted executive function ($B=0.055, p<0.01$); and graphic concept development was jointly predicted by digital activity ($B=0.037, p<0.05$), digital collaboration ($B=0.074, p<0.01$), and digital resources ($B=0.046, p<0.01$). Robustness tests confirmed the consistency of these findings. Parental digital literacy exerts differentiated effects on distinct domains of children’s cognition through its various dimensions. Systematic interventions should be implemented along three pathways: establishing family-level digital norms and collaboration mechanisms, delivering kindergarten-based tiered guidance, and purifying the broader digital resource ecosystem. This study clarifies the intrinsic pathways through which parental digital literacy drives children’s cognitive development. The findings provide empirical grounding for addressing blind spots in digital parenting, narrowing the digital education divide, and optimizing home–kindergarten–community collaborative education policies.

【Keywords】 Parental digital literacy; Early childhood cognitive ability; Digital resources

数字时代幼儿接触数字设备更为便捷。家长的数字素养不仅关涉家长为幼儿提供何种数字产品，更影响到家庭教育的效果。所谓家长数字素养，指的是家长在数字环境中获取数字信息、理解数字技术、评估数字效能以及创造和传播数字信息的能力，涵盖信息筛选、数字操作以及数字教育等多方面的能力。既有研究显示，3岁以下的儿童每日使用数字产品的时长约为1.59小时^[1]。这是家庭教育中数字环境对幼儿发展深度介入的体现。2022年颁布的《中华人民共和国家庭教育促进法》指出，家长应当用正确思想、科学方法，引领未成年人形成良好的思想品德行和行为习惯。目前的数字化趋势也影响着家庭亲子间的交往方式，使得家长的育儿理念也发生急剧的变化。因此，家长数字素养对家庭教育的影响至关重要。为探究

两者间的关系，本研究通过实证的方式进行深入分析。

1 研究设计

本研究在借鉴家庭教育胜任力模型的基础上^[2]，编制《家长数字素养》调查问卷。该调查问卷涵盖数字活动、数字协作、数字资源及数字规范等方面，量表的Cronbach’s α 系数为0.934，表明信度良好。幼儿认知发展则采用《亚太地区儿童发展量表》（EAP-ECDS）进行测量。

结合研究的便利性原则，样本选择来自常州市和潍坊市的城区幼儿园的3-6岁的幼儿和他们的父母作为研究对象。为增强研究样本的多样性，从3所幼儿园（包括公办幼儿园和民办幼儿园）随机抽取大中小各一个班级的幼儿，共300名（调查对象基本情况如表1所示）。

表1 调查对象基本情况表

项目		频率	百分比	有效百分比	累积百分比
班级	大班	86	30.5	30.5	30.5
	小班	105	37.2	37.2	67.7
	中班	91	32.3	32.3	100.0
	总计	282	100.0	100.0	
性别	男	150	53.2	53.2	53.2
	女	132	46.8	46.8	100.0
	总计	282	100.0	100.0	

幼儿样本基本情况从班级、性别两个方面进行分析：调查对象数量在班级分布和男女比例上相当。表1

显示, 样本数量在性别分布上基本均衡。男生与女生在数量占比上相对均衡, 男生略多于女生, 男生样本占比 53.2%, 女生样本占比 46.8%。在班级分布上亦相对均衡, 小班幼儿稍多于中班和大班幼儿数量, 小班占 37.2%、中班 32.3%、大班 30.5%。

同时将测查的 300 名幼儿对应的家长作为问卷调查对象, 采用线下发放问卷的形式, 共收集问卷 300 份。剔除无效问卷 18 份, 后共获得有效问卷 282 份, 家长数字素养问卷回收率为 94%, 问卷回收后采用 SPSS27.0 对样本进行分析, 具体如下表 2 所示。

表 2 调查对象基本情况

项目	类别	数量	百分比
填卷人	父亲	71	25.2
	姥姥	1	0.4
	姥爷	2	0.7
	母亲	208	73.8
母亲学历	研究生及以上	8	2.8
	本科	107	37.9
	大专	75	26.6
	高中及中专	73	25.9
	初中及以下	19	6.7
父亲学历	研究生及以上	15	5.3
	本科	81	28.7
	大专	86	30.5
	高中及中专	77	27.3
	初中及以下	23	8.2

《家长数字素养问卷》的填卷人包括父亲、母亲、姥姥和姥爷, 具体情况包括: 母亲共 208 人占 73.8%、父亲共 71 人占 25.2%, 姥姥和姥爷总和仅占 1.1%, 本次家长数字素养的调查对象忽略姥姥姥爷, 以父亲和母亲为主; 其次, 从调查对象的受教育程度来看, 父母的受教育程度普遍较高, 母亲的受教育程度高于父亲。其中, 本科学历和大专学历的母亲中占样本数量的大多数, 合计占 64.5%。初中及以下、高中及中专的母亲占比分别为 6.7%、25.9%, 拥有大专、本科、研究生及以上的母亲分别为 26.6%、37.9%、2.8%。父亲群体中低学历父亲和极高学历父亲的样本数量占比较低, 初中及以下和研究生及以上学历的父亲分别占比为 8.2%、5.3%, 拥有高中及中专、大专和本科学历的父亲分别占比为 27.3%、30.5%、28.7%。

问卷对象的家庭相关情况分析, 涉及家庭幼儿数量、家庭结构类型两方面: 首先, 家庭幼儿数量方面, 1 孩家庭和 2 孩家庭占比较高, 且数量相对均衡, 分别占比为 44.7%、51.4%, 3 孩家庭的占比最小, 仅占 3.9%。收集样本中涉及 4 种家庭类型, 其中核心家庭和联合家庭占比超 90%, 但是核心家庭的样本数量最大明显高于联合家庭, 核心家庭占比 67.7%、联合家庭占比 29.4%, 单亲家庭和隔代家庭数量极少, 仅占比 1.1%和 1.8%, 具体如表 3 所示。

表 3 家庭基本情况表

	频率	百分比	有效百分比	累积百分比
孩子数量	1	126	44.7	44.7
	2	145	51.4	96.1
	3	11	3.9	100.0
	总计	282	100.0	100.0
家庭类型	单亲家庭	3	1.1	1.1
	隔代家庭	5	1.8	2.8
	核心家庭	191	67.7	70.6
	联合家庭	83	29.4	100.0
	总计	282	100.0	100.0

2 研究结果

2.1 家长数字素养的描述性统计

调查结果显示: 家长各维度的素养相对均衡, 家长素养具备最好的方面是数字规范, 较弱的方面是数字活动, 各维度水平在 3.2-3.6 水平之间。其次, 从每个维度内部差异性看, 数字资源维度的最大值为 5.00 最小值为 1.00, 可以看出内部差异相较于其他维度较大。最后, 从家长总的数字素养来看, 家长之间的数字素养差距较大, 最小值为 34 最大值为 115, 差距十分明显, 详见表 4 显示。

表 4 家长数字素养各维度及总体的描述性统计结果 (N=282)

变量	N	Min	Max	SD
数字活动	282	1.83	5.00	0.752
数字协作	282	1.80	5.00	0.703
数字资源	282	1.00	5.00	1.00
数字规范	282	2.00	5.00	0.749
数字素养	282	34	115	19.0
平均数字素养	282	1.78	5.00	0.726

2.2 幼儿认知能力描述性分析

为了解 3-6 岁幼儿认知总体发展情况, 本研究中采用最大值、最小值、平均值、标准差等对幼儿总认知能力以及数字知识、短时记忆、执行功能、图形概念四个维度的具体认知能力进行分析, 分析结果见表 5 所示。

表 5 幼儿认知发展各维度及总体的描述性统计结果 (N=282)

变量	N	Min	Max	M	SD
数字知识	282	0.13	1.00	0.69	0.26
短时记忆	282	0.00	1.00	0.98	0.13
执行功能	282	0.40	1.00	0.64	0.15
图形概念	282	0.34	1.00	0.75	0.24
认知能力总分	282	7	27	19.55	5.17
认知能力均分	282	0.26	1.00	0.73	0.19

幼儿认知能力的均值为 0.73, 标准差为 0.19; 具体维度上的均值和标准差, 数字知识的均值为 0.69, 标准差为 0.26; 短时记忆方面的均值为 0.98, 标准差为 0.13; 执行功能相关能力的均值为 0.64, 标准差为 0.15; 图形概念方面的能力的均值为 0.75, 标准差为 0.24。由于各个维度的题项不同所以每个维度采用平均值来表示, 表格中显示各维度的平均值表现出: 幼儿短时记忆的平均值最高发展最好, 其次是图形概念和数字知识, 幼儿执行功能的平均值最低, 总体发展情况相

较于其他三个维度发展较差。

2.3 家长数字素养与幼儿总体认知发展的相关性分析

家长数字素养和幼儿认知发展两者之间的相关系数 $r=0.391$, $p=0.000<0.05$, 说明两者之间相关性显著, 详见表 6 所示。

表 6 家长数字素养和幼儿认知发展的相关分析 (N=282)

	家长数字素养	幼儿认知发展
家长数字素养	1	
幼儿认知发展	0.391**	1

注: **在 0.01 级别 (双尾), 相关性显著

2.4 家长数字素养各维度与幼儿认知发展各维度的相关性分析

家长数字素养的四个维度与数字知识维度都具有良好的相关性, 在 0.001 水平上显著; 家长数字素养四个维度与幼儿执行功能相关能力呈现显著的正向相关, 并且都在 0.001 水平上显著; 家长数字素养四个维度与图形概念亦存在相关性, 在 0.001 水平上显著。以上三个维度都受家长数字素养各维度的影响, 且为正向影响。短时记忆维度不受家长数字素养任何一个维度的能力影响, 两者的相关性都不显著。具体结果见表 7 所示。基于相关检验结果发现, 幼儿短时记忆维度与家长数字素养各维度均不存在相关性, 本研究决定不将短时记忆作为被预测变量。

表 7 家长数字素养各维度与幼儿认知发展各维度的相关性分析

	数字活动	数字协作	数字资源	数字规范	数字知识	短时记忆	执行功能	图形概念
数字活动	1							
数字协作	0.755*	1						
数字资源	0.732**	0.695**	1					
数字规范	0.657**	0.635**	0.682**	1				
数字知识	0.230**	0.387**	0.341**	0.289**	1			
短时记忆	-0.039	-0.013	-0.008	0.042	0.215**	1		
执行功能	0.208**	0.231**	0.276**	0.324**	0.428**	0.097	1	
图形概念	0.308**	0.454**	0.443**	0.360**	0.711**	0.248**	0.272**	1

**在 0.01 级别 (双尾), 相关性显著。

2.5 家长数字素养各维度与幼儿认知发展各维度的相关性分析

本部分以数字素养各维度为解释变量, 以 3-6 岁幼

儿认知能力的 3 个维度 (数字知识、执行功能、图形概念) 为被解释变量。以幼儿班级和幼儿排行作为控制变量, 构建三个多元线性回归模型。家长数字素养和幼儿

认知发展各维度之间的相关性研究中表明, 家长数字素养各维度与幼儿认知发展中的“短时记忆”维度没有存在相关性, 所以无法进行线性回归分析。模型 1、模型 2、模型 3 分别为家长数字素养各维度对幼儿认知发展中数字知识三个维度(数字知识、执行功能、图形概念)的回归。

模型基本形式如下:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 DA_i + \beta_2 DC_i + \beta_3 DR_i + \beta_4 DN_i + \epsilon_i$$

解释:

Y_i: 幼儿认知发展维度;

β₀: 常数项;

β₁β₂β₃β₄: 各自变量的回归系数;

DA、DC、DR、DN: 表示家长数字素养四个维度;

Σ_{k=1}² Y_k Contral_{ki}: 表示 2 个控制变量的线性组合, 具体包括所在班级、幼儿排行。

ε_i: 随机误差项;

以数字素养各维度为解释变量, 以 3-6 岁幼儿认知能力的 3 个维度(数字知识、执行功能、图形概念)为被解释变量, 以幼儿所在班级和家庭排行作为控制变量, 回归结果如表 8 所示。

表 8 家长数字素养各维度幼儿认知能力各维度的回归分析

因变量: 幼儿认知能力	模型 1	模型 2	模型 3	VIF
能力各维度	数字知识	执行功能	图形概念	
控制变量				
(常量)	-0.040	0.376	0.063	
所在班级	0.237**	0.052**	0.166**	
幼儿排行	0.006	0.015	-0.011	
数字活动	-0.026			3.255
数字协作	0.062**			2.842
数字资源	0.011			2.847
数字规范	0.032			2.195
数字活动		0.001		3.255
数字协作		-0.012		2.842
数字资源		0.013		2.847
数字规范		0.055**		2.195
数字活动			0.037*	3.255
数字协作			0.074**	2.842
数字资源			0.046**	2.847
数字规范			0.028	2.195
R ²	0.690	0.186	0.546	
ΔR ²	0.044	0.080	0.114	
AdjustedR2	0.683	0.168	0.536	
F	101.919	10.472	38.003	

*在 0.01**在 0.001 级别上相关性显著

回归模型 1 回归结果显示: 在控制人口学变量后, 家长数字素养 4 个维度对整个回归模型的净拟合度(ΔR²)为 0.044, 说明在排除控制变量后, 家长数字素养 4 个维度对幼儿认知发展中数字知识的解释度达到 4.4%。每个变量的 VIF<5 不存在明显的共线性。意味

着模型中的各个自变量(数字活动、数字协作、数字资源、数字规范)之间是相互独立的。

数字协作维度的数字素养对幼儿数字知识的发展都具有显著的正相关和正向预测作用(B=0.062, P<0.01), 表明家长越积极地与幼儿在数字环境中进行

互动与协作, 幼儿在数字知识方面的发展水平越高。其他三个维度(数字活动、数字资源、数字规范)对幼儿数字知识的预测不显著。数字活动对数字知识的相关回归系数 $B=-0.026$, 由于 p 值大于 0.05, 说明不存在显著的负向预测。数字教育资源对幼儿数字知识的回归系数 B 为 0.011 且 p 值大于 0.05, 呈现不显著的正向预测。数字规范维度对幼儿数字知识掌握能力的回归分析系数 B 为 0.032 且 p 值大于 0.05, 对幼儿的数字知识能力不存在显著预测。

回归模型 2 将家长数字素养 4 个维度作为自变量与因变量幼儿认知发展的执行功能能力进行回归分析后, 结果显示: 线性回归模型的整体拟合度为 0.186, 能够解释 18.6%的数据。在排除幼儿班级和幼儿排行的影响后, 家长数字素养 4 个维度的净拟合度 (ΔR^2) 为 0.080, 可以单独解释 8%的数据。每个变量的 $VIF<5$ 不存在明显的共线性。

数字规范维度对幼儿执行功能的发展呈现正向预测作用 ($B=0.055$, $P<0.01$)。表明家长在数字规范方面的素养越高幼儿的执行功能能力发展就会越好。家长数字素养的其他三个维度(数字活动、数字协作、数字教育资源)对幼儿认知发展中的执行功能能力不存在显著的正向预测作用。数字活动维度与执行功能之间的回归系数 B 为 0.001, $P<0.05$, 即数字活动不能显著地预测幼儿执行功能能力的发展; 数字协作维度与执行功能维度回归分析后的系数 $B=-0.012$, $P<0.05$, 即数字协作维度不能显著预测幼儿的执行功能能力发展; 数字教育资源亦不能显著预测幼儿的执行功能能力发展, 回归系数 B 为 0.013, $P<0.05$ 。

回归模型 3, 将家长数字素养 4 个维度作为自变量与因变量幼儿认知发展的图形概念情况进行回归分析后, 发现在控制变量的基础上加入家长数字素养 4 个维度能够提高回归模型的拟合度, 即能够独立解释一部分的数据。线性回归模型的整体拟合度为 0.546, 能够解释 54.6%的数据。在排除幼儿班级和幼儿排行的影响后, 家长数字素养 4 个维度的净拟合度 (ΔR^2) 为 0.114, 可以单独解释 11.4%的数据。并且做共线性分析得出, 每个变量的 $VIF<5$ 不存在明显的共线性。意味着模型中的各个自变量(数字活动、数字协作、数字教育资源、数字规范)之间是相互独立的。

幼儿的图形概念受家长数字素养多维度影响, 数字活动($B=0.037$, $P<0.05$)数字协作($B=0.074$, $P<0.01$)和数字教育资源 ($B=0.046$, $P<0.01$)都能够显著预测幼儿的图形概念。家长在数字活动开展、数字家庭协作

和数字教育资源的获取筛选能力越高, 则幼儿的图形概念越好。家长的数字规范方面的能力对幼儿图形概念没有显著的预测作用 ($B=0.028$, $P>0.05$)。

3 稳健性检验

为检验回归结果的可靠性和稳健性, 本研究按不同学历分组进行回归分析进行检测。按照大中小三个班级分成三组, 随机选组小班数据集重新进行回归分析。

以幼儿认知发展平均分为因变量, 以家长数字素养平均分为自变量, 同时将排行作为控制变量, 进行控制变量的一元线性回归分析。第二个回归将家长数字素养的四个维度即数字活动、数字协作、数字教育资源和数字规范同幼儿认知发展平均分进行控制变量的线性回归, 两个模型回归的结果如表 9 所示。

表 9 家长数字素养对幼儿认知能力总体的回归分析
(小班数据集 $N=105$)

因变量: 儿童认知能力	模型 1	模型 2
控制变量		
常量	0.053	0.207
排行	-0.167	
自变量		
数字素养	0.107**	
数字活动		0.257**
数字协作		0.300**
数字资源		0.194**
数字规范		0.424**
R^2	0.341	0.419
ΔR^2	0.314	0.391
Adjusted R^2	0.329	0.390
F	26.447	14.249

注: *在 0.01, **在 0.001 级别上相关性显著

模型 1 中, 在控制排行的人口学变量的情况下做回归分析, 模型的拟合度 (R^2) 为 0.341, 在排除控制变量后的家长数字素养的净拟合度 (ΔR^2) 为 0.314, 能够单独解释 32%的数据。回归结果显示家长的数字素养和幼儿的认知发展存在正相关, 且能够显著地预测幼儿认知发展情况。

模型 2 中。在控制排行的人口学变量的情况下做回归分析, 模型的拟合度 (R^2) 为 0.419, 在排除控制变量后的家长数字素养的净拟合度 (ΔR^2) 为 0.391, 能够单独解释 39%的数据。回归结果显示, 家长数字

素养的四个维度上的能力(数字活动、数字协作、数字资源、数字规范)与幼儿认知发展都呈现正相关,且能够显著地正向预测幼儿的认知发展情况。

表中显示小班组不同自变量与幼儿总认知发展的回归分析结果,结果与前文结论一致,即家长数字活动、家长数字协作、家长数字资源和数字规范四个维度对幼儿的总认知发展具有显著正向影响,回归结果依旧稳定。综上所述,本研究的回归结果具有较强的稳健性。

4 结论与讨论

4.1 研究结论

幼儿家长的数字素养整体处于中等偏上水平,且各维度发展相对均衡。数字活动开展能力相较于其他维度的数字素养偏弱。

幼儿认知发展呈现出基础功能优先、高级功能稳步推进的阶段性规律,即幼儿的短时记忆维度相较于其他维度发展最好,数字知识和执行功能发展次之,图形概念发展情况最差。

家长数字素养各维度对幼儿认知发展具有差异化影响,数字协作正向预测数字知识,数字规范正向预测执行功能,而图形概念的形成则需要数字活动、协作与资源的多维协同。

4.2 研究讨论

(1) 家长数字协作对幼儿认知发展具有促进效应

研究发现,家长数字素养与幼儿认知发展呈显著的正相关,在控制相关变量后,家长数字素养依然能正向预测幼儿的认知发展水平。这一结果呼应了布朗芬布伦纳生态系统理论中家庭对个体发展产生的影响,也与以往关于家庭教育氛围正向影响人的认知水平的研究结论相吻合^[3]。

具体而言,家长数字协作影响幼儿数字知识掌握。回归分析显示,数字协作对数字知识的预测效应显著($B=0.062, p<0.01$)。这一发现可从认知发展过程加以理解,幼儿数概念、符号理解等基础性知识的习得,本质上是幼儿社会认知建构的过程。研究表明,当父母与儿童共同约定同步视频绘本时,儿童的视觉注意力和理解能力得到显著提升^[4]。当家长在数字活动中扮演共同参与时,其适当的提问、解释与反馈为幼儿认知的发展提供了支架,使得抽象的数字符号在亲子互动过程中获得具体的意义。

数字协作的促进作用主要通过三个方面实现。首先,数字协作促进教养一致性。家长的价值观念影响自我认知^[5]。当父母在屏幕暴露时长、数字资源甄别以及教养策略等方面形成协同一致的行动时,幼儿的数字

化学习便能从偶发式向稳定性倾向发展,避免因教养观念差异而产生冲突。

其次,数字化协作创设情境化的学习环境。在合作过程中,家长共同参与数字游戏、在线学习以及一些计数活动,易于形成“玩中学”的社会互动场景。幼儿在真实情景下进行运算、比较及尝试问题解决。在得到家长适时的反馈及帮助的支持下,这能让幼儿把抽象的数字符号和具体数量联系起来,有效地培养幼儿数感以及数字执行功能。

再次,数字协同借助优化资源整合利用与资源共享,提升数字教育支持的精准。家庭成员间的协作可以实现对各类数字资源如学习类APP、教学视频或互动游戏,的辨别。这种方式一方面可以提高资源利用率,另一方面能够对幼儿正确地使用数字化资源进行引导,更好地发展幼儿的数字化知识能力。

(2) 数字规范独立驱动幼儿执行功能,数字活动协同驱动幼儿图形概念

回归分析显示,数字规范对执行功能具有显著正向预测作用($B=0.055, p<0.01$),而数字活动虽未独立预测数字知识与执行功能,但对图形概念的形成具有显著贡献($B=0.037, p<0.05$)。

数字规范通过外部调节内化机制促进幼儿执行功能的发展。既有研究也表明,儿童遵循规范的数字活动能将数字工具转化为调节工作记忆与认知灵活性的心理手段^[6]。本研究发现,家长制定的数字适用规范为促进幼儿认知发展提供了行为规范。这一过程契合执行功能发展的外部调节内化。幼儿期的自我调节能力依赖外部规则的持续输入,随着反复的社会化互动和规则内化,这些外部约束逐步被儿童所吸收,转化为内在的行为准则和自我监控机制,规则的反复激活与执行,使得外部约束逐步转化为内部自我调节机制^[7]。访谈显示,家长会事先和孩子约定好时间,并设置好闹钟时长。听到闹钟响,我就和他说“平板睡觉时间到了,我们也该休息了,要不明天平板工作时精力就不够了”。在数字规范的影响下,家长数字技术的负面影响逐渐降低,数字技术对幼儿认知方面的赋能效应将逐步凸显。这种稳定的、可预期的规则不仅降低了数字技术的负面影响,更在反复实践中训练了幼儿的自我控制能力。

图形概念的发展依赖数字活动、资源与协作的协同驱动。幼儿图形概念的发展需要数字活动($B=0.037, p<0.05$)数字资源($B=0.046, p<0.01$)与数字协作($B=0.074, p<0.01$)的协同驱动。这一结果表明,幼儿图形概念的习得涉及多个方面的影响,家长单一素养的介

入难以影响幼儿认知的全面发展。从活动理论视角看,工具不仅改变活动的对象,也改变主体与客体间的互动。当儿童使用触摸屏或交互式应用时,他们不再仅仅是观察者,而是通过触觉和视觉反馈积极参与到意义构建的过程中^[8]。在数字环境中,数字活动为图形概念的掌握提供了操作载体,数字资源具体作用路径表现为,以电子屏幕的“过程可视化”破解图形概念的抽象性;进而借助数字技术增加幼儿的感知能力和图形动态化可视化的认知,进而从而促进幼儿图形概念的形成。

5 教育建议

5.1 赋能家长核心素养,夯实数字养育根基

补齐数字活动短板。在使用教育类APP或帮孩子选择教育视频时,家长应从旁观者转变为引导者。在使用之前设置启发性问题如找找视频里有哪些图形?在观看中,采用暂停、提问以及比对的策略。适当减缓观看速度,一边看屏幕,一边引导幼儿观察图形的边角,并进行屏幕和实物的对比。当孩子认识该图形时,再逐步引导孩子进行知识的迁移,鼓励幼儿在生活中寻找相应的图形并尝试对图形的拼搭。通过多方联动,从而将观看经验转化为具身数字认知。

加强数字使用规范。基于数字规范对幼儿发展的重要作用,家庭需建立数字约束体系。在数字契约方面,可以和孩子协商确定数字使用时长、使用的次数以及使用的范围。同时,要帮助幼儿理解数字契约规则制定的意义,如“刚才我们约定了什么?为什么要进行约定?”通过渐进式引导,帮助幼儿逐步理解制定数字规则的意义,从而将外部的约束内化为自我控制的行为。

深化数字资源管理理念。家庭成员应意识到数字教育资源对幼儿认知发展具有显著的正向影响。可根据幼儿年龄特点和发展阶段与兴趣倾向,进行合适数字内容的选择。优先选择数字内容结构清晰、执行功能性强、互动性高的优质教育类资源,减少娱乐化等无关内容的干扰。同时还应强化幼儿的学习迁移能力。家庭可通过线上与线下的联动,引导孩子在实际生活中进行再实践,如认识了三角形,还应在生活中辨认和三角形有关的物体,然后在实践中锻炼,可以画出形状,也可以用积木搭出相关的形状。

深化家庭成员数字协作。数字协作是保障数字活动质量的基石。家庭成员应着力构建理念一致的协同育人目标,从源头上减少因育儿理念不一致带来的冲突。可就幼儿使用数字产品的表现、幼儿遇到的问题以及如何进行有效地引导加强沟通,切实减少因各自为

政导致观念的分歧。建立常态化反思与共享机制。可每周在家庭中交流孩子的数学学习成效以及相应的行为变化。同时,积极与教师及其他家长互动,以形成教育合力。

5.2 发挥幼儿园枢纽作用,创新家园共育机制

针对家庭成员间因数字育儿理念分歧导致的规则消解现象,幼儿园应利用数字化管理平台构建统一的教育交流平台。

搭建家庭数字协作平台,消解家庭内部教育分歧。首先,建立数字协作标准。可在幼儿园公众号中定期发布每月数字活动指引方案,公布家庭数字教育规范、园所推荐的师资资源清单及家庭数字延伸互动任务。通过提供标准化的操作脚本,减少祖辈及父辈因数字信息不对称产生的教育理念冲突,确保幼儿在不同看护期间获得一致的数字行为预期。其次,强调双向反馈。借助数字学习档案及互动交流模块,督促家长记录、上传幼儿在家开展图形识别、数字逻辑训练等数字活动情况表现。教师结合这些信息了解幼儿存在哪些方面的图形概念问题或执行功能困惑,从而为家长提供有针对性的家庭数字活动指导建议,将单向发展变成双向合作,保证幼儿认知发展的连贯性与一致性。

实施资源与策略的双向供给,提升家庭数字活动质量。发布数字化操作指南。遴选适合幼儿学习特点尤其是助力幼儿对图形认知不足的学习APP及相关教育视频,着手编制《家园数字化资源推荐目录》,强调家长在亲子共学的数字化活动中,遵循预测—暂停—提问—比对的方式,让幼儿将屏幕内容变成头脑中的知识。促进家园课程联动。建议教师在集体教学活动中布置生活小实验或拓展作业,引导家长将孩子在生活中发现屏幕上看到的图形知识,并利用材料拼搭出此种图形,让线上感知回归生活体验,以有效解决图形概念薄弱的难题。

推行分层分类精准支持,促进数字教育公平。针对家长学历、子女数量差异导致的数字素养鸿沟,幼儿园应提供差异化的专业支持。

首先,降低数字技术门槛。对于学历较低或资源相对匮乏的家庭(特别是父亲参与度低的多子女家庭),可提供易上手的数字操作指南和标准化资源包,重点解决家长不会陪、没时间陪的问题,并提供多子女错峰使用与互动引导策略,避免因数字资源分散导致排行靠后子女的认知刺激不足。其次,搭建经验辐射平台。对于高数字素养家长,鼓励其担任家长导师,通过沙龙分享其在资源筛选与价值观审视方面的经验,形成同

伴互助的良好生态, 带动社群整体数字育儿水平的提升。

5.3 凝聚社会多元合力, 净化数字育人生态

社会力量应作为连接政策与家庭的纽带, 通过多元合作弥补家庭与幼儿园资源的不足, 重点解决“数字鸿沟”与“内容良莠不齐”的问题。

发挥社区“最后一公里”的作用, 建立社区教育数字化支持服务中心。通过与高校及相关企业合作, 在居民点开设父母数字课堂活动, 重点普及网络安全知识、甄别数字信息真伪方法以及如何与孩子一起进行数字活动的方法。同时针对祖辈看护较为普遍的实际, 应专门展开对此类人群的专题培训, 帮助其掌握如何利用数字化工具辅助幼儿的学习, 从而减少家庭内部的因数字化认知而产生的冲突, 以便为幼儿的学习提供稳定的支持。

强化互联网平台与媒体的社会责任, 强化主流媒体的社会责任。可在专题栏目、科普视频等内容中传递科学育儿观念, 帮助家长形成理性的、协同的数字化育儿观。在技术层面, 对大数据推荐的数字化内容进行筛选, 增加由教育专家人士审核通过的有利于幼儿空间表征能力和认知能力发展方面的视频内容, 拒绝娱乐化、碎片化数字信息的干扰。加强数字信息监管功能。引导企业设计带有家长端监控以及数据分析模块的幼教 APP 软件, 并给予可视化学习进度报表与亲子沟通策略, 协助家长明确幼儿的学习偏好与认知盲区, 合力利用教育软件以实现因材施教。

鼓励社会资本投入, 缩小数字鸿沟。针对家庭经济条件的不同, 应适当引入社会力量。通过公益创投、慈善信托等形式, 帮助低收入家庭获取智能终端补贴或获取免费网络接入服务, 向乡村家庭提供优质的数字化教育资源和服务, 从而实现数字教育机会的均等化, 为每一位幼儿提供公平的数字化认知成长机会。

6 研究不足及展望

本研究以 3-6 岁幼儿为研究对象, 调查的数据是实习阶段收集, 由于时间和资源的限制和人员分布不均衡的局限, 导致样本中可能某个城市的样本会较多, 某个样本较少的情况。同时, 样本数量还相对较少, 可能对研究结果有一定的影响。样本数量小, 在进行不同组差异性分析时, 个别数据在分组数量上差距大, 导致某个组的数据分析结果不理想。在后续研究中加大数据的收集, 增加和丰富数据量, 让研究结果更具普遍性和代表性。

研究样本带有局限性。本研究基于收集的 300 份

数据进行数据处理和分析, 采用的现状分析和回归分析都是基于样本数据, 得出的相应的结论只能代表研究样本的情况, 具有一定的局限性。本研究中得出“初中以下学历组”幼儿的认知发展要高于本科及以上学历组的幼儿认知发展。一方面原因是家长的教育投入多提高幼儿认知发展, 还有一方面原因是数字样本不足导致, 仅有的部分初中及以下样本, 很难保证研究的代表性, 所以后于研究可以增加样本量, 进一步验证探索相关结论。

参考文献

- [1] Moon, Y. K., & Shin, B. W. The effects of mother's media literacy, verbal interaction, and children's learning behaviours on Korean preschoolers' digital literacy development. *Early Child Development and Care*, 2025, 195(5-6):437-458.
- [2] 王茜. 数字社会中的家长家庭教育胜任力研究[D]. 江西师范大学, 2023.
- [3] 李永占. 父母教养方式对高中生学习投入的影响: 一个链式中介效应模型[J]. *心理发展与教育*, 2018, 34(05):576-585.
- [4] Lauricella, A. R., Aladé, F., Russo, M., Strevett, A., & Herdzina, J. Children's visual attention and comprehension from synchronous video book reading. *Computers & Education*, 2022, 191: 104628.
- [5] 蒿楠. 拔尖创新人才早期培养视域下的学生主体性发展: 审视与重塑[J]. *郑州大学学报(哲学社会科学版)*, 2025, 58(06): 160-164+173.
- [6] Shatskaya A, Gavrilova M and Chichinina E (2023) Voluntariness and type of digital device usage: A study in terms of Vygotsky's cultural-historical perspective. *Front. Psychol.* 2023, (14):1111613.
- [7] Feng, X., Hooper, E. G., & Jia, R. (2017). From compliance to self-regulation: Development during early childhood. *Social Development*, 2017, 26(4): 981-995.
- [8] Taherian Kalati, A., & Kim, M. S. (2022). What is the effect of touchscreen technology on young children's learning?: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 2022: 27(5): 6893-6911.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS