

智慧赋能幼儿科学启蒙教育实践策略研究

杨蕊（西安文理学院学前教育学院讲师，儿童认知科学与教育促进陕西省高等学校重点实验室；陕西省人工智能联合实验室）通讯作者

李佳蓉（本科，西安文理学院学前教育学院）

摘要：幼儿科学启蒙教育旨在培养和提升幼儿的探索能力、创造能力以及认知能力。智能产品可打破传统幼儿科学启蒙教育桎梏，释放智慧教育发展新优势。本研究探讨了普及智能教室设备、AI智能体、智能应用软件和智能教具后，“游戏化教学”“拟景化教学”“个性化教学”智慧赋能幼儿科学启蒙教育模式的应用价值与实践路径，提出构建智能化背景下“家园社企”联动式育幼生态，以期为幼儿在智慧时代的全面发展提供教学思路与参考。

关键词：幼儿科学启蒙教育；智能产品；教学策略；学前教育；科学探索

一、引言

智慧赋能的学前教育新方式为现代化幼儿科学启蒙教育发展提供了新思路。“十五五”规划纲要提出要深化拓展“人工智能+”，推进学前教育优质普惠发展，而智慧赋能幼儿科学启蒙教育正是“人工智能+学前教育”的具体体现。因此，找寻智能产品与科学启蒙教育的联结点，打造教育新优势，是助力幼儿科学启蒙教育现代化发展的关键。

二、科学启蒙教育智能产品

人工智能在幼儿科学启蒙教育领域的应用为教学模式的创新与教育质量的提升提供了强大动力。人工智能将智能算法、大数据分析、自然语言处理等技术融入不同载体，衍生出多种智能产品。在智能产品的加持下，不仅可以打造更有趣的学习环境、提供更丰富的学习体验、呈现更易懂的学习内容，还能为学习者提供定制化的学习内容与路径，并有效辅助教育者开展教育教学。在幼儿科学启蒙教育中，智能产品通过视听效果与互动性可为幼儿创设沉浸式学习环境，呈现丰富的科学知识资源和生动有趣的直观动态，助力

幼儿充分感知科学，调动幼儿学习科学的主动性与积极性，推动幼儿科学启蒙教育智慧教学进步。在技术的支持下，游戏化、情境化的科学学习更易落地开展，也进一步拓展了教与学的可能性^[1]。

针对幼儿身心发展特点，结合幼儿科学启蒙教育的特征，本研究梳理应用市场中常见的教育类智能产品以及儿童科普类软件，选取适用于3-6岁幼儿科学启蒙教育的智能产品开展分析，通过访谈法了解幼儿教师对学前教育智能化的看法。

（一）智能教室设备—智能交互大屏和3D全息投影仪

智能交互大屏和3D全息投影仪的充分使用可助推体验式教学新方式的实施。智能交互大屏是支持语音、触摸、手势、眼动等多种交互方式^[2]的智能教学显示设备。3D全息投影仪则是一种能够提供三维立体视觉效果的投影设备，能够在空中创造出逼真的三维图像（图1）。在幼儿科学启蒙教育中，可利用智能交互大屏播放科学现象动画，使用3D全息投影仪在墙面空间创设真实科学情境，或是在空中创造科学现象的三维图像，生动呈现科学知识。



图1 智能交互大屏
与3D全息投影仪的使用

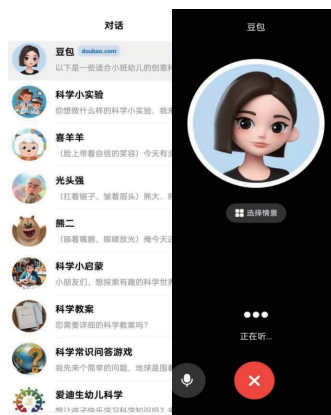


图2 “豆包”AI智能体界面

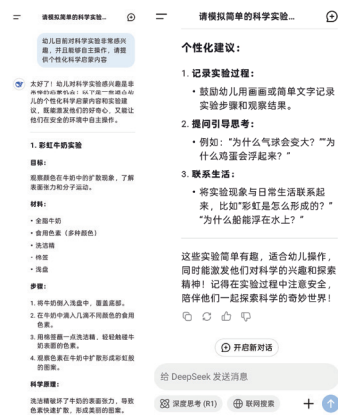


图3 “DeepSeek”AI智能体界面



图4 幼师贝壳界面

地域局限性等客观条件限制使部分幼儿难以频繁参与科学相关教育活动，幼儿科学启蒙教育多停留在静态图画或抽象描述层面。3D 全息投影仪凭借裸眼 3D 技术，可将抽象的科学原理转化为直观的立体场景，无需依赖实体场景或远距离出行，使幼儿能在各类场所中获得沉浸式科学体验。

(二) 智能工具

1. “豆包”AI 与 DeepSeek 智能体

“豆包”AI 智能体和 DeepSeek 智能体，既为幼儿科学知识的掌握和语言功能的发展搭建了高效路径，也成为幼儿教师在教学中的得力助手，架起连接语言能力发展与科学认知提升的坚实桥梁。

“豆包”AI 智能体，是一款集自然语言处理、智能交互、艺术创作于一体的创新应用^[3]（图 2）。它的交互体验感突出，语音聊天功能可切换各种现实人物、动漫人物虚拟语音包，还支持多语言交流，能够充分满足幼儿的表达与情感需求。创建 AI 智能体以及生成图片、音乐、视频等智能功能，可满足个性化教育教学需求，提供丰富教育教学资源，为幼儿科学启蒙教育学习增添互动性和趣味性。

DeepSeek 是一款生成式 AI 助手（图 3），凭借出色的技术性能深受人们青睐，正在教育领域中形成丰富多样的应用场景^[4]。DeepSeek 可依托

先进的自然语言处理与深度学习技术，为幼儿科学启蒙教育提供精准的个性化互动、具象的虚拟实验过程等学习支持，以及有效的教育建议；也可根据幼儿的兴趣和学习进度，推荐适配的科普视频、互动游戏等内容，生成游戏化学习路径，将科学知识融入趣味活动中，帮助幼儿在轻松的氛围中学习科学知识。

2. 幼师贝壳

幼师贝壳（图 4）是一款专业幼教辅助软件，在幼儿教育实践中展现出对幼儿教师与幼儿科学启蒙教育的双重支撑价值。该软件提供教案文档、音视频、纸面教具、环创素材等多种优质原创幼教资源，可满足教师日常教学与工作要求，且支持“一人备课、多人共享”的协作模式，能够有效提升园所整体备课效率。针对幼儿科学启蒙教育，幼师贝壳独立研发《玩起来！科学》等特色课程，整合了科学实验动画演示、自然现象视频等相关素材，帮助教师开展科学教学，让幼儿直观感受科学的趣味性与奇妙性。

此类 AI 智能体还能辅助教师进行教育活动设计、教育科研工作等工作，为教师提升专业素养、提高工作效率、拓宽教学视野提供支持。幼儿教师可以使用 AI 智能工具辅助制作教学材料或教学方案，提出专业问题，并利用反思性词汇帮助自己总结改进，研读难度较大的科研文件等，以达



图5 “宝宝科学岛”应用软件内容



图6 “科学星球”应用软件内容



图7 “AR地球探索”软件内容及地球仪



图8 AR互动沙盘

到提升教学质量、提高专业水平等目的，实现 AI 助管、助研、助学，深层次推进“人智合一”协同发展。

(三) 智能应用软件和智能教具

1. 宝宝科学岛

“宝宝科学岛”是一款科普类启蒙认知软件（图 5）。产品以“岛屿探索”为主线，覆盖科普领域广泛。其内容丰富，操作简单，内置 AI 语音助手“科科”，可根据幼儿操作实时提供鼓励性反馈，增强幼儿学习体验。幼儿教师可向幼儿家长推荐此软件进行亲子探索，促进家园衔接。

2. 科学星球

“科学星球”是一款与国家地理联合开发的全平台科普互动应用软件（图 6）。该产品内容形式和功能模块丰富，视听触结合能让幼儿在沉浸式体验中探索科学。幼儿教师可将其中的主题科学知识作为教学资源参考，也可供家长同步使用，让幼儿在家中也能学习科学知识。

3. AR 地球探索

“AR 地球探索”软件（图 7）是一款深度融合增强现实（AR）、4D 立体动画与智能语音技术的科学启蒙工具，其配合专用 AR 地球仪智能教具，可为 3-6 岁幼儿打造虚实融合的沉浸式学习场景。AR 地球仪是一种基于增强现实（AR）技术推出的全新教育类产品，采用了全球领先的球面识别追踪技术及 3D 渲染技术，让幼儿能够直观、立体地了解整个世界^[5]。“AR 地球探索”软

件配合 AR 地球仪使用，通过虚实结合的方式对地理、天文、自然等多领域知识进行实景式展示，幼儿可通过手势缩放、手动旋转全方位查看真实地球模型，自主探索地球奥秘。

4. AR 互动沙盘

“AR 互动沙盘”是增强现实技术与传统沙盘教育结合的智能教具^[6]（图 8），通过虚实融合的交互场景，为幼儿科学启蒙教育提供沉浸式学习体验。其核心在于利用 AR 技术将虚拟动态内容叠加于实体沙盘之上，让幼儿在操作真实沙土的过程中，同步观察虚拟环境的实时反馈（如地形变化、水流模拟等），直观理解科学现象背后的自然规律。这种沙盘不受户外天气影响，幼儿在室内也能享受玩沙的乐趣。玩沙的过程中，幼儿们的合作能力会逐步提升，形成明确分工，并在游戏中发现问题、解决问题，培养幼儿集体合作能力、语言交流能力和探索问题能力等。

三、智能产品应用幼儿科学启蒙教育实践调查

本研究参考 Al-Zahrani A.M.^[7]、Ifenthaler D.^[8]、塞特^[9]、Atkinson A.G.^[10] 等人关于人工智能与教师的调查问卷，编制出《幼儿教师对人工智能了解情况以及接受程度调查问卷》与《幼儿教师对人工智能了解情况以及接受程度访谈提纲》，以学前教育智能化教学为主题，对 148 名幼儿教师（132 名女教师，16 名男教师）进行问卷调查，成功回收了 150 份问卷，其中有效问卷为 148 份，

表1 问卷具体调查内容

问卷的构成要素	项目	题项
基本信息	性别、幼儿园类型、月收入水平、教龄、职位、专业、学历水平、从事科研的时长	Q1-Q8
幼儿教师对人工智能认知的选择题	幼儿教师对人工智能的熟悉程度，人工智能与科研的关系以及人工智能与科学课程的关系	Q9-Q22
李克特量表	人工智能与教育教学	Q23-Q27
	人工智能与教师专业发展	Q28-Q31
	人工智能与科研	Q32-Q36
	人工智能与科学课程	Q37-Q40
简答题	幼儿教师对人工智能在学前教育中应用的整体看法	Q41

表2 可靠性分析

维度	项数	克隆巴赫系数
人工智能与教育教学	5	0.919
人工智能与教师专业发展	4	0.872
人工智能与科研	5	0.884
人工智能与科学课程	4	0.883
总量表	18	0.963

表3 因子分析

维度	KMO	自由度	Bartlett 球性检验	显著性水平
人工智能与教育教学	0.871	10	557.240	< 0.001
人工智能与教师专业发展	0.803	6	319.383	< 0.001
人工智能与科研	0.835	10	386.795	< 0.001
人工智能与科学课程	0.824	6	344.900	< 0.001
总量表	0.900	153	2612.319	< 0.001

表4 幼儿教师对人工智能认知的现状分析

	N	最小值	最大值	均值	标准偏差
人工智能与教育教学	148	2.6	5.00	4.2919	0.67949
人工智能与教师专业发展	148	2.75	5.00	4.1284	0.68044
人工智能与科研	148	2.4	5.00	4.2081	0.61140
人工智能与科学课程	148	2.25	5.00	4.1892	0.63995
有效个案数（成列）	148				

有效率为 98.6%，随后从参与问卷调查的研究对象中抽取了 30 名幼儿教师进行访谈。

问卷总共由四个部分组成（见表 1），共计 41 道题，第一部分由调查对象基本信息组成；第二部分以选择题的形式调查幼儿教师对人工智能的认知情况；第三部分使用李克特五点式计分法，调查幼儿教师对人工智能的认可程度，1 表示非常不认可，2 表示比较不认可，3 表示中立，4 表

示比较认可，5 表示非常认可。最后，通过简答题询问幼儿教师对人工智能在学前教育中应用的整体看法。

本研究使用 SPSS 进行了详尽的信度分析和效度分析（见表 2 和表 3），其总体克隆巴赫 Alpha 系数高达 0.963，同时 KMO 值也达到了 0.900，且显著性水平显著低于 0.001 的阈值，证明本问卷在信度和效度方面均表现出色。

研究者：您对人工智能的了解程度如何？在使用人工智能教育产品过程中的感受怎么样？

T1：还算比较了解吧。人工智能产品可以帮助我进行写作和视频制作，大大方便了我的工作。

T2：有一些基本的了解，可以使用幼师贝壳这一软件进行备课和选材，可以节省很多时间，很大程度上分担了教师的工作负担。

T3：我自认为对人工智能的了解程度一般，但是我可以熟练地使用文心一言这一人工智能应用。人工智能简直就是人类之光。

图9 幼儿教师对于人工智能知识的了解程度访谈内容

（一）幼儿教师对人工智能的认知

1. 教师对 AI 的认知情况

本研究通过访谈调查法调查了幼儿教师对于人工智能知识的了解程度（图9），结果显示幼儿教师对人工智能的了解程度较为良好（ $X^2(3)=87.459$, $p < 0.001$ ），仅有 5.41% 的幼儿教师表示不了解。在参与访谈调查的幼儿教师中，有 83.78% 的幼儿教师在教育教学中使用过幼师贝壳这一智能产品（ $X^2(6)=67.568$, $p < 0.001$ ），其他智能产品在教育教学中也有所应用，只有 1.35% 的幼儿教师在教育教学中没有使用过智能产品（ $X^2(6)=140.108$, $p < 0.001$ ）。总体来看，在幼儿教师的教育教学过程中，智能产品的使用十分广泛，且人工智能产品极大地便利了教学与生活。

2. 描述性统计

由表4可知，各个维度均值均大于4，说明幼儿教师普遍认可人工智能对教育教学、教师专业发展、科研以及科学课程的积极作用。

3. 相关性分析

表5 相关性分析

人工智能与教育教学	1			
人工智能与教师专业发展	0.729**	1		
人工智能与科研	0.778**	0.828**	1	
人工智能与科学课程	0.742**	0.828**	0.895**	1

注：**表示 $p < 0.01$ ，*表示 $p < 0.05$

4. 影响因素分析：线性回归分析

表6 线性回归分析

模型	非标准化系数		标准系数	t	p	VIF
	B	SE	β			
（常量）	0.149	0.158		0.940	0.349	
人工智能与教育教学	0.057	0.054	0.060	1.057	0.292	2.687
人工智能与教师专业发展	0.246	0.060	0.262	4.100	0.000	3.380
人工智能与科研	0.661	0.073	0.631	9.090	0.000	4.005
R ²				0.827		
F				228.664		
p				< 0.01		
因变量：人工智能与科学课程						

线性回归模型的拟合度良好，其中 $R^2=0.827 > 0.6$ ，说明本次运算结果能够真实反映出人工智能与教育教学、人工智能与科研、人工智能与教师专业发展对人工智能与科学课程的影响情况。所有 VIF 值均小于 5，说明三个自变量之间不存在多重共线性。其中， $F=228.664$, $p < 0.01$ ，表明回归方程显著，三个自变量中至少有一个自变量可以显著影响因变量满意度。

人工智能与教育教学不能显著正向影响人工智能与科学课程（ $p=0.292 > 0.05$ ）；人工智能与教师专业发展可以显著正向影响人工智能与科学课程（ $\beta=0.060 > 0$, $p < 0.05$ ）；人工智能与科研可以显著正向影响人工智能与科学课程（ $\beta=0.661 > 0$, $p < 0.05$ ）。

研究者：你在科学课程教学中使用过人工智能吗？在应用过程中，您观察到幼儿的学习态度、学习效果有哪些变化？

T1：有使用过。主要在科学游戏这里使用人工智能，可以让游戏更加有趣，孩子特别感兴趣，乐于参加其中，不过会有孩子产生依赖。

T2：有使用过，我在设计课程的时候有使用。课堂效果上孩子们都十分积极。

T3：使用。孩子的学习兴趣有提高，人工智能很好地辅助了我们的教学，促进了学生的发展。

图10 “人工智能与科学课程”访谈内容

（二）智能产品的使用

本研究调查了幼儿教师对智能产品的使用情况，80%以上的幼儿教师认为智能产品可以在教学求解（ $X^2(3)=62.270, p<0.001$ ）、数据分析（ $X^2(3)=67.568, p<0.001$ ）和文献检索（ $X^2(3)=57.189, p<0.001$ ）方面很有帮助，超过50%的幼儿教师认为智能产品在编写代码上也有十分重要的作用（ $X^2(3)=2.703, p=0.100$ ，达到了随机水平）。本研究还对“智能产品对教师科研工作和幼儿科学启蒙教育的积极作用”进行了调查，总体来看，98.65%的幼儿教师认为智能产品对教师科研工作和幼儿科学启蒙教育具有积极作用（ $X^2(3)=136.270, p<0.001$ ）。

根据收集到的“智能产品对幼儿科学启蒙教育的优势”这一问题的数据，64.86%的幼儿教师认为智能产品可以为科学启蒙提供个性化学习路径（ $X^2(4)=13.081, p<0.001$ ），81.08%的幼儿教师认为智能产品可以增强科学启蒙学习的趣味性和互动性（ $X^2(4)=57.189, p<0.001$ ），71.62%和72.97%的幼儿教师认为智能产品可以提高科学启蒙教学反馈的及时性和准确性（ $X^2(4)=27.676, p<0.001$ ）以及丰富教学资源（ $X^2(4)=31.243, p<0.001$ ），还有4.05%的幼儿教师认为智能产品还有其他方面的优势（ $X^2(4)=124.973, p<0.001$ ）。总体来说，智

能产品可以从多个维度提升科学启蒙教育质量。

本研究还调查了幼儿科学启蒙教育与智能产品融合过程中，在教育政策和资源支持方面的不足，结果显示：79.73%的幼儿教师认为缺乏相关的教师培训政策和资源（ $X^2(3)=52.324, p<0.001$ ）以及缺乏对智能教育产品的规范与监督（ $X^2(3)=52.324, p<0.001$ ）；71.62%的幼儿教师认为学校对智能教育设备和软件投入不足（ $X^2(3)=27.676, p<0.001$ ）；4.05%的幼儿教师认为存在其他缺点（ $X^2(3)=124.973, p<0.001$ ）。总体来说，幼儿教师认为在教育政策和资源支持方面，幼儿科学启蒙教育与智能产品的融合仍存在较大缺陷。对于“人工智能与科学课程”这一问题，本研究采用访谈法开展了深入调查（如图10所示）。

（三）研究讨论

本研究发现，幼儿教师对人工智能产品的积极作用认可度较高，使用意愿较强，而政策保障、培训体系、设备投入是制约当前智能产品与学前教育融合发展的主要瓶颈。对此，学前教育机构应考虑是否应当调整教学理念和教育方向，增加智能产品投入，也可以考虑是否提供智能体使用说明或指南等，并扩大对智能产品教育的宣传；幼儿教师应强化智能产品技术应用的培训，做到熟知、熟用智能产品；幼儿园是教育的主要阵地，

幼儿教师可结合智能产品与家长同步追踪检验幼儿学习效果，逐渐实现家长对智慧赋能教育的认知提升和行为支持；智能产品开发商需考虑软件面向群体的适配需求，推出更高质量的适配内容。总体而言，智慧赋能幼儿科学启蒙教育需要社会各方协力推进。

四、智能产品与幼儿科学启蒙教育结合策略

幼儿科学启蒙教育，需要幼儿教师、幼儿家长以及其他学前教育工作者从幼儿兴趣与学习特点出发，密切联系幼儿已有经验与生活实际，创设活动情境，提供丰富材料，设计适合幼儿的多种科学探索活动，将抽象的科学教育目标具体化、操作化，让幼儿在系统地学习与探究中获得全面发展^[11]。智能产品则是支持幼儿科学启蒙教育的关键因素。根据上述研究结果，提出以下三方面智能产品与幼儿科学启蒙教育结合的策略。

（一）游戏化教育教学策略

游戏化教育教学是幼儿获取知识、获得发展的最基本途径。对于以直观行动思维为主的幼儿来说，其科学学习应注重直接感知、亲身体验和实际操作，让他们在游戏中积累知识^[12]。

部分幼儿园教师游戏设计存在创新性和创造性不足的问题，借助智能产品辅助可以有效解决这一问题。幼儿教师可以使用幼师贝壳、豆包等智能工具生成创意科学游戏建议以及配套的视频、图片等，并根据具体建议通过教室智能设备（如智能交互大屏、3D全息投影仪）或借助已有工具开展科学游戏体验；也可以参考智能软件中的游戏设计，将其转化为线下游戏过程；还可以将AR地球仪、AR互动沙盘作为自主游戏环节的工具。在这一过程中，幼儿教师要清楚功能并高效使用AI智能体，提升科学领域和智能应用的专业能力。

在智能教学设备和软件的投入方面，幼儿园需要自我革新，积极寻求社会各界的支持与帮助，创建专门的“全息投影智慧游戏教室”，发展跨

学科融合教育^[13]。幼儿园可以投入打造新型智慧游戏教室，支持语言、艺术等多领域教学，切实提升幼儿园的智慧教学能力，这也是全社会协力推进智慧学前教育的体现。例如，湖北省襄阳市南漳县中心幼儿园投入使用“全息投影智慧教室”（图11）开展绘本活动。



图11 南漳县中心幼儿园“全息投影智慧教室”（2024）

（二）拟景化教育教学策略

“拟景化教育教学”策略主要使用AR技术将具体事物虚拟呈现在现实环境中，增强教育互动感、体验感和趣味性。不同年龄段的幼儿身心发展特征有所差异，需要根据幼儿的差异针对性地使用AR技术进行教育。例如，5-6岁的幼儿已经初步发展了抽象思维，并逐步具有独立的思考能力。针对这一年龄段，可以引导该年龄段的幼儿在户外观察动植物生长情况、天气变化等自然现象，同时借助AR地球仪、3D全息投影仪等设备，以虚实结合的方式呈现更完整的科学现象变化过程，帮助幼儿理解相关内容，感知大自然的多样性和独特性。

AR技术是一项拟景化教育教学的重要智能技术。幼儿可通过挖沙、堆砌等方式进行实体科学探索，直接感知科学抽象概念，并在此过程中培

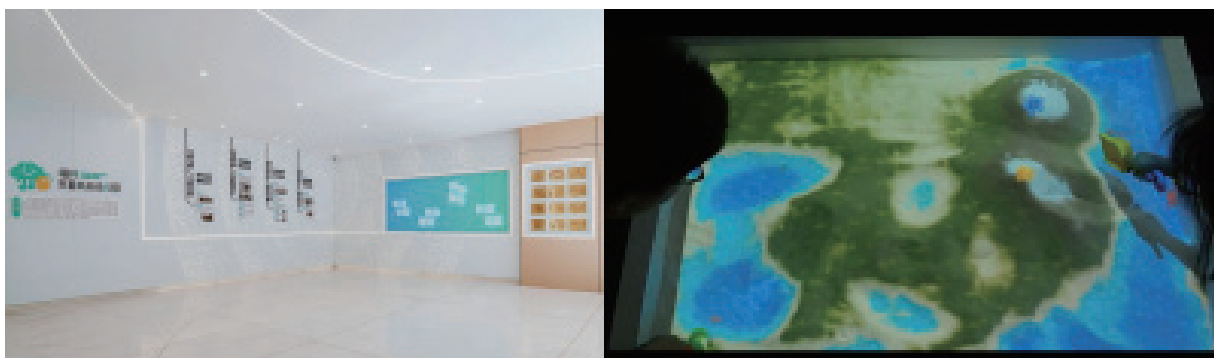


图12 福州市直机关幼儿园AR互动沙桌（2021）

养协作意识与问题解决能力。此外，还可创设融合科学、社会、艺术等多个领域的AR互动系统，以丰富科学探索活动。部分幼儿园已引入AR互动沙盘，将交互投影和传统沙盘完美结合。例如，福州市直机关幼儿园依托福州本土深厚的传统文化环境，研发出独有的“三坊七巷巡游记—AR互动沙桌”（图12）。

AR互动智能玩教具的引进和使用，需要幼儿园做好规范监督，重点关注幼儿的使用体验。幼儿园应设置智能玩教具标准，先完成幼儿教师培训，再将其投入幼儿活动，有序地引导操作过程，保障每一位参与的幼儿都能顺利使用AR智能玩教具，逐步从中获取知识。

（三）个性化教育教学策略

在个性化教育教学策略中，应根据不同年龄段幼儿的认知发展特点，由幼儿教师或幼儿家长以激发幼儿的学习兴趣与探究欲望为目的，促进其自主学习与科学探索能力的提升。幼儿教师可以根据幼儿的兴趣爱好和学习特点，帮助幼儿选择智能产品的不同功能，引导其熟悉操作，提供个性化学习方式^[14]。

个性化教学需依托智能产品与教师引导，共同构建适合幼儿个体发展的学习路径。幼儿园可引入智能评估系统，分析幼儿科学探究能力发展轨迹，为家长提供可视化的成长报告。家长通过与幼儿园共建的智能平台接收幼儿在园信息，将

家庭学习内容与幼儿园主题活动相衔接。幼儿教师则可利用AI智能体生成家庭观察记录表，由家长协助定期记录幼儿在家的科学探索行为，并反馈至幼儿园智能评估系统，进而精准评估幼儿学习过程和结果，更加直接有效地支持幼儿个体科学探究，最终实现家园共育下的个性化教育。例如，浙江省杭州市滨江区大华幼儿园由大华科技型企业与当地教育局合作建成，已投入使用多种智能系统（图13）支持幼儿个性化发展。



图13 滨江区大华幼儿园智能设计（2022）

AI智能产品可以为教学活动设计和教学实施过程提供有效帮助，但也要辩证看待其优劣，避免幼儿过度依赖电子科技，产生不良影响。

四、结语

2026年《“人工智能+教育”行动计划》指

出,要促进人工智能与教育广泛深度融合,探索人工智能赋能的有效路径。智慧赋能幼儿科学启蒙教育,应充分发挥智能产品优势,突破传统课堂局限,构建“家园社企”协同育人的智慧生态,推动智能技术全要素融合、全过程贯通、全场景覆盖科学启蒙教育。随着教育数字化的不断推进,智慧赋能幼儿科学启蒙教育将助力实现更公平、优质、个性化的教育。但研究样本覆盖有限,难以全面体现智能产品与科学启蒙教育的融合现状;研究周期较短,无法展现技术赋能的长期效果,未来仍需持续探索学前教育与智能技术的融合路径,为因材施教、精准教学及创新人才培养提供理论与实践支撑。

【基金项目】本研究由西安市教师教育改革与教师发展研究项目“教育家故事融入幼儿人机交互信任教育赋能教师提质路径研究”(项目编号:25JS01)、陕西省教育厅一般专项科学研究计划项目“社会领域理论视域下学前儿童道德信任的实证研究”(项目编号:24JK0209)、儿童认知科学与教育促进陕西省高等学校重点实验室开放课题-重点立项课题“AI+道德交互情境中学前儿童选择性信任行为的内在机制与教育家精神融入培育策略研究”(项目编号:2025KF0101)、西安市社会科学规划基金项目“人机交互对儿童信任行为的影响机制与干预策略研究”(项目编号:Y26JY37)资助。

参考文献

- [1]吴慧.借STEM教育理念助力幼儿科学启蒙教育[J].家长,2024(11):87-89.
- [2]李嘉琳.面向教育场景的智能交互白板体验设计研究[D].深圳:深圳大学,2023.
- [3]AI赋能智创未来——你身边的智能助手豆包[J].秘书之友,2025(1):2.
- [4]王运武,任楷文.DeepSeek赋能未来教育创新与变革:多维透视、本质特征与应用模式[J].中

国医学教育技术,2025,39(5):555-562.

- [5]马东萍.运用AR地球仪提升学生地理区域认知能力[J].名师在线,2018(24):78-79.
- [6]王子瑜,高山,昃越峰.基于数字沙盘技术与AR技术的结合在科普领域进行沉浸式教学的产品开发与实现[J].教育现代化,2020,7(14):39-42.
- [7]Al-Zahrani A M, Alasmari T M. Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: dynamic ethical, social and educational implications [J]. Human Sciences Communications,2024,11:912.
- [8]Ifenthaler D, Majumdar R, Gorissen P, et al.Artificial intelligence in education: implications for policymakers,researchers and practitioners [J]. Technology, Knowledge and Learning,2024,29:1693-1710.
- [9]Lin B, Rosen W M. The role of artificial intelligence tools on advancing scientific research [J]. Aesthetic Plastic Surgery, 2023,48:3036-3038.
- [10]Atkinson A G, Lia H, Navarro S M. Advancing Science Writing with Artificial Intelligence: Exercise the Research Toolkit [J]. Global Surgical Education,2024,3:74.
- [11]陈春阳,李晶,余丽,等.幼儿科学启蒙教育的基本原则与途径[J].学前教育研究,2008(4):50-51+59.
- [12]肖梦娇.浅谈小班科学活动中教师的指导策略[J].名师在线,2019(25):41-42.
- [13]王超,赵玉宝,李俊鹏,等.5G全息远程互动智慧教室设计与应用[J].中国教育技术装备,2024(6):1-5+17.
- [14]黄丹.多媒体教学对提高学生学习效率的积极作用——以幼儿教学为例[J].天津教育,2025(1):186-188.