

# 人工智能赋能流动儿童家庭教育的协同机制研究

## ——基于北京市皮村的实证分析

夏敏菁

中华女子学院儿童发展与教育学院, 北京

收稿日期: 2026年4月5日; 录用日期: 2026年5月4日; 发布日期: 2026年5月11日

### 摘要

在教育数字化转型背景下, 人工智能技术为提升家庭教育服务质量提供了新的路径。针对流动儿童家庭教育支持不足的问题, 本文以北京市朝阳区皮村为研究场域, 采用问卷调查与深度访谈相结合的混合研究方法, 基于问卷调查与访谈数据, 对流动儿童家庭教育需求进行分析, 并在此基础上提出人工智能支持系统的功能设计构想与协同机制路径。研究发现, 流动儿童家庭在亲子互动、教育资源获取及家庭教育指导方面存在显著不足, 而人工智能在家庭教育指导、情感支持、家校沟通与资源推荐等方面具有积极作用。通过构建“政府-技术-社区”三级联动机制以及“AI+ 社工”双轨服务模式, 能够有效提升家庭教育服务的可及性与精准性。研究进一步提出基于分层需求的人工智能支持路径, 为教育技术在家庭教育领域的应用提供实践参考。

### 关键词

流动儿童, 家庭教育, 人工智能, 教育技术, 协同机制

# Research on the Collaborative Mechanism of AI Empowering Parental Education for Migrant Children

## —Empirical Analysis Based on Picun Village in Beijing

Minjing Xian

School of Child Development and Education, China Women's University, Beijing

Received: April 5, 2026; accepted: May 4, 2026; published: May 11, 2026

## Abstract

In the context of digital transformation in education, artificial intelligence (AI) provides new opportunities for improving the quality of family education services. Focusing on the insufficient support for family education among migrant children, this study takes Picun in Chaoyang District, Beijing as the research site. Based on questionnaire surveys and semi-structured interviews, the study conducts a needs-oriented analysis of family education and proposes a conceptual design of an AI-supported system along with a collaborative mechanism framework. The findings indicate that migrant families face significant challenges in parent-child interaction, access to educational resources, and guidance for family education. Based on these identified needs, this study summarizes key functional modules of AI applications, including intelligent consultation, emotional support, home-school collaboration, and resource recommendation. Furthermore, a collaborative mechanism involving government, technology platforms, and community organizations is proposed, as well as a dual-track service model integrating "AI + social work". This study does not involve system development or experimental validation; instead, it aims to provide a conceptual framework derived from empirical data and theoretical analysis, offering practical implications for the application of AI in family education.

## Keywords

Migrant Children, Family Education, Artificial Intelligence, Educational Technology, Collaborative Mechanism

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. 流动儿童家庭教育的现实困境与人工智能应用背景

### 1.1 宏观政策与现实需求的双重驱动

随着我国城市化进程的持续推进，人口流动规模不断扩大，流动儿童群体逐渐成为教育公平与社会治理中的重要议题[1] [2]。国家层面近年来持续强调家庭教育的重要性，推动家校社协同育人机制的建设，这在政策层面为家庭教育发展提供了方向指引。然而，从现实情况来看，流动儿童家庭教育支持仍然存在明显不足，家庭教育资源供给与实际需求之间存在较大差距。

在实践中，流动儿童家庭往往面临教育资源获取困难、家庭教育指导不足以及社会支持网络薄弱等问题。这种供需不匹配的结构矛盾，使得传统家庭教育支持体系难以有效覆盖这一群体。因此，在宏观政策推动与现实需求驱动的双重背景下，探索新的家庭教育支持路径具有重要意义。

### 1.2. 流动儿童家庭教育支持的结构困境

从家庭层面来看，流动儿童家长多从事劳动密集型工作，工作时间不稳定，导致亲子陪伴时间有限，家庭教育难以持续开展。同时，由于部分家长教育水平较低，缺乏科学的家庭教育理念，其教育方式往往依赖经验，缺乏系统性与针对性。

从学校与社区层面来看，家校沟通机制尚不完善，部分家长难以及时获取学校教育信息，影响家庭教育与学校教育之间的有效衔接。此外，流动人口聚集区域的教育服务资源相对不足，社区在家庭教育

支持中的作用尚未充分发挥。这些因素共同构成了流动儿童家庭教育的结构性困境。

### 1.3. 人工智能介入家庭教育的技术契机

随着人工智能技术的发展，其在教育领域的应用不断拓展。人工智能能够通过数据分析与智能交互，为用户提供个性化服务，这一特征使其在家庭教育领域具有广阔应用前景[3]-[5]。

在具体应用中，人工智能可以通过智能问答系统为家长提供即时教育指导，通过数据分析了解儿童发展情况，并通过资源推荐系统为家庭提供适合的教育资源。这种技术赋能不仅能够提升家庭教育服务效率，还能够在一定程度上弥补传统服务模式的不足，从而为解决流动儿童家庭教育问题提供新的路径。

## 2. 理论基础与研究视角的建构

### 2.1. 家庭教育支持的多主体协同理论

在儿童发展过程中，家庭教育并非孤立存在，而是嵌入在由家庭、学校与社会共同构成的复杂系统之中[6][7]。多主体协同理论认为，教育活动的有效开展依赖于不同主体之间的协同互动，其中家庭承担基础性功能，学校提供系统性教育支持，社会则在资源配置与服务供给方面发挥补充作用。三者之间通过信息共享与资源整合形成教育合力，从而共同促进儿童全面发展。

然而，在流动儿童群体中，这种协同机制往往难以有效运行。一方面，由于流动家庭居住不稳定，其与学校之间的沟通联系相对薄弱，家校互动频率较低；另一方面，社区在家庭教育支持中的功能尚未充分发挥，相关服务供给不足，难以形成持续支持。这种多主体协同机制的弱化，使得家庭教育在实际运行中呈现出“孤立化”特征，进一步加剧了流动儿童发展的不均衡问题。

因此，从多主体协同视角出发，重新构建家庭教育支持体系具有重要意义。特别是在信息技术快速发展的背景下，通过引入人工智能技术，可以在一定程度上弥补传统协同机制中的不足，促进不同主体之间的信息流通与资源整合，从而提升整体教育支持效果。

### 2.2. 生态系统理论视角下的家庭教育环境

生态系统理论强调，个体发展受到多层次环境系统的共同影响，包括微观系统、中观系统以及宏观系统等不同层级[7]。在这一理论框架下，家庭作为儿童成长的微观系统，对其发展具有直接影响；学校与社区构成中观系统，通过与家庭的互动影响儿童发展过程；而政策与社会文化环境则构成宏观系统，为教育活动提供制度与价值支持。

对于流动儿童而言，其所处的生态系统具有明显的特殊性。由于家庭迁移频繁，儿童在不同教育环境之间不断转换，导致其生态系统稳定性较低。这种不稳定性不仅影响其学习适应能力，也削弱了家庭、学校与社区之间的协同关系。此外，流动家庭在城市中的社会支持网络较为薄弱，使得其在生态系统中处于相对边缘位置。

在这一背景下，将人工智能技术嵌入家庭教育生态系统之中，有助于增强系统内部的连接性。例如，通过智能平台实现家校信息共享，通过数据分析了解儿童发展状况，从而提升不同系统之间的互动效率。这种技术介入不仅能够优化生态系统结构，也有助于提升家庭教育支持的整体效能。

### 2.3. 人工智能赋能教育的作用机制分析

人工智能作为新一代信息技术的重要代表，其在教育领域的应用正在不断深化。从功能层面来看，人工智能主要通过数据分析、智能推荐与人机交互等方式，实现教育服务的优化[2]。在家庭教育场景中，这些技术优势能够转化为具体的支持功能，从而改善传统家庭教育模式。

首先,人工智能可以通过数据采集与分析,构建儿童发展画像,从而为家庭提供更加精准的教育建议。其次,通过智能问答系统,家长可以随时获取教育指导,这在一定程度上降低了专业知识获取的门槛。再次,基于算法的资源推荐系统可以根据家庭需求推送个性化教育资源,从而缓解资源分配不均的问题。此外,智能交互技术还可以在在一定程度上增强亲子互动体验,为家庭教育提供辅助支持。

需要指出的是,人工智能在家庭教育中的作用并非替代人类教育主体,而是作为一种辅助工具,通过提升信息获取效率与服务精准性,增强家庭教育的整体效果。因此,在分析其作用机制时,应将其置于多主体协同框架之中加以理解。

### 3. 研究设计与数据来源

#### 3.1. 研究思路与方法选择

本研究属于需求分析导向的应用研究,其主要目的在于通过问卷调查与访谈识别流动儿童家庭教育中的核心问题与现实需求,并在此基础上提出人工智能支持系统的功能设计构想。需要说明的是,本文并未开展具体系统开发与实验验证,相关功能模块与应用效果分析均基于数据归纳与理论推演形成,旨在为后续实践提供参考框架。

本研究旨在探讨人工智能在流动儿童家庭教育中的应用效果及其协同机制,因此在研究设计上采用混合研究方法,以实现定量分析与定性分析的互补[8][9]。定量研究主要通过问卷调查获取家庭教育现状及人工智能使用情况的数据,从整体上把握研究对象的基本特征;定性研究则通过深度访谈深入了解个体经验,从而对量化结果进行补充与解释。

这种研究思路不仅能够提高研究结论的可靠性,还能够增强其解释力,使研究结果更加贴近实际情境。同时,通过将不同方法结合使用,可以在一定程度上避免单一方法所带来的局限性。

#### 3.2. 样本选取与调查过程说明

在样本选取过程中,本文以北京市朝阳区皮村为研究场域,该区域具有典型的流动人口聚集特征,能够较为全面地反映流动儿童家庭教育的现实状况。在问卷调查阶段,共发放问卷128份,回收有效问卷121份,有效率为94.5%。样本涵盖不同年龄阶段儿童家庭以及多种职业类型家长,从而在一定程度上保证了数据的代表性与多样性。

在调查内容设计方面,问卷围绕家庭教育支持状况与人工智能使用情况展开,重点涵盖家庭教育指导获取、亲子互动频率、家校沟通状况以及教育资源获取方式等核心维度。这些维度的设置,既反映了流动儿童家庭教育的主要问题领域,也为后续分析人工智能在不同功能模块中的应用效果提供了数据基础。

在访谈环节中,选取12个具有代表性的家庭开展半结构式访谈。访谈内容不仅关注家庭教育的现实困境,还重点了解家长在使用智能工具过程中的体验与反馈,包括对智能问答、情感陪伴、家校沟通平台以及资源推荐功能的实际感受。这些一手资料为后续构建人工智能功能模块及其应用效果分析提供了重要依据。

需要说明的是,本文在后续分析中所呈现的人工智能功能模块划分,正是基于问卷数据与访谈资料的归纳提炼而形成。相关模块不仅对应流动儿童家庭教育中的典型问题类型,也在一定程度上反映了技术应用与现实需求之间的匹配关系,从而为后文表格化呈现与机制分析奠定了数据基础。基于问卷与访谈数据的归纳分析,本文将人工智能在家庭教育中的应用概括为若干功能模块,如表1所示。基于问卷与访谈数据的归纳分析,本文将流动儿童家庭教育中的典型需求转化为人工智能支持系统的功能模块,并形成如下设计构想。

**Table 1.** Conceptual framework of AI-supported functional modules for family education based on needs analysis  
**表 1.** 基于需求分析的人工智能家庭教育支持系统功能设计构想

功能模块	创新点	解决痛点
智能问诊	引入方言 NLP，提供“问题解读 + 建议 + 操作模板”一站式反馈	89% 家长缺乏科学育儿知识渠道
情感陪伴	AI 语音合成模拟父母声线，开发“爱的回音壁”等功能	76% 儿童亲子互动不足的情感缺失
家校协同	联动学校、社区、志愿者系统，传递通知与教育知识	仅 30% 家庭知晓学校政策的沟通问题
资源推荐	基于用户行为构建成长画像，推送地域化资源包	85% 人才政策流动家庭的地域化需求

### 3.3. 数据处理与分析方法

在数据处理与分析过程中，本文遵循“定量分析与定性分析相结合”的研究思路，对问卷数据与访谈资料进行系统整合，以提高研究结论的科学性与解释力。

首先，在问卷数据处理方面，对回收的 121 份有效问卷进行统一编码与录入，剔除缺失值较多或明显异常的数据后，形成最终分析样本。在此基础上，采用描述性统计方法对样本的基本特征进行分析，包括家庭结构、亲子互动频率、教育需求以及人工智能使用情况等指标，从整体上把握流动儿童家庭教育的基本状况。同时，通过比例分布分析，对不同问题类型的发生频率进行统计，从而识别出家庭教育中的主要问题。

其次，在数据质量控制方面，对问卷内部一致性进行检验，以确保测量结果的可靠性。通过对相关题项进行一致性分析，可以在一定程度上验证问卷设计的合理性，从而提高研究数据的可信度。

再次，在访谈资料分析方面，采用主题分析方法对访谈内容进行处理。具体而言，首先对访谈录音进行逐字整理，形成文本资料；随后通过开放式编码对文本进行初步分类，从中提取与研究主题相关的核心概念；在此基础上，通过归纳与整合，将相似概念进一步聚合为若干主题类别，如“家庭教育困境”“亲子互动问题”“人工智能使用体验”等。通过这一过程，可以从质性层面揭示流动儿童家庭教育问题的深层原因[9]。

最后，在综合分析阶段，将问卷数据与访谈结果进行交叉验证。一方面，通过量化数据把握整体趋势；另一方面，通过质性资料解释数据背后的原因，从而实现了对研究问题的多维度分析。这种“数据互证”的方法不仅能够增强研究结论的可靠性，也有助于提升其解释深度，使研究结果更加贴近实际情境。

## 4. 流动儿童家庭教育现状及问题分析

### 4.1. 家庭教育指导缺失与认知不足问题

从生态系统理论视角来看，流动儿童家庭教育问题并非单一层面的个体问题，而是家庭、学校与社区等多个子系统之间连接弱化所导致的系统性结果。问卷调查结果显示，在被调查的流动儿童家庭中，约 78.5% 的家长表示缺乏系统的家庭教育指导渠道。这一数据反映出当前家庭教育支持体系在知识供给层面存在明显不足。具体而言，多数家长在面对儿童行为问题、学习习惯培养以及情绪管理等具体情境时，往往依赖自身经验进行判断，缺乏科学依据与系统方法，从而导致教育行为具有较强的随意性。

从访谈结果来看，部分家长虽然意识到家庭教育的重要性，但在实际操作中缺乏明确路径。例如，有家长提到在孩子出现学习注意力不集中问题时，仅采取简单批评或限制行为的方式，而缺乏针对性的引导策略。这种“意识存在但方法缺失”的现象，在流动儿童家庭中具有一定普遍性。

进一步分析其成因，可以发现这一问题主要源于两个方面。一方面，部分家长受教育水平有限，对

现代家庭教育理念了解较少，难以及时获取科学育儿知识；另一方面，社会层面提供的家庭教育指导服务尚未形成稳定体系，尤其在流动人口聚集区域，相关服务供给相对不足。这种供给与需求之间的不匹配，使得家庭教育指导长期处于“断层状态”。

因此，如何通过更加便捷、高效的方式向家长提供科学教育指导，成为改善流动儿童家庭教育的重要突破口[1][10]。

#### 4.2. 亲子互动不足与情感支持缺位

在亲子互动方面，调查数据显示约 72.3%的家庭存在互动时间不足的问题。多数家长由于从事劳动密集型或服务型工作，工作时间长且不固定，导致日常陪伴时间有限。这种时间上的缺失，使得家庭教育在实践中难以持续开展，也在一定程度上影响了儿童的情感发展。

从访谈资料来看，部分家长虽然希望增加与孩子的互动，但受限于工作压力与生活条件，往往难以实现。例如，有家长表示“每天回家已经很晚，没有精力再陪孩子”，这类情况在受访家庭中较为普遍。此外，即使存在一定互动时间，其互动内容也相对单一，多集中于学习监督或日常生活安排，缺乏情感交流与互动体验。

亲子互动不足不仅影响儿童的情绪表达能力，也可能导致其在社会交往中出现适应困难。从发展心理学角度来看，稳定且高质量的亲子互动有助于建立安全依恋关系，而这一关系对儿童长期发展具有重要意义。因此，提升亲子互动的数量与质量，是优化家庭教育的重要方向。

#### 4.3. 家庭教育指导缺失与认知不足问题

家校沟通作为连接家庭教育与学校教育的重要桥梁，其顺畅程度直接影响教育效果。然而，调查结果显示，约 65%的流动儿童家庭在家校沟通方面存在不同程度的障碍。这一问题主要表现为信息获取不及时、沟通渠道单一以及参与度较低等方面。这一现象表明，中观系统中家庭与学校之间的互动机制存在明显断裂，而这一断裂正是生态系统失衡的重要表现。

具体来看，部分家长由于工作时间与学校活动时间冲突，难以参与家长会或学校组织的各类活动，从而导致对学校教育情况了解不足。同时，一些学校主要依赖传统沟通方式，如纸质通知或简单信息传递，缺乏持续互动机制，使得家校之间的信息交流呈现出单向性特征。

访谈结果进一步表明，部分家长在沟通中存在心理障碍，担心表达不当或难以理解学校要求，从而主动减少沟通频率。这种“被动沟通”状态，使得家庭教育与学校教育之间缺乏有效衔接，进而影响整体教育效果。

因此，建立更加高效、便捷且互动性强的沟通机制，对于提升家校协同水平具有重要意义。

#### 4.4. 教育资源获取不均与机会差异

在教育资源获取方面，调查数据显示约 81.0%的家长认为当前教育资源分配存在不均衡现象。具体表现为优质教育资源获取难度较大，尤其是在课外辅导、兴趣培养以及家庭教育指导等方面，流动儿童家庭往往处于相对劣势地位[2]。

从资源类型来看，这种不均不仅体现在数量上，也体现在质量与适配性方面。一些家庭虽然能够接触到一定教育资源，但由于缺乏筛选能力或信息支持，难以选择适合儿童发展的内容，从而导致资源利用效率较低。此外，部分教育资源存在明显的地域差异，使得流动家庭在跨区域迁移过程中难以持续获得稳定支持。

访谈资料显示，一些家长在面对多样化教育资源时存在选择困难，往往依赖他人推荐或随机选择，

这在一定程度上增加了教育决策的不确定性。这种“资源存在但难以有效利用”的现象，进一步加剧了教育机会的不平等。

因此，提高教育资源的可获得性与精准匹配程度，是缓解流动儿童家庭教育问题的重要路径。

## 基金项目

2025 年国家级大学生创新创业训练计划项目《人工智能赋能流动儿童家庭教育的机制研究——以北京市皮村为例》(项目编号: 202502), 受中华女子学院大学生创新创业训练计划资助。

## 参考文献

- [1] 钟涛, 吴国清. 流动儿童教育问题探析——基于教育公平的视角[J]. 农村经济与科技, 2007, 18(3): 30-31.
- [2] 贺继莉, 苗春风. 发展型社会政策视角下城市流动儿童教育问题研究[J]. 教育评论, 2023(5): 81-91.
- [3] 刘雨卉. 教育信息化背景下人工智能在教育领域的应用研究[J]. 中小学电教, 2023(12): 21-23.
- [4] 王亚丹. 教育信息化背景下人工智能在教育中的应用探究[J]. 教育信息化论坛, 2024(9): 15-17.
- [5] 李树英, 魏航. 以智驭技: 人工智能时代教育者智慧的反思与超越[J/OL]. 现代远程教育研究, 2026: 1-10. <https://link.cnki.net/urlid/51.1580.G4.20260424.1934.002>, 2026-05-06.
- [6] 高书国. 家庭教育学校化的理论批判与变革策略[J]. 中国社会科学评价, 2025(4): 84-94+157.
- [7] 孙建华, 吴晓丽. 教育生态学视域下家庭教育问题透视、归因及破解[J]. 聊城大学学报(社会科学版), 2026(1): 129-139.
- [8] 吴明隆. 问卷统计分析实务: SPSS 操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010.
- [9] 朱逸. 以质性为主的混合研究方法实践探索[J]. 科学与社会, 2024, 14(2): 36-56.
- [10] 聂秋月. 新世纪家庭教育研究的热点领域及前沿分析[J]. 继续教育研究, 2022(8): 84-89.