

Application of Artificial Intelligence Technology in Personalized Development Assessment of Young Children

Yani Li

Huachi County Second Kindergarten, Qingyang, Gansu, 745600, China

Abstract

Personalized development assessment of young children is a key link in improving the quality of preschool education. Traditional assessment methods have limitations such as single data collection, lagging feedback, and lack of targeted intervention plans. Artificial intelligence technology provides new possibilities for solving these problems. Through technologies such as speech recognition, image analysis, and natural language processing, multi-dimensional collection and intelligent analysis of children's behavior data can be achieved, driving the immediacy and accuracy of evaluation feedback and supporting personalized customization of educational intervention plans. But at the same time, it also faces ethical dilemmas such as data privacy breaches, algorithmic biases, excessive quantification, and the weakening of teacher-student relationships through human-computer interaction. This study proposes to seek a balance between technological empowerment and ethical norms by constructing a human-machine collaborative evaluation model, improving data security standards, developing transparent algorithms, and strengthening teacher training, in order to promote the scientific application of artificial intelligence technology in personalized development assessment of young children.

Keywords

artificial intelligence; preschool education; Personalized evaluation; Ethical standards; human-machine collaboration

人工智能技术在幼儿个性化发展评估中的应用

李娅妮

甘肃省庆阳市华池县第二幼儿园, 中国·甘肃 庆阳 745600

摘要

幼儿个性化发展评估是学前教育质量提升的关键环节, 传统评估方式存在数据采集单一、反馈滞后、干预方案缺乏针对性等局限。人工智能技术为破解这些难题提供了新的可能。通过语音识别、图像分析、自然语言处理等技术手段, 能够实现幼儿行为数据的多维采集与智能分析, 驱动评估反馈的即时性与精准性, 支撑教育干预方案的个性化定制。但同时也面临着数据隐私泄露、算法偏见、过度量化、人机交互削弱师幼情感等伦理困境。本研究提出通过构建人机协同评估模型、健全数据安全规范、开发透明算法、加强教师培训等路径, 在技术赋能与伦理规约之间寻求平衡, 推动人工智能技术在幼儿个性化发展评估中的科学应用。

关键词

人工智能; 幼儿教育; 个性化评估; 伦理规范; 人机协同

1 引言

近年来, 人工智能技术迅速发展, 语音识别、图像识别、自然语言处理、机器学习等技术逐步应用于教育领域。豆包、文心一言等 AI 工具的出现, 为幼儿发展评估提供了新的技术支撑。如何运用这些技术手段采集幼儿多维度的发展数据, 生成个性化的评估报告, 设计精准的教育干预方案, 成为当前学前教育研究的重要课题。

2 人工智能技术赋能幼儿个性化发展评估的价值意蕴

2.1 实现评估数据的多维采集与分析

传统的幼儿发展评估主要通过教师观察、家长访谈、标准化测试等方式进行, 数据来源相对单一, 且受主观因素影响较大。人工智能技术能够突破这些局限, 通过多种传感器与智能设备实现对幼儿行为数据的全方位、持续性采集。语音识别技术可以记录并分析幼儿的语言表达, 包括词汇量、句式复杂度、语音清晰度等指标; 图像识别技术能够捕捉幼儿在游戏、学习、社交场景中的行为特征, 如专注时长、肢体动作、面部表情等; 体感设备可以监测幼儿的大肌肉与精细动作发展水平^[1]。

【作者简介】李娅妮(1984-), 女, 中国甘肃庆阳人, 本科, 一级教师, 从事幼儿教育研究。

2.2 驱动评估反馈的即时性与精准性

传统评估往往是阶段性的，教师需要在学期末或学年末才能形成完整的评估报告，这种滞后的反馈难以及时指导教育实践。人工智能技术能够实现实时数据分析与即时反馈。当幼儿完成某项活动后，系统可以立即给出评价与建议，教师能够根据这些信息快速调整教学策略。评估的精准性也得到显著提升。AI算法能够识别幼儿发展中的细微变化，发现教师观察可能忽略的问题。

2.3 支撑教育干预方案的个性化定制

幼儿发展的个体差异决定了教育干预必须因人而异。人工智能技术能够根据每个幼儿的评估数据，生成个性化的教育方案。系统通过分析幼儿的优势领域与薄弱环节，推荐适合其发展需要的活动内容、难度梯度、互动方式。对于语言发展滞后的幼儿，系统可以推送针对性的绘本阅读资源、语言游戏方案；对于社交能力较弱的幼儿，则建议增加小组合作类活动的参与机会。

3 人工智能技术在幼儿个性化发展评估中的伦理困境

3.1 数据隐私与信息安全的潜在风险

人工智能评估系统需要采集幼儿的语音、图像、行为等大量敏感数据，这些信息一旦泄露或被滥用，将对幼儿及其家庭造成严重侵害。当前许多教育AI产品在数据收集、存储、使用等环节缺乏透明的告知与同意机制，家长往往不清楚自己孩子的哪些信息被采集、如何被使用、会保存多久^[2]。

3.2 算法偏见对评估公平性的潜在威胁

AI算法的训练依赖于大量数据样本，如果训练数据本身存在偏差，算法就会学习并强化这种偏差。在幼儿发展评估中，算法偏见可能导致对特定群体的不公平判断。比如训练数据主要来自城市中产阶级家庭的幼儿，算法建立的发展标准可能不适用于农村或低收入家庭的儿童，从而对后者形成系统性的低估。语言评估算法如果主要基于标准普通话训练，可能对方言地区的幼儿产生不公正的评价。

3.3 过度量化对幼儿全面发展的潜在遮蔽

人工智能擅长处理可量化的数据，但幼儿发展中许多重要的方面难以用数字衡量。创造力、想象力、审美能力、情感深度等特质具有丰富的内涵与情境依赖性，简单的量化评估可能扭曲其真实面貌。过度依赖AI评估，可能导致教育实践向“可测量”的目标倾斜，忽视那些难以量化但同样重要的教育价值。当教师过分关注系统给出的分数与排名，可能忽略对幼儿独特性的理解与欣赏，把丰富多样的儿童个性简化为几个维度的数据组合^[3]。

3.4 人机交互对师幼情感链接的潜在削弱

幼儿教育不仅是知识技能的传授，更是情感关系的建立与人格品质的培养。传统评估中，教师通过日常观察、交流互动来了解每个幼儿，这个过程本身就是师幼情感联结的

重要方式。当AI技术承担大量评估工作后，教师可能减少与幼儿的直接接触，更多依赖系统报告来了解幼儿。这种中介化的认识方式，可能削弱师幼之间的情感纽带。幼儿也可能更多地与机器交互而非与教师交流，影响其社会性发展。技术不应成为教师与幼儿之间的隔阂，如何在提升评估效率的同时保持人际互动的温度，是技术应用必须面对的问题。

4 人工智能技术在幼儿个性化发展评估中的实践路径

4.1 构建人机协同的综合性评估模型

人工智能不应取代教师成为评估的主体，而应成为教师的辅助工具，形成人机协同的评估模式。在这种模式中，AI负责处理大量重复性、程序化的数据采集与初步分析工作，教师则发挥专业判断与情境理解的优势，对AI生成的评估结果进行审核、解释与补充。在语言发展评估中，可以应用豆包AI的语音识别功能采集幼儿的日常对话数据。具体操作时，教师在晨间谈话、区域活动、午餐时间等场景中，使用手机或平板电脑打开豆包APP的语音输入功能，记录幼儿与同伴、教师的对话片段。豆包系统能够自动将语音转换为文字，并标注关键词汇、句式类型、语速节奏等指标。经过一周的持续记录，系统积累了某幼儿的大量语言样本。教师将这些数据导入豆包的文本分析功能，系统生成该幼儿的词汇使用频次统计表，显示其常用词汇有120个，低于同龄儿童平均水平（150个），且复句使用率仅为15%，提示语言表达能力需要加强。但教师并未直接采纳这个结论，而是结合自己的观察进行深入分析。教师回忆起该幼儿在建构区搭建“太空站”时，能够清晰地向同伴说明设计思路，使用了“因为……所以……”等复句，只是在集体活动中较少主动发言。这表明该幼儿并非语言能力不足，而是在不同情境中表现出差异。教师据此调整评估结论：该幼儿具备相应的语言能力，但在大群体场合存在表达胆怯，需要在小组活动中给予更多鼓励。这个案例说明，AI提供的量化数据为评估提供了客观依据，但教师的专业判断与情境理解不可或缺，二者结合才能形成全面准确的评估。

4.2 健全评估数据的安全与伦理规范体系

使用AI技术进行幼儿评估，必须建立严格的数据管理制度。幼儿园在引入评估系统前，应向全体家长明确告知数据采集的范围、目的、存储方式、使用期限，获得家长的书面同意。对于不同意的家庭，幼儿园应保证其子女不因拒绝参与技术评估而受到任何不公平待遇，仍能获得传统方式的发展评估。数据存储应优先选择本地化方案，避免将敏感信息上传至第三方服务器。即使采用云存储，也要选择通过国家信息安全认证的服务商，并签订严格的保密协议。数据使用应严格限定于教育评估目的，不得用于商业推广、数据交易等其他用途。幼儿园要定期对数据库进行安全检查，及时更新防护措施，防止数据泄露。当幼儿离园或家长要求删除

数据时,系统应提供便捷的删除通道,确保数据被彻底清除而非仅仅做隐藏处理。建立数据伦理审查机制,成立由教育专家、技术人员、家长代表组成的伦理委员会,对评估系统的设计、使用、改进进行伦理审查,确保技术应用符合儿童权益保护的要求。

4.3 开发透明可释的教育评估算法

算法的“黑箱”特性是引发公众担忧的重要原因。教育 AI 系统应追求算法的可解释性,让教师与家长理解评估结果是如何得出的。技术开发者在设计算法时,需要纳入多元化的训练数据,涵盖不同地区、不同经济背景、不同文化环境的幼儿样本,避免算法对特定群体的偏见。在开发社交能力评估算法时,可以应用文心一言的自然语言处理功能分析幼儿的社交语言。教师将观察记录输入文心一言,描述某幼儿在角色游戏中的表现:“在‘娃娃家’游戏中,该幼儿主动邀请同伴一起玩,说‘你当妈妈,我当宝宝’。当同伴不同意时,该幼儿调整方案,说‘那你想当什么’。游戏过程中,该幼儿与同伴轮流使用玩具,没有发生争抢。”文心一言分析这段文字,提取关键信息:主动发起社交(正向指标)、协商解决冲突(正向指标)、遵守游戏规则(正向指标),生成评估维度得分。但系统不仅给出分数,还提供详细的解释说明:该幼儿在“主动性”维度得分较高,因为文本中出现了“主动邀请”的行为描述;在“冲突解决”维度得分较高,因为记录显示该幼儿采用了协商策略而非强制或退缩。这种可解释的算法让教师明白评分依据,也能发现算法可能存在的问题。比如教师发现,系统对“遵守规则”给予高分,但实际上该幼儿在自由游戏中过于拘谨,缺乏创造性,这是算法没有捕捉到的信息。教师可以将这个反馈提交给技术团队,推动算法的迭代优化。定期发布算法审计报告,邀请第三方专家对评估算法进行公平性检验,检查不同群体的评估结果是否存在系统性差异。如果发现算法对某些群体存在偏见,及时调整训练数据与算法参数,消除歧视性因素。鼓励开源评估算法,接受学术界与公众的监督,通过透明化建立信任。

4.4 加强教师数据素养与伦理意识的培训

AI 技术能否科学应用于幼儿评估,关键在于教师能否正确理解与使用这些工具。许多教师缺乏数据分析的基础知识,面对系统生成的图表、统计结果感到困惑,要么盲目依

赖 AI 结论,要么完全排斥技术手段。加强教师的数据素养培训迫在眉睫。培训内容包括:如何采集有效的评估数据、如何解读 AI 生成的分析报告、如何将数据结果转化为教育决策、如何识别数据中的异常与偏差。在运动发展评估中,教师可以使用智能手环等可穿戴设备监测幼儿的活动量。某幼儿连续一周的数据显示,其每日活动步数平均为 3500 步,低于同龄儿童的平均水平 5000 步。教师如果只看数字,可能认为该幼儿运动不足。但经过培训的教师会进一步分析数据的采集情境:该幼儿近期因轻微感冒减少了户外活动时间,且该幼儿喜欢静态的拼图、绘画活动,这些活动虽然步数少但同样具有发展价值。教师由此理解到,数据需要结合情境解读,不能简单地做横向比较。伦理意识的培养同样重要。教师要认识到幼儿数据的敏感性,养成保护隐私的职业习惯。不随意向无关人员展示幼儿的评估数据,不在社交媒体分享涉及幼儿个人信息的内容。在使用 AI 工具时,始终将儿童的最佳利益放在首位,警惕技术对幼儿可能造成的负面影响。当发现技术应用存在伦理问题时,教师有责任质疑并寻求改进。

5 结语

人工智能技术为幼儿个性化发展评估带来了前所未有的机遇,通过多维数据采集、实时智能分析、个性化方案生成,能够显著提升评估的科学性与有效性。但技术应用必须建立在伦理规约的基础上,严格保护幼儿数据隐私,消除算法偏见,避免过度量化,维护师幼情感联结。构建人机协同的评估模式,让 AI 成为教师的助手而非替代者;健全数据安全规范,确保技术应用不损害儿童权益;开发透明可释的算法,接受社会监督;加强教师培训,提升其数据素养与伦理意识。唯有在技术理性与人文关怀之间保持平衡,人工智能才能真正服务于幼儿的全面发展,推动学前教育质量的整体提升。

参考文献

- [1] 任勉.生成式人工智能驱动的实践教学个性化评估与反馈平台的研究与应用[J].互联网周刊,2025(16):49-51.
- [2] 卢山泉.人工智能在幼儿教育中的融合与挑战[J].中文科技期刊数据库(引文版)教育科学,2025(2):021-024.
- [3] 孙刘莲.基于多媒体技术的幼儿教育个性化学习路径研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2025(3):045-047.