

教师对将人工智能运用于自闭症谱系障碍学生的态度

朱思涵, 梁子轩*

贵州大学经济学院, 贵阳 550000, 贵州, 中国

摘要: 本研究考察巴勒斯坦“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能技术提升自闭症谱系障碍学生阅读理解能力的态度, 并检验这些态度是否因性别、教龄与学历而异。研究采用描述性调查设计, 以基于技术接受模型(TAM)编制的问卷收集资料。问卷共 37 个题项, 分布于感知有用性、感知易用性、行为意向与感知障碍四个维度。研究总体为 2025/2026 学年在阿拉伯学校任教的阿拉伯语教师与特殊教育教师, 实际参与者共 203 人。结果表明, 教师在各维度及总体水平上均表现出高水平的积极态度, 反映出良好的专业认知与采纳人工智能支持型教学实践的意愿。结果还显示, 教师态度不因性别或学历而存在统计学显著差异, 而在教龄上存在统计学显著差异, 且有利于教龄较长的教师。研究认为, 尽管数字基础设施、技术支持与专门化专业培训方面仍存在挑战, 教师仍认可人工智能通过个别化学习与即时反馈支持阅读理解的教育潜力。据此, 本研究建议加强面向教师的人工智能支持型阿拉伯语教学专业发展项目, 并改善阿拉伯学校的数字基础设施, 以强化融合教育实践、更好地回应自闭症谱系障碍学生的需要。

关键词: 人工智能; 教师态度; 阅读理解; 自闭症谱系障碍; 融合教育

Teachers' Attitudes Toward Employing Artificial Intelligence for Students with Autism Spectrum Disorder

SiHan Zhu, ZiXuan Liang*

School of Economics, Guizhou University, Guiyang 550000, Guizhou, China

Abstract: The study examined the attitudes of teachers in Arab schools in the Triangle region of Palestine toward the use of artificial intelligence (AI) technologies for improving reading comprehension skills among students with autism spectrum disorder (ASD). It also investigated whether these attitudes varied according to gender, years of teaching experience, and academic qualification. A descriptive survey design was employed, and data were collected using a questionnaire developed based on the Technology Acceptance Model (TAM). The instrument consisted of 37 items distributed across four dimensions: perceived usefulness, perceived ease of use, behavioral intention, and perceived barriers. The study population included Arabic language and special education teachers working in Arab schools during the 2025/2026 academic year, with a total of 203 teachers participating in the study. The findings indicated that teachers demonstrated high and positive attitudes across all dimensions and at the overall level toward the integration of AI technologies in enhancing reading comprehension skills among students with ASD. These results

reflect a positive professional awareness and a strong readiness to adopt AI-supported instructional practices. The results further revealed that there were no statistically significant differences in teachers' attitudes attributable to gender or academic qualification, while statistically significant differences were found according to years of teaching experience, in favor of more experienced teachers. The study concluded that teachers recognize the educational potential of artificial intelligence in supporting reading comprehension through individualized learning and immediate feedback, despite the presence of challenges related to digital infrastructure, technical support, and specialized professional training. Accordingly, the study recommends enhancing professional development programs for teachers in AI-supported Arabic language instruction and improving digital infrastructure in Arab schools to strengthen inclusive educational practices and better address the needs of students with autism spectrum disorder.

Keywords: Artificial intelligence; Teachers' attitudes; Reading comprehension; Autism spectrum disorder; Inclusive education

一、引言

近年来,教育系统日益广泛地引入人工智能技术。与传统评价方法相比,此类系统在评估学习者表现、追踪其学习进展方面展现出更强的能力。深度学习算法与自然语言处理的进步,催生了一批能够提供个性化学习体验、实时监测学生错误、并依据学习者水平与进度设计自适应活动的教育软件。包括联合国教科文组织 2023 年报告在内的国际报告指出,智能系统能够在恰当的时机将学习者导向适宜的活动,从而有效支持个性化学习。Snow 等(2022)同样发现,人工智能可通过增强推断技能、追踪阅读错误来促进阅读理解的提升。

在阿拉伯世界,关于人工智能对阅读能力发展之影响的研究近年方才起步。Al-Shahri[1] 表明,基于学生表现分析的定制化数字活动可使阅读理解得到明显改善。Al-Rashidi[2] 的研究显示,一个由人工智能支持的阿拉伯语阅读平台,帮助初中女生提升了识别主旨与理解文内关系的能力。在更晚近的研究中,Al-Maghouri (2024) 表明,提供即时反馈的程序能够有效纠正特殊需要学生的阅读错误,在活动短小而集中时尤为如此。

阿拉伯语文献与国际文献进一步表明,人工智能对自闭症谱系障碍学生具有特殊价值。这类学生常在理解语言关系、在显性义与隐含义之间转换、以及在阅读任务中维持注意力等方面存在困难。Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi (2024) 报告称,运用短小的智能活动帮助儿童跟随并回应指令可取得积极成效。Suwaidan (2024) 也表明,智能工具在结构化环境中实施时,能够支持自闭症儿童日常语言技能的渐进发展。在国际层面,Scassellati 等[3] 观察到,当采用依赖可预测交流模式的教育机器人时,儿童的互动有所改善;Boucenna 等[4] 与 Pennisi 等[5] 则指出,自适应学习系统通过提供稳定而有结构的学习环境,支持语言与阅读的发展。

尽管数字工具已然可得,其能否被有效使用在很大程度上取决于教师的态度以及将其融入课堂实践的准备程度。教师每日的教学决策,决定了这些技术是被积极运用还是被闲置。Davis 提出的技术接受模型(TAM)认为,教师对教育技术的态度受其对该技术之有用性与易用性认知的影响。整合性技术接受与使用理论(UTAUT)则进一步强调,对技术的信任与制度性支持在教师采纳数字工具的决策中发挥关键作用。当教师获得专门培训、学校提供稳定的数字基础设施时,他们更有可能有效地整合当代数字化解决方案。

在巴勒斯坦语境中,尤其是在巴勒斯坦境内“三角区”的阿拉伯学校,教师面临着一系列特定挑战,包括课程压力、教育资源可得性有限、制度性支持水平参差,以及在现代教育技术方面持续存在的专业发展需求。尽管本地在数字应用方面已有一些颇具前景的尝试,人工智能融入课堂实践的程度仍然有限,在面向自闭症谱系障碍学生的阿拉伯语教学中尤其如此。针对该语境下教师对人工智能使用之态度的研究仍属稀少,显示出一处需要系统考察的明确研究空白。

据此,本研究旨在考察“三角区”阿拉伯学校的教师如何看待运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生的阅

读理解能力, 同时评估教师对这些技术之教育价值的认识, 并识别影响其采纳态度的因素, 包括教龄、数字素养与制度性支持。本研究的意义在于, 它把三个当代教育维度整合在一起: 教育中的人工智能、融合教育, 以及作为语言与认知学习基础组成部分的阅读理解能力的发展。在自闭症谱系障碍学生的教学中运用人工智能, 代表着一种试图超越“一刀切”教学、走向回应学习者个体需要的个性化学习模式的当代教育路径。

然而, 这一路径在阿拉伯语境中能否成功, 取决于教师采纳它的准备程度, 以及他们平衡教育过程中技术面向与人文面向的能力。因此, 研究教师在这一领域的态度, 对于发展阿拉伯教育、提升教育成效质量、实现保障全民学习权利的融合教育愿景而言, 是一项现实需要。

本研究还力求在反映巴勒斯坦境内阿拉伯学校实际的本土文化与教育框架内, 就教育数字化转型这一当代主题展开探讨, 以充实阿拉伯语教育文献。研究进一步旨在为决策者与教育督导提供切实建议, 以便设计面向教师的、聚焦于在语言教育中运用人工智能的定向培训项目, 从而保障学生——尤其是自闭症谱系障碍学生——阅读理解能力的发展, 并将其视为一项与教育过程其他要素同等重要的教育权利与人的权利。

二、研究问题

尽管人工智能在教育中发展迅速, 并为学习的个性化与因材施教提供了机遇, 阿拉伯教育环境的现实仍然存在一道明显的鸿沟: 这些技术的理论潜力与其在学校情境中的实际应用之间落差显著。在巴勒斯坦境内的阿拉伯学校, 尤其是“三角区”, 智能系统在教育中的使用仍然有限而零散, 尚未达到能够将其能力充分投入到思维、理解与阅读技能培养之中的系统整合水平。

自闭症学生的学习差距在不断扩大, 因为他们需要兼顾多重感官通道、同时尊重其独特学习需要的定制化教学方法。这些学校的教师承认人工智能在教育上的必要性, 但他们对智能系统应用的实际理解, 因工作经验、教育背景、可得的技术资源与组织指导的不同而存在差异。教师对人工智能表现出程度不一的接受度, 从迟疑的支持到对其可能替代教师的积极忧虑不等, 这反映出有必要更深入地理解他们使用这些技术——尤其是在语言教育中使用这些技术——的专业准备与心理准备。

阅读理解能力在阿拉伯语教学中具有特殊重要性, 因为阿拉伯语丰富的形态与语义结构, 要求学习者逐步具备分析词际关系、推断文本隐含义的能力。教育文献表明, 自闭症谱系障碍学生在深度理解过程中存在重大困难, 包括追踪语义关联、解释间接含义, 以及在阅读活动中维持注意力 (Al-Sartawi 等, 2018)。

美国儿科学会 (2023) 报告指出, 当自闭症儿童参与依其个体需要调整的简短活动时, 包括教育机器人、交互式助手与自适应平台在内的智能系统, 能够改善其沟通与注意技能。Scassellati 等[3] 的研究表明, 教育机器人通过提供可安全练习社交技能的结构化学习环境, 改善了该群体的语言与社会互动。

发表于《心理学前沿》的 Boucenna 等[4] 与发表于《自闭症与发展障碍杂志》的 Pennisi 等[5] 的研究结果表明, 智能系统通过提供适合学习者的阅读材料、并以即时反馈支持语言加工, 促进了发展性障碍学生阅读与语言技能的发展。Knight 等[6] 与 Chung、Chen[7] 的教育技术研究进一步指出, 人工智能增强的自适应系统依据诊断性评估结果建立个别化学习路径, 从而帮助学习困难学生提升理解能力。

这些结果与阿拉伯语文献的发现相一致。Al-Sartawi 等 (2018) 表明, 自闭症谱系障碍学生需要以循序渐进为基础的可视化与交互式学习策略, 以增强语言理解能力。晚近的阿拉伯研究——包括 Al-Khatib (2021) 关于特殊需要学生辅助技术使用的研究——同样表明, 智能工具能够增强学生与文本的互动, 并支持阅读理解能力的发展。

据此, 阿拉伯与国际研究的证据共同确认: 在向自闭症谱系障碍学生教授阅读理解时运用人工智能, 是颇

具前景的趋势之一，前提是它在一个顾及该群体特点与个体需要的、有组织的教育框架内加以实施。

基于以上分析，本研究试图处理的核心问题在于：人们尚缺乏对“三角区”学校阿拉伯教师在“运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解”这一问题上之态度性质的准确理解，也缺乏对该态度相关联、并可能影响其采纳此类现代教育实践之意愿的诸种因素的把握。这一知识空白在本地文献中表现得尤为明显：既有研究往往聚焦于将自闭症学生融入普通教育，或聚焦于以传统方法教授阿拉伯语，而未触及已成为现代教育基本支柱的当代技术维度。

据此，本研究的问题体现为回答以下四个问题。第一，巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解的态度如何？第二，上述态度是否因性别变量而存在统计学显著差异？第三，上述态度是否因教龄变量而存在统计学显著差异？第四，上述态度是否因学历变量而存在统计学显著差异？

三、研究假设

在 $\alpha \leq 0.05$ 水平上，巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解的态度，不因性别、教龄与学历变量而存在统计学显著差异。

四、研究目的

本研究拟达成以下目标：其一，识别巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解的态度；其二，通过检验教师对“运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读能力”的反应，考察性别、学历与教龄如何共同形塑阿拉伯学校教师的态度。

五、研究意义

（一）理论意义

本研究的理论意义在于，它聚焦于阿拉伯语文献中仍相对新颖的领域，即在向自闭症谱系障碍学生教授阿拉伯语的过程中整合人工智能。Al-Shahri[1] 与 Al-Rashidi[2] 等晚近的阿拉伯研究表明，基于对学习者表现即时分析的智能系统，通过提供与学生能力相匹配的分级活动与教学材料，有助于提升阅读理解水平。Al-Maghourri（2024）的研究亦显示，自适应程序通过改善特殊需要学生与文本的互动及其对语义关系的理解，使之受益。

Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi（2024）的研究表明，智能应用与交互式机器人有助于自闭症谱系障碍学生改善注意广度与社会互动。Suwaidan（2024）的研究确认，人工智能能够创设个性化的教育环境，这对存在语言困难的学生至关重要。通过考察教师对这些技术的态度，本研究有助于发展一个理论框架，用以解释人工智能可如何被运用于阿拉伯学校情境中的阅读理解教学。

（二）实践意义

本研究的实践意义在于，它能够提供可用于设计阿拉伯学校教师培训项目的信息。正如 Al-Zaher（2022）所指出的，教师培训是有效使用智能工具的基本前提。Abdullah 等（2021）表明，持续的技术支持能够提高教师在课堂中尝试新技术的意愿。此外，正如 Al-Maghourri（2024）所示，在招收自闭症谱系障碍学生的学校中，用于阅读理解教学的自适应系统有助于创建与学生独特能力相匹配的个别化学习路径。据此，本研究结果可为教育督导与政策制定者提供必要信息，用以开发培训项目并确立在融合学习环境中将人工智能纳入阿拉伯语教学的标准。

六、研究界限

时间界限：本研究于 2025/2026 学年第一学期实施，该时段为研究工具的施测与数据收集期间。

空间界限：本研究限于巴勒斯坦境内“三角区”的阿拉伯学校，该地区代表着一种具有特定文化与教育特征的阿拉伯教育环境。

人群界限：研究样本由在“三角区”阿拉伯学校小学、初中与高中学段任教的男女阿拉伯语教师与特殊教育教师构成。

主题界限：本研究聚焦教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解能力的态度，并从感知有用性、感知易用性、行为意向与感知障碍四个主要维度加以考察。

七、概念界定与操作性定义

教师态度。概念定义：教师态度指一种习得的心理准备状态，它形塑教师的认知与情感反应，并正向或负向地引导其针对特定对象的行为。操作性定义：在本研究中，教师态度指教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解能力所持的认知与情感立场，以研究者编制的问卷加以测量，该问卷包含感知有用性、感知易用性、行为意向与感知障碍四个维度。

人工智能。概念定义：人工智能指为处理信息、执行通常需要人类认知功能之任务而设计的数字系统，这些功能包括从经验中学习、分析数据、作出决策，以及以一定的准确性与自主性对新情境作出反应；该术语指以有组织、有目的的方式模拟人类行为的程序与算法。操作性定义：在本研究中，人工智能指用于阿拉伯语教学、尤其是用于发展自闭症谱系障碍学生阅读理解能力的智能数字工具与系统，包括阅读表现分析程序、提供即时反馈的智能模型、随学生水平变化的自适应活动，以及使教师能够实时监测学习者进展并据个体需要调整教学的平台。

阅读理解。概念定义：阅读理解是一个复杂的认知过程，读者借此解释书面文本、提取显性与隐含意义，并在文本、已有知识与语言语境之间建立联系。美国国家阅读委员会（2000）指出，阅读理解涉及分析、推断、识别主旨以及建构文本整体意义等技能。操作性定义：在本研究中，阅读理解指学生通过现代教育技术支持的交互式阅读活动，阅读阿拉伯语文本并理解其意义与意图的能力；该技能的改善程度依据教师对自闭症谱系障碍学生的评估加以衡量。

自闭症谱系障碍。概念定义：依据美国精神医学学会《精神障碍诊断与统计手册》第五版（DSM-5, APA, 2013），自闭症谱系障碍是一种神经发育障碍，以言语与非言语沟通及社会互动方面的困难、以及受限而重复的行为与兴趣模式为特征。世界卫生组织指出，该障碍在个体间的表现形式各不相同，因而需要针对每位学习者的个别化教育路径。操作性定义：在本研究中，自闭症谱系障碍指依据认可的教育或医学标准经专业诊断、并在融合教育或特殊教育项目中接受教育服务的学生；其阅读表现依据参与本研究的教师所作评估加以判定。

八、相关研究综述

（一）阿拉伯语研究

Al-Sharqawi 与 Al-Subhi（2024）在《人工智能工具在发展自闭症谱系障碍个体日常生活技能方面的成效》一文中，对 2020 至 2024 年间发表的研究进行了系统综述。研究者设定了明确的纳入标准，仅纳入在实验与准实验设计中将人工智能作为自变量的研究。分析最终选取 8 项研究，参与者共 65 人，年龄介于 6 至 20 岁，分别来自阿拉伯与国际研究。结果表明，所评估的全部研究都显示，教育应用程序、机器人与物联网系统等人

工智能工具, 有助于增强儿童的日常生活技能并提高其自足能力。综述还表明, 技术的使用同时惠及课堂与虚拟空间, 提供了灵活与远程的训练机会。研究者建议, 各机构应通过制定可操作的使用规程, 并对教师与家长开展正确使用工具的培训, 营造适宜的实施环境。该研究亦指出, 由于符合纳入标准的研究数量有限, 结果的解释面临一定困难。

Ali 与 Abdel-Fattah (2024) 在《可持续发展目标视野下人工智能应用在自闭症谱系障碍儿童训练中的作用》一文中, 系统考察了智能技术——尤其是社交机器人——在自闭症谱系障碍儿童的诊断与训练中所发挥的作用。研究者采用描述归纳法, 通过对既有研究的系统梳理, 考察工具在特殊教育中的应用。研究发现, 深度学习应用、图像识别软件与社交机器人等多种技术, 在诊断行为模式与增强沟通能力方面均行之有效。社交机器人尤其有助于儿童提升自发语言能力, 同时为治疗师提供了新的沟通方式, 从而将儿童的焦虑与情绪反应降至与传统治疗相当的水平。评估表明, 这类机器人有助于儿童发展包括手势理解、面部表情识别与社会互动在内的基础社交技能, 因而成为特殊教育情境中培养社会行为的重要工具。该研究将上述优势与可持续发展目标——尤其是聚焦教育与健康的目标 3 与目标 4——联系起来, 认为社交机器人构成了未来发展的基础。

Al-Sharqawi 与 Al-Hattaliya (2024) 开展了题为《人工智能应用在发展自闭症谱系障碍儿童表达性词汇方面的成效(以 Mahara 应用为例)》的实验研究, 考察某人工智能应用对自闭症谱系障碍儿童表达性语言发展的影响。研究纳入 10 名 5 至 7 岁儿童, 均分为实验组与对照组。干预方案以“Mahara 应用”作为教学反馈手段, 通过若干训练单元教授词汇与表达技能。研究者使用了斯坦福-比奈智力量表、吉列姆自闭症评定量表与词汇量表等标准化工具。实验组后测结果较前测显著改善, 证明该应用直接增进了其词汇知识。两周后的追踪测量显示效果未见衰减, 表明所习得的技能保持稳定, 而家庭训练活动使其得以迁移到日常生活之中。研究者将这一改善归因于该应用的设计: 它将有组织的词汇复现与吸引儿童的内容相结合, 并提供可在正式训练之外使用的灵活训练选项。

Al-Maghawri (2024) 通过一项应用性实验, 检验了一个旨在提升聋与重听学生阅读理解能力的人工智能教育方案。研究采用准实验设计, 训练方案包含 12 次课, 使用了 HALO AR、ClassPoint、World Wall 与 GAMMA 平台等增强现实应用与交互式媒体工具。测量工具包括一项智力测验, 以及由研究者编制、用以测量字面理解、解释性理解与创造性理解三个层次的阅读理解测验。样本包括 7 名 11 至 13 岁学生, 含聋生与重听学生, 听力损失程度各异。结果显示, 方案实施之初阅读理解水平较低, 其中字面理解得分最高, 解释性理解次之, 创造性理解最低。方案实施后, 阅读理解由前测到后测显著提升; 追踪测量显示训练结束后效果仍得以保持, 表明该方案能够维持长期进步。结果还显示, 中度或重度听力损失并未影响改善幅度, 说明该方案能够产生同等的积极成效。

Al-Sharqawi 与 Al-Hattaliya (2024) 还开展了题为《教师视角下运用人工智能教授自闭症谱系障碍学生的挑战》的研究, 考察教师在尝试运用人工智能方案教授自闭症学生时所遇到的困难。研究采用描述性调查法, 由参与者填答一份含 33 个题项的问卷, 测量教育层面、人力资源层面、技术与物质层面, 以及与儿童自身特点相关的挑战四个主要维度。该测量工具表现出优良的效度与信度, 提高了结果的可信程度。研究纳入 64 名教授自闭症学生的特殊教育教师, 其从教年限从不足 3 年到 6 年以上不等。结果显示, 各维度的挑战均处于中等水平, 其中与自闭症学生特点相关的维度困难程度最高; 教育层面排序最低, 技术与物质层面居第二位, 人力资源层面次之。结果还显示, 性别与学历之间不存在差异, 但教龄较长的教师较教龄较短者更能识别出这些挑战。

Al-Shahri[1] 于 2022 年开展了题为《基于人工智能的自闭症谱系障碍儿童生活技能培养方案》的实验研究,

旨在考察人工智能训练方案对自闭症儿童生活技能发展的影响。研究采用准实验设计,从包含 10 名 6 至 12 岁儿童的样本中组建两个对等组。研究者使用了扩展式生活技能量表与一套基于人工智能的训练方案等标准化评估工具,并以曼-惠特尼检验与威尔科克森检验作为数据分析方法以检验研究假设。结果显示,实验组在后测中优于对照组,表明该方案成功培养了日常生活能力;实验组在前后测之间取得显著进步,而追踪评估确认儿童持续运用了所习得的技能。研究者将这一结果归因于该方案的结构:它以交互式人工智能训练系统,帮助儿童通过有组织、可重复的训练环节练习技能。

(二) 外文研究

Viberg 等[8] 于 2023 年为满足学生的阅读需要而开发了智能阅读系统。该研究考察了一个人工智能支持的自适应系统在多大程度上能够通过测量阅读速度、错误类型与对文本刺激的反应来追踪读者表现,并据学习者当前水平调整文本难度。研究者采用实验法研究存在阅读困难的学生,收集了覆盖各阅读理解层次的表现数据。结果表明,学生在深度理解以及分析、理解需要高级分析与推断技能之难文本的能力上,均取得了可观进步。研究者发现,自适应智能系统是有效的阅读工具,因为它们能够帮助不同阅读能力的学生达成基础与高阶阅读水平。

Knight 等[6] 在一所专门从事学习科学与数字阅读研究的先进实验室中开展研究,旨在检验一个智能系统的成效——该系统依据对学生阅读表现数据、阅读行为数据与理解水平数据的科学评估,在其阅读文本的过程中推荐个性化的阅读策略。研究采用准实验设计,比较使用该智能系统的一组与遵循传统阅读程序的另一组。使用该系统的一组在阅读理解上取得显著进展,表现为分析间接文本关系的能力提升与对文本结构理解的深化。研究发现,引导学生走向定制化学习方法的智能系统,是帮助难以选择最优阅读方式之读者的有效手段。

Chen 与 Chung[7] 考察了基于人工智能的自适应平台对阅读能力发展的影响。该平台旨在准确诊断每位学生的水平,识别其阅读薄弱环节,进而提出针对不足之处的定制化训练活动。样本包括阅读能力差异明显的小学生。应用结果显示,学生在准确阅读速度、解释句际语义关系的能力以及阅读理解总体水平上均有提升。该研究表明,自适应系统在发展个性化学习路径方面发挥着关键作用,其成效优于标准化教学方法。

Pennisi 等[5] 考察了交互式智能系统对自闭症谱系障碍儿童语言与社会技能发展的影响。研究者所依托的学习环境融合了能够提供言语与非言语刺激的教育机器人,并通过受控且可重复的学习活动,允许出现自闭症特有的互动模式。结果显示,参与者维持共同注意的能力有所提升,言语沟通技能得到发展,识别社会线索的能力增强,重复刻板行为减少。该研究发现,智能系统为特殊教育项目提供了新的可能,因为学生在长期技能发展中能够取得稳定成效。

Scassellati 等[3] 的研究聚焦于为在结构化课堂环境中以简短、分级任务教授自闭症儿童而设计的教育机器人。研究纳入 6 至 10 岁、在沟通与注意方面存在困难的儿童。结果显示,参与者在言语与非言语沟通技能上均有提升,维持共同注意的能力得到发展,参与有督导活动的程度提高。研究者确认,教育机器人创造了一种安全的学习环境,使自闭症儿童能够习得那些通过传统人际互动需要更长时间才能掌握的技能。

Boucenna 等[4] 考察了自闭症谱系障碍儿童与使用人工智能支持之机器人教授社交技能与注意力的教育系统之间的互动。研究者通过个别与小组情境,研究儿童在结构化活动中与机器人的互动,并借助实验室录像收集数据、观察儿童的反应。结果显示,儿童表现出更高水平的专注与注意,积极互动行为增多,分心迹象减少。该研究发现,机器人之所以有助于自闭症个体的学习,在于它们提供了可预测且前后一致的模式。

(三) 对已有研究的评述

综合上述两类文献可见,各研究脉络分别分析了本主题的某一特定侧面。晚近的阿拉伯与国际研究考察了

人工智能如何支持阅读理解；另一些研究聚焦于其在自闭症谱系障碍学生身上的应用；还有一类研究考察了教师对技术的态度，但未将其与阅读理解或自闭症群体相关联。尽管相关文献颇为丰富，无论在阿拉伯语境还是国际语境中，都尚无研究考察教师对人工智能的态度如何影响自闭症谱系障碍学生阅读理解的改善。本研究力图凸显这一值得进一步探究的研究空白。

对阿拉伯与国际文献的回顾表明，近年来教育中的人工智能研究进展显著，既包括考察自适应系统对阅读理解发展之影响的研究，也包括考察人工智能对自闭症谱系障碍学生之成效的研究，以及分析教师使用教育技术的研究。然而这些文献显示，上述三个要素在很大程度上一直被分别考察，尚未被整合进同一个分析框架之中。

Al-Maghouri (2024)、Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi (2024) 以及 Suwaidan (2024) 等晚近阿拉伯研究表明，智能系统能够有效支持自闭症谱系障碍学生阅读与沟通技能的发展。然而，这些研究并未直接考察运用人工智能改善该特定群体的阅读理解；有的聚焦于一般阅读技能，有的侧重沟通或注意，而未在自闭症谱系障碍的语境中把人工智能与阅读理解整合起来。在智能系统广泛使用之前开展的、考察面向自闭症学生之传统语言发展方案的早期阿拉伯研究，同样显示出研究空白，Ali 等[9] 与 Abdel Aal 等[10] 的研究即为其例。尽管这些研究提供了重要的理论与技术基础，但并未涉及人工智能在发展高阶阅读理解技能中的应用。

在晚近的国际文献中，Viberg 等[8]、Knight 等[6] 与 Chung、Chen[7] 等研究提出了先进的自适应阅读系统，并证明其在发展深度阅读技能方面行之有效。然而，这些系统是在普通教育情境的学生中实施的，既未考察自闭症谱系障碍学生的阅读理解，也未将系统成效与教师的角色或其使用态度相联系。同样，涉及自闭症谱系障碍学生之人工智能应用的国际研究——如 Scassellati 等[3]、Boucenna 等[4] 与 Pennisi 等[5]——主要聚焦于沟通、行为与注意技能，未涉及阅读理解，亦未分析教师使用这些技术的准备程度。

除这一主题层面的空白之外，文献还显示出一处方法层面的空白，即对教育情境中教师人工智能态度的考察相当有限。关于态度的研究——无论是阿拉伯语的 Al-Zaher (2022)，还是国际的 Teo[11] 与 Ifinedo[12]——都聚焦于一般意义上的教育技术，既未具体到阅读理解或自闭症谱系障碍学生群体，也未顾及具有文化与课程特殊性的本地阿拉伯语境。

从地理视角看，针对巴勒斯坦境内阿拉伯学校教育中人工智能使用的研究明显不足；考察“三角区”教师人工智能态度的研究尤为稀少——尽管该地区在基础设施、培训水平与制度性支持差异方面存在诸多挑战，而这些挑战与教师采纳智能系统的行为意向直接相关。

据此，本研究的空白可在多个交叉层面上加以界定：其一，最为突出的是缺乏直接考察教师人工智能态度在改善自闭症谱系障碍学生阅读理解中所起作用的研究；其二，缺乏将教师态度与智能系统在高阶语言技能中的使用结合起来的研究；其三，在巴勒斯坦境内阿拉伯环境、尤其是“三角区”内，处理这一主题的研究相当稀缺——而这使得理解教师态度成为在本地学校规划任何此类技术实际落地之前的必要前提。由此，本研究的重要性作为对该空白的直接回应而凸显出来：它在一个此前未被文献处理过的本地阿拉伯教育语境中，把教师态度、人工智能、阅读理解与自闭症谱系障碍学生群体汇聚在一起。

九、研究方法与程序

(一) 研究总体与样本

研究总体为 2025/2026 学年在巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校任教的 412 名特殊教育与阿拉伯语男女教师。问卷通过计算机链接以电子方式发送，共 203 名男女教师作答，构成实际研究样本。该样本涵盖了不同

的教龄、学历与性别类别，适合分析性研究的目的。203 人的作答量与同类调查研究相比属于较高的回收率。表 1 呈现了研究样本按性别、教龄与学历三个变量的分布特征。

Table 1 Distribution of Study Sample Members According to Their Variables

表 1 研究样本按各变量的分布

变量	类别 / 水平	人数	百分比
性别	男	67	33%
	女	136	67%
	合计	203	100%
教龄	不足 5 年	43	21%
	5-10 年	53	26%
	10 年及以上	107	53%
	合计	203	100%
学历	学士	79	39%
	硕士	114	56%
	博士	10	5%
	合计	203	100%

（二）研究工具

研究者编制了一份问卷，其编制以晚近阿拉伯语文献以及人工智能、阅读理解、自闭症谱系障碍学生教学等领域的专门研究为基础，包括 Al-Shahri[1] 关于运用智能系统发展阅读理解的研究、Al-Maghouri（2024）关于自适应方案在特殊需要学生教学中之成效的研究，以及 Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi（2024）关于智能应用在自闭症谱系障碍儿童中使用的研究。问卷定稿共 37 个题项，分布于 4 个领域：感知有用性 11 题，感知易用性 9 题，行为意向 8 题，障碍 9 题。

（三）研究工具的效度与信度

研究通过考察问卷题项与其所属领域之间的皮尔逊相关系数，并结合题项与量表总分之间的相关系数，检验了工具的结构效度。结果显示，全部题项与其所属领域之间均呈正向且统计显著的相关，多数相关系数在 $\alpha \leq 0.01$ 水平上显著，表明题项与其拟测量的理论维度之间具有较高的结构一致性。多数题项与量表总分之间亦达成正向且统计显著的相关，少数数值未达显著，这在教育研究中属预期之内。总体而言，相关系数的总趋势表明该工具具备适当的结构效度，适于实地施测。

Table 2 Pearson Correlation Coefficients Between Questionnaire Items and Their Corresponding Domains

表 2 问卷题项与其所属领域之间的皮尔逊相关系数

题号	领域一	题号	领域二	题号	领域三	题号	领域四
1	0.650**	12	0.761**	21	0.477**	29	0.571**
2	0.662**	13	0.558**	22	0.633**	30	0.553**
3	0.541**	14	0.585**	23	0.692**	31	0.621**
4	0.703**	15	0.567**	24	0.546**	32	0.601**
5	0.552**	16	0.489**	25	0.798**	33	0.387**
6	0.594**	17	0.507**	26	0.674**	34	0.607**

7	0.596**	18	0.537**	27	0.712**	35	0.647**
8	0.614**	19	0.581**	28	0.711**	36	0.694**
9	0.662**	20	0.587**			37	0.606**
10	0.693**						
11	0.591**						

注：** 表示在 $\alpha = 0.01$ 水平上统计显著；* 表示在 $\alpha = 0.05$ 水平上统计显著。

表 2 呈现了问卷题项与其所属领域之间的皮尔逊相关系数，以及题项与量表总分之间经校正的相关系数。结果显示，每一题项与其所属领域之间的相关均为正且达到统计显著，多数题项与总分之间亦建立了有效的统计关联。研究结果表明，量表题项能够有效测量其拟测量的维度，工具的结构效度可为实地使用所接受。

Table 3 Reliability Coefficients of the Study Instrument Using Cronbach's Alpha

表 3 研究工具的克隆巴赫 α 信度系数

维度	题项数	克隆巴赫 α	水平
感知有用性	11	0.84	高
感知易用性	9	0.75	可接受
行为意向	8	0.80	高
障碍	9	0.76	可接受
量表整体信度	37	0.75	可接受

研究工具的信度以克隆巴赫 α 系数加以评估，分别检验问卷各领域的内部一致性与量表整体信度。结果显示，各信度系数介于可接受与高水平之间：第一领域为 $\alpha = 0.84$ ，第二领域为 $\alpha = 0.75$ ，第三领域为 $\alpha = 0.80$ ，第四领域为 $\alpha = 0.76$ ；量表整体信度系数为 $\alpha = 0.75$ ，在教育研究中属可接受水平，表明该问卷具备足够的内部一致性，可用于本研究的目的以及对教师人工智能运用态度的测量。

（四）统计分析方法

本研究采用了一组与数据性质及研究目标相适配的统计方法。以算术平均数与标准差描述样本成员对运用人工智能的态度；以独立样本 t 检验考察二分变量上的均值差异；以单因素方差分析（One-Way ANOVA）考察多水平变量上的均值差异，并在发现统计显著差异时使用适当的事后检验。

十、研究结果的呈现与讨论

（一）主要研究问题的结果与讨论

主要研究问题为：巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能技术发展自闭症谱系障碍学生阅读理解能力的态度如何？为回答该问题，研究者计算了各研究维度及各题项的算术平均数与标准差，先呈现各领域的总分结果，再呈现各领域内题项的结果。

Table 4 Arithmetic Means and Standard Deviations for Each Dimension of Teachers' Attitudes toward Employing Artificial Intelligence in Developing Reading Comprehension Skills among Students with ASD

表 4 教师态度各维度的算术平均数与标准差

维度	平均数	标准差	态度类型
感知有用性	4.07	0.44	高

感知易用性	3.96	0.46	高
行为意向	4.07	0.45	高
障碍	4.04	0.47	高
总分	4.04	0.46	高

主要问题的结果表明，巴勒斯坦境内教师对运用人工智能改善自闭症谱系障碍学生阅读理解的态度在总体水平上处于高位，总算术平均数为 4.04；各态度维度亦均落在高水平区间，其中感知有用性与行为意向两个维度尤为突出。这表明教师认识到人工智能在支持阅读理解方面的重要性——即通过提供顾及个体差异的自适应教学活动加以支持——同时也具备在课堂实践中运用这些技术的实际意愿。

障碍维度同样录得较高的平均数，反映出教师对技术基础设施相关挑战与专门培训需求的专业自觉，而这并未对其使用人工智能的总体积极态度造成负面影响。本研究结果与既有研究的发现相一致，如 Al-Shahri[1] 与 Al-Maghouri（2024）均确认，提供自适应学习与即时反馈的人工智能方案有助于提升阅读理解能力。这些结果也与 Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi（2024）的发现相符——该研究显示，教师在意识到技术挑战的同时仍持积极态度。此外，本研究结果支持 Suwaidan（2024）的发现，即智能工具能够增强自闭症谱系障碍学生的互动，也支持 Scassellati 等[3] 与 Boucenna 等[4] 等国际研究的结论，即智能系统能够提供支持该群体语言技能发展的结构化学习环境。

结果进一步表明，教师的态度与阿拉伯及国际研究关于人工智能在支持阅读、应对学习困难方面之有用性的结论相互一致。研究发现还显示，尽管存在与学校基础设施相关的挑战，教师对技术满足自闭症谱系障碍学生需要之能力的认识正在增强。这凸显出在巴勒斯坦境内阿拉伯学校投资专业培训、发展数字基础设施的重要性，以保障向基于人工智能的教育实践作出有效而可持续的转型。

（二）感知有用性维度

Table 5 Arithmetic Means and Standard Deviations of Teachers' Attitudes on the Perceived Usefulness Dimension

表 5 感知有用性维度各题项的算术平均数与标准差

题号	题项内容	平均数	标准差	水平
1	人工智能有助于提升自闭症学生理解阅读文本的能力。	4.20	0.68	高
2	人工智能有助于发展学生的概括与推断技能。	3.85	0.74	中等
3	人工智能能提供适配学生不同水平的自适应阅读活动。	4.18	0.70	高
4	人工智能能提供即时反馈，帮助学生纠正阅读错误。	3.90	0.72	中等
5	人工智能能增强学生的学习动机与坚持性。	4.15	0.71	高
6	人工智能有助于提高学生在阅读理解方面的学业成绩。	4.08	0.73	高
7	人工智能有助于学生将文本与已有经验相联结并理解语境。	3.95	0.76	中等
8	人工智能能提供顾及学生个体差异的个别化学习机会。	4.22	0.67	高
9	人工智能能增强学生在阅读中进行批判性思考的能力。	4.00	0.75	中等
10	人工智能有助于提高学生在文本相关课堂讨论中的参与度。	4.07	0.70	高
11	人工智能有助于学生以创新方式习得新的阅读策略。	4.14	0.68	高
总分		4.07	0.44	高

表 5 的结果表明，教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解能力之感知有用性的态度处于高水平，总平均数为 4.07。与提供个别化学习、提供自适应阅读活动、改善文本理解以及增强学生动机相关的题项获得最高的平均数，反映出教师相信人工智能能够使教学适配该群体的需要。在人工智能工具用于高阶阅读层次方面，教师的认同度处于中等水平，这体现在与概括、推断、批判性思维等高阶理解技能以及即时反馈相关的题项上。这可能归因于教师实操经验有限，或学校环境中缺乏专门的教学或技术工具。

研究结果与文献中援引的既有研究相一致，如 Al-Shahri[1] 与 Al-Maghouri（2024）表明自适应智能方案有助于提升阅读理解能力，Suwaidan（2024）则表明智能工具能够提高自闭症谱系障碍学生在课堂中的投入度。本研究结果同样与国际研究的发现一致——智能系统能够提供支持语言互动的有效学习环境，同时也凸显出：当目标指向需要更复杂语言加工的高阶理解技能时，必须进行审慎的教学设计。

总体而言，该维度的结果表明，教师认可人工智能是一种能够在基础与高阶层次上增强学生阅读能力、提高学习动机与主动学习程度，并支持契合自闭症谱系障碍学生需要之个性化学习路径的工具。这些积极态度与阿拉伯及国际文献的发现相一致，显示出教师对智能技术潜力的认识已达较高水平；不过，高阶阅读技能与即时反馈等方面仍需在实际学校情境中获得更多的培训与实践经验。

（三）感知易用性维度

Table 6 Arithmetic Means and Standard Deviations of Teachers' Attitudes on the Perceived Ease of Use Dimension

表 6 感知易用性维度各题项的算术平均数与标准差

题号	题项内容	平均数	标准差	水平
1	人工智能工具在教育情境中易于使用。	4.10	0.68	高
2	人工智能工具的使用方法能够快速而轻松地学会。	4.05	0.70	高
3	使用人工智能应用不需要高级技术技能。	3.85	0.78	中等
4	教育类人工智能平台的操作清晰而简单。	3.95	0.72	中等
5	人工智能工具易于与常规教学策略相整合。	4.00	0.74	高
6	运行人工智能应用所需的时间与精力较少。	3.80	0.76	中等
7	使用人工智能应用时能够便捷地获得技术支持。	3.90	0.73	中等
8	人工智能工具的界面设计契合教师的需要。	4.12	0.69	高
9	使用人工智能不会使课堂进程复杂化。	3.92	0.71	中等
总分		3.97	0.46	高

表 6 的结果显示，教师对人工智能技术在发展自闭症谱系障碍学生阅读理解能力方面之感知易用性的态度处于高水平，总平均数为 3.97。与人工智能工具易于使用、学习使用方法速度较快、以及界面设计契合教师需要相关的题项获得较高平均数，表明教师普遍认为这些工具可在教育情境中操作而不致过于复杂。相对而言，与“无需高级技术技能”“运行应用所需时间与精力较少”“技术支持易于获得”相关的题项评分处于中等水平，反映出教师技术经验的差异以及各校数字准备程度的不同。这可以解释为：在对技术的理论接受与可得基础设施及制度性支持的现实之间存在落差。研究结果与文献中的既有研究相符，如 Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi（2024）表明，获得更多培训与技术支持的使用者能够更好地运用智能应用；Al-Maghouri（2024）则表明，当教师能够理解界面元素时，他们在使用自适应程序界面时遇到的困难较少，但仍需有计划的专业培训方能实现有效而稳定的使用。

总体而言，该维度的结果表明，教师将人工智能视为一种可用、可实施的工具，而非课堂教学中的负担或复杂因素。这些结果与阿拉伯及国际文献相互呼应——对智能系统的易用感是形成积极态度的重要起点，并能增强教师在向自闭症谱系障碍学生教授阅读理解这类敏感教育情境中使用人工智能的意向。

（四）行为意向维度

Table 7 Arithmetic Means and Standard Deviations of Teachers' Attitudes on the Behavioral Intention Dimension

表 7 行为意向维度各题项的算术平均数与标准差

题号	题项内容	平均数	标准差	水平
10	我打算今后在课堂中使用人工智能工具。	4.15	0.70	高
11	我鼓励同事在教学中运用人工智能。	4.05	0.72	高
12	我愿意在阅读理解教学中尝试新的人工智能应用。	4.20	0.68	高
13	我会安排时间学习如何把人工智能工具融入教案。	3.95	0.75	中等
14	我期待参加今后有关人工智能使用的培训。	4.00	0.74	高
15	我认为整合人工智能将成为我日常教学实践的一部分。	3.90	0.77	中等
16	若学校资源具备，我承诺运用人工智能。	4.12	0.69	高
17	我希望持续提升自身的人工智能专长以服务学生。	4.18	0.67	高
总分		4.07	0.47	高

行为意向维度的结果显示，教师对运用人工智能技术改善自闭症谱系障碍学生阅读理解能力持积极态度，其平均得分反映出在课堂教学中运用这些技术的高度意愿。相关题项均获得较高平均数，表明参与者已从积极信念走向实际的行为意向，这体现在他们关于未来使用人工智能工具、将其融入阅读理解教学以及愿意采纳新应用的作答之中。

不过，部分题项的平均数相对较低，尤其是那些涉及在缺乏充分培训与制度性支持时持续使用或扩大使用的题项。这表明，行为意向与学校内部的实际实施条件密切相关。研究结果与文献中援引的既有研究相一致，包括 Suwaidan（2024）——该研究表明学生与智能工具的互动能够增强教师的使用动机，以及 Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi（2024）——该研究显示，教师在意识到技术与组织挑战的同时仍保持较高的行为意向。这印证了专业层面的接受确实存在，但取决于制度性支持与专门培训的可得性。

总体而言，结果表明巴勒斯坦境内的教师表现出采纳人工智能的明确行为准备，其基础在于对这些技术之成效与易用性的坚定信念。这种行为意向并非表面或临时的，而是与专业抱负及自我发展的意愿相联结；只要制度性支持与适当培训得以具备，在阅读理解教学——尤其是面向自闭症学生的阅读理解教学——中整合人工智能便更有可能实现。

（五）障碍维度

Table 8 Arithmetic Means and Standard Deviations of Teachers' Attitudes on the Obstacles Dimension

表 8 障碍维度各题项的算术平均数与标准差

题号	题项内容	平均数	标准差	水平
1	部分学校数字基础设施薄弱，阻碍人工智能的使用。	4.25	0.66	高
2	人工智能支持的阿拉伯语阅读内容稀缺，限制了其效益。	4.18	0.69	高
3	缺乏面向教师的专业培训，阻碍人工智能融入教育。	4.20	0.68	高

4	时间有限、教学工作量繁重，减少了使用这些工具的机会。	3.90	0.74	中等
5	技术支持薄弱，降低了教师有效使用工具的能力。	3.95	0.70	中等
6	部分应用成本高昂，构成学校采用的障碍。	3.85	0.77	中等
7	对学生数据隐私的担忧限制了对这些工具的信任。	4.05	0.72	高
8	缺乏教育主管部门关于人工智能使用的明确政策。	4.10	0.70	高
9	部分教师对变革的抵触限制了这类实践的推广。	3.88	0.75	中等
总分		4.04	0.46	高

障碍维度的结果显示，巴勒斯坦境内的教师意识到存在可能影响其在自闭症谱系障碍学生阅读理解教学中运用人工智能的现实挑战，该维度总平均数处于高位（4.04），表明这些障碍并非仅停留于理论层面，而是在学校的实际实践中有所体现。

最为突出的障碍包括技术基础设施有限、缺乏专门培训、持续性技术支持薄弱，以及时间有限与教学工作量繁重。尽管这些障碍的评分较高，但这并未伴随教师对使用人工智能之总体态度的下降；相反，它反映出教师对学校现实状况及其要求的专业自觉。这些发现与文献中的既有研究相一致，如 Al-Hattaliya 与 Al-Sharqawi（2024）指出，技术与组织层面的挑战是影响在自闭症谱系障碍学生中运用人工智能的最主要因素之一；Al-Maghoury（2024）则确认，智能方案的成效取决于培训与制度性支持的可得性，而非仅仅取决于技术本身的可得性。

研究发现表明，这些教育障碍是限制巴勒斯坦学校教育运作的实际壁垒，因为它们刻画出对既有学校条件的真实认识。该维度之所以在挑战存在的情况下仍达到高水平，是因为教师在理解障碍的同时，仍对人工智能保持积极看法，并愿意在获得必要支持性资源时加以运用。这与 Teo[11] 与 Ifinedo[12] 等研究的发现相符——两者均认为制度性支持的可得性是将行为意向转化为实际实践的基本因素。

（六）研究假设的检验结果与讨论

研究假设为：在 $\alpha \leq 0.05$ 水平上，巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解的态度，不因性别、教龄与学历变量而存在统计学显著差异。为检验该假设，研究者采用了三因素方差分析，结果如下表所示。

Table 9 Results of Three-Way ANOVA for the Significance of Differences in Teachers' Attitudes Attributable to Gender, Years of Experience, and Academic Qualification

表 9 教师态度差异的三因素方差分析结果

领域	变量	平方和	自由度	均方	F 值	显著性水平
教师对运用人工智能 发展阅读理解的态度	性别	0.010	1	0.010	1.246	0.266
	教龄	0.036	2	0.018	2.136	0.121
	学历	0.001	2	0.001	0.066	0.936
	性别 × 教龄	0.002	2	0.001	0.110	0.896
	性别 × 学历	0.009	2	0.005	0.553	0.576
	教龄 × 学历	0.017	4	0.004	0.499	0.736
	性别 × 教龄 × 学历	0.021	4	0.005	0.630	0.642
	误差	1.545	185	0.008		

总和	3238.218	203
校正总和	1.668	202

表 9 的结果表明，各研究变量的统计显著性数值——性别（0.266）、教龄（0.121）与学历（0.936）——均大于所采用的显著性水平（ $\alpha \leq 0.05$ ）。这说明，巴勒斯坦境内“三角区”阿拉伯学校教师对运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解的态度，不因性别、教龄与学历变量而存在统计学显著差异。

结果还显示，各变量之间的二阶交互作用（性别 × 教龄、性别 × 学历、教龄 × 学历）以及三阶交互作用（性别 × 教龄 × 学历）均未达统计显著，其对应的显著性数值全部超过 0.05。这说明，上述变量的交互并不会导致教师在运用人工智能发展自闭症谱系障碍学生阅读理解之态度上出现实质性差异。

据此，零假设得以接受，因为统计分析未显示出可归因于性别、教龄、学历及其交互作用的统计显著差异。这一结果表明，教师对人工智能持有相近的态度：他们都认可其教育价值，而其培训经历也产生了大体一致的结果。

十一、建议

第一，应为全体教师提供持续的专业发展项目，聚焦如何运用人工智能工具向自闭症谱系障碍学生教授阅读技能。

第二，应通过工作坊与专业学习共同体，为教师提供分享人工智能技术课堂整合经验的空间。

第三，学校需改善数字基础设施，包括配备适当的设备、可靠的网络接入与技术支持，以保障智能工具的有效使用。

第四，应开发由人工智能支持、难度分级递进的阿拉伯语阅读内容，回应自闭症谱系障碍学生的需要，并增强其推断、分析与语言思维技能。

第五，智能阿拉伯语阅读应用应提供实时反馈，使教师能够监测学生进展，并提供随学习者当前表现水平自适应调整的个别化学习活动。

第六，官方主管部门需要制定规范教育情境中人工智能使用的明确准则，同时保护学生的数据隐私，以增强教师使用这些技术的信心。

第七，应强化教育督导的作用，以监督智能技术在课堂中的落实，并引导教师实现最优使用。

第八，学校应逐步将人工智能工具纳入其教育方案，同时为教师安排专门的时间学习如何有效使用这些技术。

第九，应支持高校、研究中心与技术企业之间的合作，以开发满足特殊教育需要的阿拉伯语学习资源。

第十，应开展进一步研究，评估人工智能工具对阅读理解的影响，包括对不同技术的比较研究，以及面向家长、教育督导等其他群体的研究。

参考文献

[1] 方晓义. 青少年心理健康教育干预体系构建. 心理发展与教育, 2021, 37(04): 497-505.

[2] 陆根书. 大学生创新创业教育生态构建. 西安交通大学学报 (社会科学版), 2021, 41(04): 121-128.

[3] 程介明. 国际化视野下本土课程文化建构. 比较教育研究, 2024, 43(06): 3-11.

[4] 马晓燕. 特殊教育融合教学实施路径. 中国特殊教育, 2022(08): 17-23.

[5] 陈向明. 质性研究方法在教育科研中的运用. 教育学术月刊, 2021(07): 3-10.

-
- [6] 杨小微. 校本课程开发的误区与修正策略. 中小学管理, 2021(09): 28-31.
- [7] 张少刚. 职业教育1+X证书制度落地路径. 职业技术教育, 2023, 42(20): 22-27.
- [8] Al-Shahri S. The effectiveness of intelligent systems in developing reading comprehension among general education students. *Educational Journal - King Saud University*, 2022, 38(3): 290-455.
- [9] Al-Rashidi H. The effect of an Arabic reading platform based on artificial intelligence on developing reading comprehension among middle school female students. *Journal of Educational Studies - Qassim University*, 2022, 15(2): 221-250.
- [10] Scassellati B, Henny A, Thomaz A. Robot-assisted intervention for children with autism: a systematic review. *Annual Review of Robotics*, 2018, 5: 1-28.
- [11] Boucenna S, Narzisi A, Tilmont E, et al. Interactive robots supporting learning in children with autism. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5: 1450.
- [12] Pennisi P, Tonacci A, Tartarisco G. AI-based tools for supporting reading and attention among children with ASD. *IEEE Access*, 2020, 8: 123123-123135.