

人工智能态度测量工具在医学领域中的研究进展

韩莉莎¹ 章瑶² 通讯作者

1 浙江中医药大学护理学院, 浙江杭州, 310053;

2 杭州师范大学, 浙江杭州, 311121;

摘要: 介绍人工智能态度的概念并对国内外人工智能态度测量工具的内容、研制方法、应用范围进行综述, 分析现有研究工具的局限性以及未来研究方向, 以期为研究者评估医护人员对人工智能的态度选择适宜的测量工具提供基础。

关键词: 人工智能; 态度; 测量工具; 研究进展

DOI:10.69979/3029-2808.24.12.029

人工智能(Artificial Intelligence, AI)将计算机技术用于模拟、延伸和扩展人脑的运行机制, 通过其在深度学习、机器学习等方面的应用, 感知、获取、存储并使用知识来解决问题, 使其成为更高层次的技术^[1]。近年来, 以卷积神经网络为代表性的深度学习技术提升了机器学习的效能, 在医学影像、辅助诊疗、药物研发等方面得到广泛应用, 但仍然面临着数据共享、隐私保护等问题。

医护人员作为AI技术的重要使用者, 衡量其AI态度有助于推动其在临床实践的应用。然而, AI态度的概念以及属性未达到统一标准, 这导致AI态度测量工具质量参差不齐, 内容不一。

因此本研究旨在对现有的AI态度测量工具进行系统综述, 分析其特点、优势和局限性, 以期为后续研究提供参考和建议。

1 AI态度概述

态度最初由Allport将其定义为对外界一贯的、稳定的心理准备状态或一定的行为倾向。后续研究者们逐渐意识到态度是一个多维度的概念, 认为态度是由认知、情感、行为倾向构成的一个有机整体并基于此将AI态度划分为三个维度即认知维度、情感维度、行为倾向维度^[2]。

2 AI态度测量工具的发展

随着AI技术的快速发展, 对其态度的测量工具也日益受到关注。通过对现有的AI态度测量工具进行系统的梳理和比较, 我们发现AI态度量表存在显著差异。

从理论基础来看, 多数量表借鉴了技术接受模型、

统一接受和技术使用等经典理论框架, 但在具体概念的选择和假设方面各有侧重。从维度划分来看, AI态度测量工具可分为单维度测量工具和多维度测量工具。从信效度方面来看, AI态度测量工具多数经过了内在一致性验证, 但重测信度较为缺乏。

3 AI态度的测量工具

3.1 人工智能态度量表(Artificial Intelligence Attitude Scale, AIAS-4)

AIAS是一个简洁的自我报告工具, 旨在评估公众对AI技术的态度。目前使用较多的是由Grassini^[3]于2023年研制, 四个条目组成的量表, 主要测量公众对AI的有用性感知、潜在影响、使用AI的意向, 每个条目0-10分, 该量表的内部一致性系数为0.902。

该工具是一种简单、快速的测量工具, 内部一致性良好, 心理测量指标完善。但为单维度量表条目少, AI态度的评估缺乏全面性。

3.2 人工智能的一般态度量表(The General Attitude towards Artificial Intelligence, GAAIS)

由Schepman和Rodway^[4]于2020设计, 通过探索性分析进行了初步的验证, 用于测量受试者对AI的态度。该量表共包括积极和消极两个维度, 包含20个条目, 每个条目1-5分, 积极维度得分1=非常不同意, 5=非常同意; 消极部分则相反。该量表的积极维度与消极维度的内部一致性系数介于0.83-0.88。

该量表应用广泛, 普适性和推广性高; 但条目多, 耗时长, 不适用于大规模调查, 且仅包括消极和积极两

个维度。

3.3 人工智能威胁量表 (The Threats of Artificial Intelligence, TAI)

由 Kieslich^[5]于 2020 年研制,用于测量公众对 AI 技术恐惧的程度,共包含四个维度即 AI 认知风险、AI 预测风险、AI 推荐风险、AI 决策风险,30 个条目,每个条目 0-5 分且量表的 Cronbach' s α 系数介于 0.80-0.92。

该量表聚焦于 AI 技术恐惧态度,多维度、系统的评估公众 AI 技术恐惧程度,内部一致性良好;仍需扩大样本量验证量表的准确性以及稳定性。

3.4 人工智能态度问卷

由 Jan-Philipp Stein^[6]于 2024 年编制,从心理学的角度评估公众的 AI 态度。共包括三个维度即认知、行为、情感,12 个条目,采用 Likert5 级评分法,1=“非常不同意”,5=“非常同意”,得分越高提示公众 AI 态度越积极。量表内部可靠一致性为 0.9,具有良好的信效度。

该量表是一个新颖的测量工具,基于 AI 态度的多维度框架构建并从心理学角度评估公众 AI 态度,准确度高,但因因子结构分析仅支持单维度且该工具开发较晚,尚未见其他应用报告。

3.5 其他工具

除了上述一般的测量工具外,研究者根据研究目的设计了特异性的 AI 态度测量工具。刘秋霞^[7]等研制的“互联网+护理服务”态度量表,采用 Likert5 级评分法,其内部一致性为 0.932,内容效度为 0.946,聚焦于医护人员,具有一定的特异性。龙秀艳^[8]等编制 AI 技术接受度量表测量受检者对消化内镜 AI 的接受度,其结构效度为 0.788。

4 AI 态度测量工具的应用

4.1 AI 态度测量工具在不同领域的应用

AI 态度测量工具在不同领域的应用情况存在差异。在医学领域,应用较广泛的是 GAAIS、AIAS 量表。这两个量表聚焦于医护人员 AI 态度与 AI 焦虑、行为意向、AI 素养之间的相关性,并表明 AI 态度能够显著预测医护人员 AI 焦虑、AI 素养。

在教育领域与金融领域,GAAIS、AIAS 等 AI 态度量

表应用较少,多采用自编问卷。可能由于 GAAIS、AIAS、TAI 等量表侧重于 AI 整体态度的评估,并不适用于 AI 辅助教学等特定态度测量;另一方面,自行设计问卷具有一定的灵活性,可根据 AI 知识的特定需求、AI 机器人自身的属性进行完善。

4.2 人工智能态度测量工具在跨文化研究中的应用

随着数字时代的不断发展,AI 态度量表发挥着愈加重要的作用。不同的国家、文化背景、语言在量表的理解上存在一定的差异。蔡杰^[9]等通过翻译、回译、验证等步骤将 TAI 量表汉化并要求参与者对量表的可理解性进行打分,后经验证发现汉化的量表仅可分为一个维度,与英文版多维度的 TAI 量表有所不同。这可能与文化背景以及认知有关。

总的来说,AI 态度量表的跨文化研究较缺乏,尚未有研究讨论 AI 态度量表的跨文化因素。

5 AI 态度测量工具的比较分析

5.1 基本及应用情况比较

随着研究的深入,AI 态度测量工具也经历了由单维度、双维度及多维度的演变过程。量表各具特色:从评定方式来看,均为自评量表;从侧重内容看,AIAS-4 为单维度测量工具;GAAIS 则为双维度测量工具;TAI 量表更侧重于测量公众对 AI 的恐惧程度;AI 态度问卷则为多维度测量工具。

对于医护人员 AI 态度的测量多采用 GAAIS 量表,AIAS、AI 态度问卷等由于开发较晚,尚未得到广泛应用。在纳入的评估工具中,GAAIS 量表发展成熟,应用最为广泛。GAAIS 开发时间最早,应用时间最长,关联效度在开发时得到验证。TAI 量表在中国、德国得到了应用,但信效度有待进一步验证。AIAS-4、AI 态度问卷虽未得到广泛应用,但鉴于量表简明、高效,其应用前景也是值得期待的。

5.2 不足

目前,对于 AI 态度的测量维度尚未达成统一,研究工具间的差异性较大,且缺乏跨文化调试的量表,不利于研究结果的横向对比。在评估工具中,研究工具多基于公众开发,缺乏针对医护领域的特异性研究工具。AI 态度测量工具的开发多集中于西方国家,国内多以自

行设计问卷为主,信效度和推广度有待进一步探索。所有评估工具均未建立常模,无法对AI态度水平进行等级划分,不利于对测量结果进行解读和进一步分析。仅TAI量表通过跨文化调试形成了中文版,但由于我国对AI态度研究仍处于探索阶段,该量表在我国应用的报告较少,科学性以及推广性有待进一步探索。

6 小结

本研究对国内外AI态度测量工具的发展、信效度、特性等进行了综述。目前国内外对于AI态度的概念尚存在一定的争议,相关评估工具的内容各异,且应用于医护人员的工具缺乏针对性。因此,今后研究中应积极引进或开发适宜医护人员这一特定人群的特异性测量工具,以期更准确的测量医护人员对AI的态度以及使用意愿。

参考文献

[1]Yu K H, Beam A L, Kohane I S. Artificial intelligence in healthcare[J]. Nature Biomedical Engineering, 2018, 2(10): 719-731.

[2]Schäfer M S, Fuchsli T, Metag J, et al. The different audiences of science communication: A segmentation analysis of the Swiss population's perceptions of science and their information and media use patterns[J]. Public Understanding of Science (bristol, England), 2018, 27(7): 836-856.

[3]Grassini S. Development and validation of the AI attitude scale (AIAS-4): a brief measure of general attitude toward artificial intelligence[J]. Frontiers in Psychology, 2023, 14: 1191628.

[4]A S, P R. Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale[J]. Computers in Human Behavior Reports, 2020, 1.

[5]Kieslich K, Luenich M, Marcinkowski F. The Threats of Artificial Intelligence Scale (TAI) Development, Measurement and Test Over Three Application Domains[J]. International Journal Of Social Robotics, 2021, 13(7): 1563-1577.

[6]Stein J P, Messingschlager T, Gnams T, et al. Attitudes towards AI: measurement and associations with personality[J]. Scientific Reports, 2024, 14(1): 2909.

[7]刘秋霞, 李帆, 黄棋, 等. 临床护士对“互联网+护理服务”认知、态度及意愿问卷编制及信效度检验[J]. 现代医药卫生, 2024, 40(12): 2082-2086.

[8]龙秀艳, 邓海骏, 张子南, 等. 受检者对消化内镜人工智能接受度量表的编制及评价[J]. 中南大学学报(医学版), 2023, 48(12): 1844-1853.

[9]Cai J, Xu Z, Sun X, et al. Validity and reliability of the chinese version of threats of artificial intelligence scale (TAI) in chinese adults[J]. Psicologia, Reflexão E Crítica: Revista Semestral Do Departamento De Psicologia Da Ufrgs, 2023, 36: 5.

基金项目:浙江中医药大学校级学生发展性资助项目。

作者简介:韩莉莎(2004.01.25-),女,汉族,浙江杭州人,本科在读生。

通讯作者:章瑶,女,汉族,浙江杭州人,博士,讲师,研究方向:母婴护理、助产。