

医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿现状及影响因素研究

杨茜茜¹, 全雨欣¹, 杨琳琳^{2*}

¹聊城大学医学院, 山东 聊城

²聊城市人民医院护理部, 山东 聊城

收稿日期: 2025年2月10日; 录用日期: 2025年3月3日; 发布日期: 2025年3月17日

摘要

目的: 调查医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的现状及其影响因素。方法: 采用便利取样的方法, 于2024年9月~2024年12月期间, 选取山东省四所公立医学院校350名医学专业教师作为调查对象。使用一般情况调查表、感知人工智能有用性量表、感知人工智能易用性量表、使用人工智能态度量表、人工智能技术采纳意愿量表进行调查。采用 t 检验、 F 检验进行单因素方差分析, 采用多元线性回归分析探索医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的影响因素。结果: 最终有效问卷有329份, 医学专业教师在教学过程中人工智能技术的采纳意愿处于中等水平, 对人工智能技术的熟悉程度、感知人工智能易用性和使用人工智能的态度是影响医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的影响因素($P < 0.05$)。结论: 医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿有待进一步提高, 建议高等医学院校针对以上影响因素, 开发有效的干预策略, 促进医学专业教师在教学过程中使用人工智能技术。

关键词

医学专业教师, 人工智能, 采纳意愿, 影响因素分析

The Status and Influencing Factors of Intention to Adopt Artificial Intelligence (AI) Technology in Teaching Process among Medical Teachers

Qianqian Yang¹, Yuxin Quan¹, Linlin Yang^{2*}

¹School of Medicine, Liaocheng University, Liaocheng Shandong

²Department of Nursing, Liaocheng People's Hospital, Liaocheng Shandong

*通讯作者。

文章引用: 杨茜茜, 全雨欣, 杨琳琳. 医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿现状及影响因素研究[J]. 统计学与应用, 2025, 14(3): 75-83. DOI: 10.12677/sa.2025.143060

Abstract

Objective: To investigate the status and influencing factors of intention to adopt artificial intelligence (AI) technology in teaching process among medical teachers. **Methods:** From September 2024 to December 2024, a total of 350 medical teachers from four public medical colleges and universities in Shandong Province were selected as the subjects of the survey by convenient sampling method. Data were collected using general information questionnaire, perceived utilization of AI scale, perceived ease of AI scale, the attitudes towards AI technology scale and the intentions to use AI technology scale. Single factor analysis of variance was performed by *t* test and *F* test. Multiple linear regression analysis was used to investigate the status and influencing factors of intention to adopt artificial intelligence (AI) technology in teaching process among medical teachers. **Results:** There were 329 valid questionnaires. The intention to use AI technology is at a medium level. The familiarity of AI technology, perceived ease of AI technology and the attitudes towards AI technology are influencing factors of intention to adopt artificial intelligence (AI) technology in teaching process among medical teachers ($P < 0.05$). **Conclusion:** The intention to adopt artificial intelligence (AI) technology in teaching process among medical teachers needs to be further improved. Medical colleges and universities should develop targeted intervention strategies according to the above influencing factors, so as to promote the use of artificial intelligence technology in the teaching process of medical teachers.

Keywords

Medical Teacher, Artificial Intelligence, Intention to Adopt, Root Cause Analysis

Copyright © 2025 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. 引言

作为划时代的通用技术,人工智能对医疗、卫生保健、金融等多个领域均产生了广泛且深远的影响,在医学教育领域的重要性也日益凸显[1][2]。医学专业教师在教学实践中采用人工智能技术,对于提高教学效率、改进数据驱动的教学方法、实现跨学科合作,促进学生将来在临床工作中创新、提高医疗服务效率并最终改善患者的治疗效果至关重要[2]。近几年,有研究开始探讨人工智能在教育当中的应用现状。有证据表明,相当比例的学生对人工智能这一新兴技术表现出显著的兴趣,并且表达了使用人工智能技术的意愿[3]。然而,目前鲜有研究关注医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳的真实意愿。在未了解教师人工智能技术采纳意愿现状及其影响因素情况下,盲目推进人工智能技术,可能会影响其实践质量及未来努力的方向。

既往有研究探讨了使用人工智能技术的影响因素。例如,信息技术的使用经历可以减轻恐惧和焦虑,从而更好地理解人工智能[4]。Teo 和 Zhou 发现,对技术的使用持积极态度可以培养学生使用人工智能技术的兴趣,并影响他们是否采用人工智能技术的意愿[5]。但是,尚未查见医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的影响因素。技术接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)是一项广泛应用于研究用户对新技术采纳行为的理论框架[6],TAM 认为个体的行为意向主要受感知有用性和感知易用性

两大因素影响[7]。计划行为理论(Theory of Planned Behavior, TPB)进一步扩展了这一模型,强调个体的行为意向还受使用技术的态度影响[8]。基于文献回顾、技术接受模型和计划行为理论,本研究拟探讨与医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的现状及相关因素。探明影响因素对于设计开发有效的教学改革提升策略至关重要,这些策略可以帮助医学专业教师有效地利用人工智能技术、改进教学质量,并为人工智能驱动的医疗保健发展做出贡献。

2. 对象与方法

2.1. 调查对象

本研究采用便利取样的方法,于2024年9月~2024年12月期间,选取山东省四所公立医学院校的医学专业教师作为调查对象。纳入标准为:① 来校任职满一年的正式在编教师;② 已获得高等学校教师资格;③ 系统承担过2门及以上的本科生课程;④ 愿意配合完成线上问卷的填写。排除标准为:① 退休返聘教授;② 无编制教师;③ 发生教学事故的。基于横断面研究设计中的样本量计算公式,样本量为变量数目的10~20倍[9],在本研究中,经过文献回顾,确定变量数目为12个,考虑20%的无效应答率,本次调研所需的样本数量为150~300例。

2.2. 调查工具

2.2.1. 一般情况调查表

在文献回顾的基础上确定一般人口学变量,具体包括:年龄、性别、学历、职称、授课课程、工作年限、每日互联网的使用时间、人工智能技术的熟悉程度。

2.2.2. 感知人工智能有用性量表和感知易用性量表

使用 Shinnars 等[10]在2012年开发的人工智能对职业的影响量表去评估医学专业教师在教学过程中感知人工智能的有用性和感知易用性。该量表最初是用以评估参与者对人工智能在医疗保健领域应用的想法。为了更好地适用医学专业教师这类群体,本研究在此基础上做了微小的调动。该量表包括两个维度:感知人工智能的有用性和感知人工智能的易用性,每个维度包含6个条目,每个条目采用7级Likert量表评分,分值范围为1至7分,其中1表示“非常不同意”,2表示“中度不同意”,3表示“比较不同意”,4表示“中立”,5表示“比较同意”,6表示“中度同意”,7表示“非常同意”。每个维度总分为6~42分,得分越高表明被试在教学过程中使用人工智能感知到的有用性和易用性越强。该量表在既往研究中使用的信效度较高。在本研究中,该量表的Cronbach's α 系数为0.966和0.950。

2.2.3. 使用人工智能态度量表

医学专业教师在教学过程中的人工智能技术使用态度量表由 Dos Santos (2019年)[11]编制。该量表包括12个条目,用于评估被试对使用人工智能技术的观点、看法和态度。每个条目采用5级Likert量表评分,分值范围为1至7分,即1表示“非常不同意”,2表示“不同意”,3表示“一般”,4表示“同意”,5表示“非常同意”,总分为12~60分,得分越高表明教师在教学过程中使用人工智能技术的态度越积极。该量表在既往研究中使用的信效度较高。在本研究中,该量表的Cronbach's α 系数为0.873。

2.2.4. 人工智能技术采纳意愿量表

评估医学专业教师在教学过程中人工智能技术的采纳意愿参考 Venkatesh (2003年)开发的量表[12]。本研究在此量表的基础上根据实际情况进行了改编,最终确定了3个条目。这三个条目分别是:1) 我认为人工智能技术能够有效提升医学教育的教学质量;2) 我愿意在未来的医学课程教学中主动尝试使用AI辅助教学工具;3) 我计划将AI技术整合到临床案例分析和医学课程教学中。每个条目采用5级Likert

量表评分, 分值范围为 1 至 5 分, 即 1 表示“非常不同意”, 2 表示“不同意”, 3 表示“一般”, 4 表示“同意”, 5 表示“非常同意”, 总分为 3~15 分, 得分越高表明教师在实践教学过程中人工智能技术的采纳意愿越积极。依据总分将采纳意愿分为 3 类: 低意愿(3.00~6.99)——表明医学专业教师对将人工智能技术纳入教学过程中表现出明显的不情愿; 意愿适中(7~10.99)——表明医学专业教师表现出中度的意向, 对采用人工智能持开放态度, 同时可能保持一些谨慎或需要进一步鼓励。高意愿(11~15)——表明医学专业教师有强烈的热情和意愿将人工智能技术应用到教学过程中, 对人工智能技术的采用表现出积极主动的态度。该量表在本研究的 Cronbach's α 系数为 0.935。

2.3. 资料收集与质量控制方法

本研究的数据收集采用微信和 QQ 两种线上形式。首先, 将整理的一般资料和问卷用问卷星进行编辑, 然后将链接发给符合纳入标准和排除标准的医学专业教师进行填写。在问卷星首页介绍本研究的目的、方法及意义, 被试阅读并且知情同意后方可进行线上问卷的填写。为确保回收的问卷完整且有效, 研究者对每项数据进行逐一检查(例如“回答线上问卷的时间不超过 5 分钟”, 或者“问卷信息有缺项、漏项”, 均应去除)。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 25.0 进行统计分析。若变量属于计量资料且符合正态分布, 则采用平均数 $\pm$ 标准差描述; 若变量属于计数资料, 则采用频数、百分比描述。组间比较采用 t 检验或 F 检验进行单因素方差分析。感知人工智能有用性、感知人工智能易用性、使用人工智能的态度和人工智能技术采纳意愿之间的相关性采用 *Pearson* 相关分析。探讨医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的影响因素采用多元线性回归分析。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 医学专业教师的一般资料

本研究通过微信或 QQ 共发放线上问卷 350 份, 最终完成调查的有 329 份, 问卷有效应答率为 94%。参与调查的样本年龄为 29~55 (42.77 ± 6.71) 岁, 其他一般资料详见表 1。

Table 1. Single factor analysis of intention to adopt artificial intelligence technology among medical teachers ($n = 329$)
表 1. 医学专业教师人工智能技术采纳意愿的单因素分析($n = 329$)

变量	例数(百分比)[$n(\%)$]	采纳意愿总分($\bar{x} \pm s$)	t 值/ F 值	P 值
年龄(岁)			-1.154 ^a	0.249
<35	178 (54.10)	9.74 $\pm$ 1.74		
≥ 35	151 (45.90)	9.99 $\pm$ 2.21		
性别			-0.195 ^a	0.845
男	125 (37.99)	9.82 $\pm$ 1.98		
女	204 (62.01)	9.87 $\pm$ 1.96		
学历			-0.464 ^a	0.643
硕士	97 (29.48)	9.77 $\pm$ 2.13		
博士	232 (70.52)	9.88 $\pm$ 1.89		

续表

职称			0.350 ^b	0.789
助教	43 (13.07)	10.05 ± 2.00		
讲师	142 (43.16)	9.91 ± 1.92		
副教授	129 (39.21)	9.73 ± 1.99		
教授	15 (4.56)	9.80 ± 2.18		
授课课程			-1.173 ^a	0.242
医学基础课程	149 (45.29)	9.71 ± 2.00		
专业核心课程/专业提高课程/专业任选课程	180 (54.71)	9.97 ± 1.93		
工作年限			0.148 ^b	0.931
1~5 年	52 (15.81)	9.81 ± 1.97		
6~10 年	160 (48.63)	9.75 ± 1.82		
11~15 年	94 (28.57)	9.87 ± 2.21		
16 年以上	23 (6.99)	9.93 ± 1.91		
每日互联网的使用时间			2.847 ^b	0.038
<3 h	129 (39.21)	9.50 ± 1.82		
3~6 h	134 (40.73)	9.91 ± 1.89		
>6 h	66 (20.06)	10.38 ± 2.44		
人工智能技术的熟悉程度			20.003 ^b	<0.001
差	26 (7.90)	8.58 ± 1.70		
低于平均水平	87 (26.44)	9.14 ± 1.85		
平均水平	184 (55.93)	9.99 ± 1.72		
高于平均水平	15 (4.56)	11.47 ± 1.77		
优秀	17 (5.17)	12.53 ± 2.00		

注：^at 值；^bF 值。

3.2. 医学专业教师在教学过程中感知人工智能的有用性、感知易用性、使用态度及采纳意愿的得分情况

医学专业教师在教学过程中感知人工智能的有用性量表得分为(28.13 ± 5.72)分，感知人工智能易用性量表得分为(26.55 ± 5.49)分，使用人工智能态度量表得分为(32.77 ± 5.74)分，人工智能技术采纳意愿的得分为(9.85 ± 1.97)分，详见表 2。

Table 2. Descriptive analysis of key variables (n = 329)
表 2. 关键变量的描述性分析(n = 329)

变量	平均数	标准差
在教学过程中感知人工智能的有用性	28.13	5.72
在教学过程中人工智能的感知易用性	26.55	5.49
在教学过程中使用人工智能的态度	32.77	5.74
在教学过程中人工智能技术采纳意愿	9.85	1.97

3.3. 医学专业教师人工智能技术采纳意愿的单因素分析

单因素分析显示, 每日互联网的使用时间($P = 0.038$)、人工智能技术的熟悉程度($P < 0.001$)影响医学专业教师人工智能技术的采纳意愿, 详见表 1。

3.4. 医学专业教师在教学过程中感知人工智能的有用性、感知易用性、使用态度及采纳意愿的相关性分析

医学专业教师在教学过程中感知人工智能的有用性与感知易用性($r = 0.777, P < 0.001$)、使用人工智能的态度($r = 0.628, P < 0.001$)、采纳意愿($r = 0.247, P < 0.001$)呈正相关; 感知易用性与使用人工智能的态度($r = 0.564, P < 0.001$)、采纳意愿呈正相关($r = 0.338, P < 0.001$); 使用人工智能的态度与采纳意愿($r = 0.276, P < 0.001$)呈正相关, 详见表 3。

Table 3. Correlation analysis of key variables ($n = 329$)

表 3. 关键变量的相关性分析($n = 329$)

变量	感知有用性	感知易用性	使用人工智能的态度	采纳意愿
感知有用性	1			
感知易用性	0.777***	1		
使用人工智能的态度	0.628***	0.564***	1	
采纳意愿	0.247***	0.338***	0.276***	1

注: *** $P < 0.001$ 。

3.5. 医学专业教师人工智能技术采纳意愿的多因素分析

以医学专业教师人工智能技术的采纳意愿量表得分为因变量, 将每日互联网的使用时间、人工智能技术的熟悉程度、感知人工智能的有用性、感知人工智能的易用性、使用人工智能的态度作为自变量, 进行多元线性回归分析。进入回归方程的自变量赋值为: 每日互联网的使用时间 $< 3\text{ h} = 1$, $3\sim 6\text{ h} = 2$, $> 6\text{ h} = 3$; 人工智能技术的熟悉程度差 $= 1$, 低于平均水平 $= 2$, 平均水平 $= 3$, 高于平均水平 $= 4$, 优秀 $= 5$; 感知人工智能有用性、感知人工智能易用性、使用人工智能的态度以原值代入。多元线性回归分析显示, 人工智能技术的熟悉程度、感知人工智能的易用性和使用人工智能的态度是医学专业教师人工智能技术的采纳意愿的影响因素($P < 0.05$), 详见表 4。

Table 4. Multiple linear regression analysis of intention to adopt artificial intelligence technology among medical teachers ($n = 329$)

表 4. 医学专业教师人工智能技术采纳意愿的多元线性回归分析($n = 329$)

变量	偏回归系数	标准误差	标准回归系数	t 值	P 值
常量	4.487	0.635		7.061	< 0.001
每日互联网的使用时间	-0.018	0.100	-0.009	-0.178	0.858
人工智能技术的熟悉程度	0.844	0.112	0.374	7.523	< 0.001
感知有用性	-0.018	0.028	-0.051	-0.621	0.535
感知易用性	0.080	0.028	0.223	2.817	0.005
使用人工智能的态度	0.045	0.021	0.132	2.111	0.036

注: $R = 0.510$, $R^2 = 0.260$, 调整后的 $R^2 = 0.260$, $F = 22.748$, $P < 0.001$ 。

4. 讨论

4.1. 医学专业教师人工智能技术采纳意愿有待进一步改善

本研究发现,医学专业教师在教学过程中人工智能技术的采纳意愿得分为 (9.85 ± 1.97) ,处于中等水平,这一发现与当前教育技术领域的相关研究具有一致性[13][14],表明尽管人工智能技术在医学教育中展现出显著潜力,但其全面推广仍面临一定障碍。分析其原因,第一,人工智能技术在医学教育领域的应用日益广泛,例如虚拟仿真教学、智能辅助诊断等,这些应用在一定程度上提升了教学效率和效果,使得部分教师对人工智能技术的采纳持积极态度。第二,人工智能技术的操作复杂性和技术门槛可能对部分教师构成心理障碍。第三,医学专业教师普遍面临繁重的教学和临床任务,时间和精力的限制可能进一步降低了其探索和采纳新技术的积极性。最后,伦理和隐私问题也是医学教师关注的重点。医学教育涉及大量患者数据和隐私信息,人工智能技术的应用可能引发数据安全和伦理争议。这种担忧可能在一定程度上抑制了教师对人工智能技术的积极态度。综上所述,医学专业教师对人工智能技术的采纳意愿适中,反映了其在技术潜力与实际应用之间的权衡。未来研究应进一步探讨如何通过优化技术设计、加强组织支持和培训、制定相关政策和激励措施以及制定明确的伦理规范,来提升医学教师的技术采纳意愿,从而推动人工智能技术在医学教育中的深度融合与应用。

4.2. 人工智能技术的熟悉程度是人工智能技术采纳意愿的影响因素

本研究结果显示,对人工智能技术的熟悉程度是人工智能技术采纳意愿的影响因素,与既往研究结果一致,即个体对新技术的熟悉程度是预测其采纳行为的关键因素之一。Kim 与 Lee 等研究发现,增加对信息技术(包括人工智能)的体验可以减轻恐惧和焦虑,从而更好地理解人工智能[4]。分析其原因,对人工智能技术越熟悉的医学专业教师,越能深刻理解其在医学教育领域的潜在价值和应用前景,例如个性化学习、智能评估和虚拟仿真等。这种认知优势能够有效降低教师对新技术的不确定性和焦虑感,从而提升其采纳意愿[15]。此外,技术熟悉度较高的教师往往具备更强的技术操作能力和问题解决能力,这进一步增强了其将人工智能技术整合到教学实践中的信心和意愿。但是,鉴于人工智能技术发展迅速、应用场景复杂多样,以及医学教育领域缺乏系统性的培训和资源支持,医学专业教师对人工智能技术的熟悉程度仍需进一步提高[16]。未来,应进一步探索提升医学专业教师人工智能技术熟悉度的有效策略,一方面建议高等医学院校开展针对性培训、搭建交流平台等,帮助教师深入了解人工智能技术的原理、应用场景和操作方法。另一方面,提供技术支持团队、开发易用性工具等,及时解决教师在使用过程中的技术问题,以促进人工智能技术在医学教育中的广泛应用和深度融合。

4.3. 人工智能的感知易用性是人工智能技术采纳意愿的影响因素

本研究研究结果揭示,感知人工智能的易用性是人工智能技术采纳意愿的影响因素,这一结果与以往研究结果相一致,即个体对技术易用性的感知是预测其使用意愿的关键因素之一[17]。医学专业教师越认为人工智能技术易于学习和操作,其采纳意愿就越强烈。这是因为感知易用性能够降低教师学习和使用新技术的认知负担和心理压力,从而提升其使用意愿[18]。此外,感知易用性还能够增强教师对人工智能技术的控制感和自我效能感,使其更愿意尝试将人工智能技术应用于教学实践中[19]-[21]。但是,目前部分医学专业教师对人工智能技术的感知易用性仍然较低,这可能与人工智能技术本身复杂多样、操作界面不够友好、缺乏系统性的培训和支持等原因有关。因此,未来研究应进一步探索提升医学专业教师对人工智能技术感知易用性的有效策略。例如简化技术操作流程、优化用户界面设计、提供引导式操作等,以降低教师使用人工智能技术的门槛[18]。同时,设立技术支持团队、定期开展技术培训并建立反馈

与改进机制等,为教师提供全面的技术支持[13],促进其在医学教育中的应用。

4.4. 使用人工智能的态度是人工智能技术采纳意愿的影响因素

回归分析显示,使用人工智能的态度是人工智能技术采纳意愿的影响因素,该研究结果与计划行为理论和技术接受模型的核心观点一致,即个体对技术的态度是预测其使用意愿的关键因素之一[20] [21]。具体而言,对使用人工智能技术持积极态度的医学专业教师,更倾向于认可其在提升教学效率、优化教学效果和促进学生个性化发展等方面的潜在价值。这种积极态度能够有效激发教师探索和应用人工智能技术的动机,从而提升其采纳意愿[22]。此外,积极的态度还能够促使教师克服技术使用过程中遇到的困难和挑战,例如技术操作复杂、教学资源匮乏等,从而更持久地将人工智能技术应用于教学实践[23]。

5. 小结

医学专业教师在教学过程中对人工智能技术的采纳意愿处于中等水平,对人工智能技术的熟悉程度、感知人工智能的易用性和使用人工智能的态度是影响医学专业教师在教学过程中人工智能技术的采纳意愿的影响因素。建议高等医学院校依据以上影响因素开发有针对性的干预策略,进而提升医学专业教师在教学过程中人工智能技术的使用。但是本研究也存在一些局限性,第一,本研究仅从山东省四所公立医学院校的医学专业教师选取调查对象,样本的代表性和结论的推广性受限;第二,尚未调查人工智能技术采纳意愿的产生机制;第三,该研究仅用量性研究的方法探讨了医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿现状及影响因素,但是并没有获取阻碍教师使用人工智能技术的原因。将来可以扩大样本量、采用多中心调查以及质性研究的方法深入了解医学专业教师在教学过程中人工智能技术采纳意愿的原因。

基金项目

聊城大学 2023 年校级本科教学改革研究项目(G2023046)。

参考文献

- [1] 中国电子技术标准化研究院. 人工智能标准化白皮书(2018 版) [R/OL]. <https://www.jiqizhixin.com/articles/ai-report-2018>, 2023-08-28.
- [2] 黄凤兰, 张铁辉. 人工智能背景下医学教师的教学素养提升[J]. 医学教育研究与实践, 2023, 31(1): 7-10.
- [3] O'Connor, S. (2021) Artificial Intelligence and Predictive Analytics in Nursing Education. *Nurse Education in Practice*, **56**, Article 103224. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103224>
- [4] Kim, S.W. and Lee, Y. (2020) Development of Test Tool of Attitude toward Artificial Intelligence for Middle School Students. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, **23**, 17-30.
- [5] Teo, T. and Zhou, M. (2014) Explaining the Intention to Use Technology among University Students: A Structural Equation Modeling Approach. *Journal of Computing in Higher Education*, **26**, 124-142. <https://doi.org/10.1007/s12528-014-9080-3>
- [6] 王静. 互联网持续使用行为与老年人主观幸福感的关系研究[D]: [硕士学位论文]. 合肥: 合肥工业大学, 2020.
- [7] Ajzen, I. (1991) The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **50**, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t)
- [8] Davis, F.D. and Venkatesh, V. (1996) A Critical Assessment of Potential Measurement Biases in the Technology Acceptance Model: Three Experiments. *International Journal of Human-Computer Studies*, **45**, 19-45. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0040>
- [9] 倪平, 陈京立, 刘娜. 护理研究中量性研究的样本量估计[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(4): 378-380.
- [10] Shinnars, L., Grace, S., Smith, S., Stephens, A. and Aggar, C. (2022) Exploring Healthcare Professionals' Perceptions of Artificial Intelligence: Piloting the Shinnars Artificial Intelligence Perception Tool. *Digital Health*, **8**, Article 205520762210781. <https://doi.org/10.1177/20552076221078110>

- [11] Pinto dos Santos, D., Giese, D., Brodehl, S., Chon, S.H., Staab, W., Kleinert, R., *et al.* (2018) Medical Students' Attitude towards Artificial Intelligence: A Multicentre Survey. *European Radiology*, **29**, 1640-1646. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5601-1>
- [12] Venkatesh, V., Morris, M.G., *et al.* (2003) User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, **27**, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- [13] Labrague, L.J., Aguilar-Rosales, R., Yboa, B.C. and Sabio, J.B. (2023) Factors Influencing Student Nurses' Readiness to Adopt Artificial Intelligence (AI) in Their Studies and Their Perceived Barriers to Accessing AI Technology: A Cross-Sectional Study. *Nurse Education Today*, **130**, Article 105945. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105945>
- [14] Syed, W. and Basil A. Al-Rawi, M. (2023) Assessment of Awareness, Perceptions, and Opinions Towards Artificial Intelligence among Healthcare Students in Riyadh, Saudi Arabia. *Medicina*, **59**, Article 828. <https://doi.org/10.3390/medicina59050828>
- [15] AlQudah, A.A., Al-Emran, M. and Shaalan, K. (2021) Technology Acceptance in Healthcare: A Systematic Review. *Applied Sciences*, **11**, Article 10537. <https://doi.org/10.3390/app112210537>
- [16] Al Shamsi, J.H., Al-Emran, M. and Shaalan, K. (2022) Understanding Key Drivers Affecting Students' Use of Artificial Intelligence-Based Voice Assistants. *Education and Information Technologies*, **27**, 8071-8091. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10947-3>
- [17] Hussain, A., Zhiqiang, M., Li, M., Jameel, A., Kanwel, S., Ahmad, S., *et al.* (2025) The Mediating Effects of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use on Nurses' Intentions to Adopt Advanced Technology. *BMC Nursing*, **24**, Article No. 33. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02648-8>
- [18] Yao, N. and Wang, Q. (2024) Factors Influencing Pre-Service Special Education Teachers' Intention toward AI in Education: Digital Literacy, Teacher Self-Efficacy, Perceived Ease of Use, and Perceived Usefulness. *Heliyon*, **10**, e34894. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34894>
- [19] Venkatesh, V. (2000) Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, **11**, 342-365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>
- [20] Tao, D. (2008) Understanding Intention to Use Electronic Information Resources: A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model (TAM). *AMIA Annual Symposium Proceedings*, Washington, DC, USA, 8-12 November 2008, 717-721.
- [21] Ajzen, I. and Schmidt, P. (2020) Changing Behavior Using the Theory of Planned Behavior. In: *The Handbook of Behavior Change*, Cambridge University Press, 17-31. <https://doi.org/10.1017/9781108677318.002>
- [22] Kwak, Y., Seo, Y.H. and Ahn, J. (2022) Nursing Students' Intent to Use AI-Based Healthcare Technology: Path Analysis Using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Nurse Education Today*, **119**, Article 105541. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105541>
- [23] Kwak, Y., Ahn, J. and Seo, Y.H. (2022) Influence of AI Ethics Awareness, Attitude, Anxiety, and Self-Efficacy on Nursing Students' Behavioral Intentions. *BMC Nursing*, **21**, Article No. 267. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01048-0>