

陕西民办高校大学生对人工智能教育接受度的实证研究

——计算机自我效能感的中介作用

张晓龙 司玉娜 李承倬

西京学院会计学院，西安

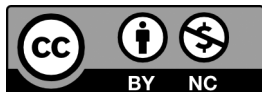
摘要 | 民办高校如何有效把握AI技术机遇、应对数字化转型挑战，成为关乎其可持续发展和质量提升的核心议题。作为AI教育核心服务对象与直接体验者的民办高校大学生群体，研究其AI教育技术的使用意愿显得尤为重要。本研究通过扩展UTAUT模型，引入计算机自我效能感作为中介变量，探讨了陕西民办高校大学生对人工智能教育接受度的影响因素。研究结果体现了民办高校大学生特点，绩效期望、社会影响和促进条件直接影响行为意向，但努力期望通过计算机自我效能感产生间接影响，可以为民办高校推广人工智能教育提供了理论依据和实践指导。

关键词 | 人工智能教育；UTAUT模型；计算机自我效能感；民办高校

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

人工智能（AI）技术的迅猛发展正以前所未有的深度与广度驱动全球教育生态的系统性变革，重塑教学理念、模式与资源配置格局，推动各国纷纷将智能教育纳入国家战略的核心议程^[1]。我国高度重视AI赋能教育的

战略价值，《新一代人工智能发展规划》《中国教育现代化2035》及《关于推进教育新型基础设施建设构建高质量教育支撑体系的指导意见》等系列政策文件，明确将推动人工智能与教育深度融合、提升教育数字化水平作为实现教育现代化和国家竞争力提升的关键路径。这不仅彰显了国家对利用AI破解教育发展不平衡、不充分

基金项目：陕西省“十四五”教育科学规划2024年度课题“数字素养和新质生产力感知交互对高校数字化教学模式创新的影响研究”（SGH24Y2990）；中国高等教育学会2025年度高等教育科学研究规划课题“西部应用型高校教师数字素养提升的‘GaaS技术+产教协同’模式研究”（25PX0314）；中国民办教育协会2025年度规划课题“AI赋能民办高校教师发展的OMO模式构建及绩效评价研究”（CANQN250308）。

作者简介：张晓龙（1979-），男，汉族，河北承德人，副教授，硕士，研究方向：高等教育转型、财务与资本市场；司玉娜（1989-），女，汉族，陕西西安人，副教授，硕士生导师，研究方向：高等教育转型、审计学；李承倬（2005-），男，汉族，陕西咸阳人，本科，研究方向：审计学（CIA）。

文章引用：张晓龙，司玉娜，李承倬. 陕西民办高校大学生对人工智能教育接受度的实证研究——计算机自我效能感的中介作用[J]. 教育研讨, 2025, 7(11): 1233-1240.

<https://doi.org/10.35534/es.0711230>

问题的决心,也为各级各类教育机构的技术创新实践提供了顶层设计与政策牵引^[2]。

在此宏观背景下,占我国高等教育体系重要组成部分、承担着培养多元化应用型人才使命的民办高校,如何有效把握AI技术机遇、应对数字化转型挑战,成为关乎其可持续发展和质量提升的核心议题^[3]。民办高校凭借其数量优势与灵活机制,在满足社会多元化教育需求、服务区域经济发展方面发挥着不可替代的作用^[4]。然而,相较于公办高校,其在技术基础设施投入、师资数字素养提升及前沿技术应用的深度与广度方面,往往存在更多资源约束与观念滞后的问题,导致其在拥抱AI驱动教育变革时面临显著的不对称挑战,存在陷入新一轮“数字鸿沟”的风险^[5]。技术应用的最终成效取决于用户的采纳与有效使用,对于民办高校而言,作为AI教育核心服务对象与直接体验者的大学生群体,其对AI教育技术、工具和模式的接受度与使用意愿,无疑是影响AI赋能教育能否真正落地生根、开花结果的最关键中介变量。

陕西作为我国重要的高等教育基地,其民办高等教育体系呈现出显著规模与独特特征。《陕西省教育事业统计公报》最新数据显示,全省民办普通高校数量33所,其中本科院校23所,专科院校10所,占全省高校总数的29.73%,在校生规模达到38.07万人,占全省高等教育在校生总数的18.87%,占全国民办高等教育在校生总数的3.43%,形成了公办与民办高等教育协调发展的格局。但值得关注的是,在办学资源、生均教育经费投入、生源结构及教育模式等方面,民办高校与公办院校存在较为显著的结构差异^[6]。这些差异性特征表明,陕西民办高校在推进人工智能教育过程中面临着独特的机遇与挑战,亟需开展针对性的接受度研究,以促进教育数字化转型^[7]。

深入探究陕西民办高校大学生接受AI教育的内在机制与影响因素,不仅能为破解其AI教育落地的现实瓶颈提供靶向策略,更能在学理层面丰富本土化情境下技术接受相关理论在教育数字化转型中的实证研究和理论解释,为理解和预测特定群体对新兴教育技术采纳行为提供重要的理论支点^[8]。民办高校学生往往表现出更强的应用导向和技术敏感性,也可能面临更大的学习适应挑战。因此,了解这一特定群体对人工智能教育的接受度,具有重要的理论价值和现实意义。从理论层面看,本研究扩展了UTAUT模型在教育领域的应用,通过引入计算机自我效能感作为中介变量,丰富了技术接受理论的内涵和解释;从实践层面看,研究结果可以为陕西民办高校优化人工智能教育环境、改进教学策略提供针对性建议,从而提高学生学习效果和教育质量,促进教育公平与创新。

本研究围绕以下核心问题展开:陕西民办高校大学生对人工智能教育的接受度受哪些因素影响?计算机自我效能感在UTAUT模型变量与接受度之间是否起中介

作用?不同人口统计学特征的学生在接受度上是否存在显著差异?基于这些问题,本研究设定以下具体目标:

(1)构建基于UTAUT理论的扩展模型,引入计算机自我效能感作为中介变量;(2)开发具有良好信效度的测量工具,评估陕西民办高校大学生对人工智能教育的接受度;(3)使用多元回归分析方法验证变量间的关系及中介效应;(4)提出提升民办高校大学生人工智能教育接受度的实践建议。

2 文献综述与理论基础

2.1 UTAUT 理论模型及其发展

作为解析技术采纳行为的经典理论框架,Venkatesh等(2003)提出了技术接受与使用统一模型(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT),因其在系统性整合多源理论(如TAM、TPB等)基础上提炼核心预测因子,并引入调节变量的创新架构,成为探究用户对新兴技术接受机制的重要分析工具^[9]。该模型的核心构念包含绩效期望(Performance Expectancy, PE)(使用者感知技术能提升工作/学习成效的程度)、努力期望(Effort Expectancy, EE)(感知技术使用的容易程度)、社会影响(Social Influence, SI)(关键他人认为其应使用该技术的影响程度)及促进条件(Facilitating Conditions, FC)(组织与技术基础设施支持技术使用的程度),这些变量通过影响个体的行为意愿(Behavioral Intention),进而直接或间接决定使用行为(Use Behavior)。

UTAUT因其强大的解释效力,已在教育技术接受研究中获得广泛验证,尤其在在线学习平台、移动学习应用、MOOCs等场景中,大量实证研究证实了绩效期望与努力期望是学生采纳行为最稳定的预测因子,社会影响和促进条件则在不同情境下展现显著调节作用^[10]。这种对不同教育技术形态和用户群体的适应性,彰显了UTAUT在捕捉技术接受多维度影响机制方面的理论优势与可扩展潜力。针对当前迅速崛起的AI教育应用(如智能导师系统、学习分析工具、个性化推荐引擎),UTAUT模型的适配价值更为凸显:绩效期望(PE)能有效衡量学生对AI辅助提升学业表现的预期;努力期望(EE)可诊断智能化工具使用的认知负荷;社会影响(SI)可捕捉师生社群对采纳AI的规范压力;促进条件(FC)能评估学校AI软硬件资源支持的关键作用。尤为重要的是,UTAUT模型开放性地纳入调节变量(如用户体验、自愿性)的设定,为进一步整合如“计算机自我效能感”等关键个体差异变量,精细化分析陕西民办高校大学生这一特定群体的AI接受行为差异,提供了兼容并蓄的理论接口与实证空间^[11]。

2.2 计算机自我效能感

计算机自我效能感(Computer Self-Efficacy, CSE)

作为信息技术接受研究中的关键个体心理变量，因其对用户技术采纳决策的显著预测力，而被广泛视为理解教育技术应用行为差异的核心解释机制^[12]。该概念植根于Bandura社会认知理论的核心构念“自我效能感”，精确定义为个体对自身运用计算机（或特定信息技术）完成目标任务所需能力的主观信念与信心水平^[13]，强调其对克服技术使用障碍、坚持学习行为的驱动作用。该概念超越单纯的操作技能评估，着重刻画用户在面对新技术（尤其是复杂技术）时的心理韧性、学习意愿与适应能力，这使其在预测新兴技术采纳行为方面具有独特优势^[14]。

大量实证研究验证了计算机自我效能感在主流技术接受模型中的重要性，在技术接受模型中常被视为感知易用性的重要前因变量^[15]，直接影响用户对工具使用的难度判断。在UTAUT模型的扩展研究中，计算机自我效能感常作为绩效期望与努力期望的关键前因变量，也常被作为重要的调节变量，解释不同用户群体在技术接受路径上的差异性。随着人工智能技术深度融入教育领域，计算机自我效能感的重要性在AI技术应用情境中被进一步放大，近期研究表明，学生对使用AI教育工具（如自适应学习系统、智能导师、编程辅助工具）的自我效能感，是其是否愿意尝试、持续使用及从中受益的关键决定因素^[16]。对AI素养不足、技术接触有限的群体而言，较低的计算机自我效能感水平更容易引发技术焦虑和使用回避，构成实质性采纳障碍。因此，计算机自我效能感整合进UTAUT框架，不仅是捕捉陕西民办高校大学生这一特定群体面对智能教育技术时独特心理状态与行为模式的必要理论拓展，也为精准识别其AI教育接受的内在瓶颈、设计提升策略提供了核心理论透镜。

2.3 人工智能教育接受度研究

随着人工智能在教育场景中的快速渗透，探究学生对AI教育技术（如智能教学助手、自适应学习系统、AI评阅工具）接受度的实证研究在全球范围内迅速增加，成为教育技术学研究的前沿^[16]。国内外学者普遍采用成熟的技术接受模型（如TAM、UTAUT及其扩展模型）作为理论基础，广泛探讨了影响学生接受AI教育的关键因素。国际研究中绩效期望（感知AI提升学习效果）、努力期望（感知AI工具易用性）被反复验证为核心驱动因子，社会影响（教师/同伴推荐）、促进条件（学校AI资源支持）及个体特质（如技术焦虑）的显著作用亦得到深入探讨^[17]；国内研究则进一步印证了上述机制在我国教育情境下的适用性，并强调了数据隐私顾虑、技术可信度感知等本土化因素的独特影响^[18]。

这些研究一致表明，学生的积极接受意愿是AI教育效能发挥的必要前提，其决策逻辑深受技术功能体验、社会环境压力及组织资源保障的综合作用。然而，现有研究存在显著的样本与情境局限性——涉及大学生群体的实证分析多聚焦于公办高校，尤其“双一流”院

校或发达地区高校，常预设研究对象已具备较高的数字素养与技术接触背景；对民办高校大学生，尤其在陕西省等中西部高等教育资源非均衡分布的省份，这一庞大且具差异化特征的群体，其AI教育接受行为的研究严重匮乏。相较于公办高校学生，民办高校生源在信息技术基础能力、自主学习习惯及对新兴技术的初始信心（即计算机自我效能感）层面可能存在系统差异，其面临的学校信息化建设滞后、师资数字化培训不足等结构性约束，也可能显著弱化UTAUT模型中关键变量（如FC促进条件）的支撑作用。因此，以UTAUT整合计算机自我效能感（CSE）为理论框架，深度考察陕西民办高校大学生对AI教育的接受机制，不仅能填补该区域特定群体研究的空白，更能揭示资源约束环境中AI教育落地的深层阻力与差异化路径，为推进高等教育数字化转型的精准施策提供关键依据。

2.4 研究模型与假设

基于上述理论与实证研究的系统梳理，本研究创新性地将计算机自我效能感（CSE）整合至UTAUT模型框架，构建适配陕西民办高校大学生群体的AI教育接受度解释模型，并据此提出系列研究假设，旨在更精准地捕捉该群体对AI教育技术采纳的内在驱动机制及核心约束条件。该模型以UTAUT原模型的四大核心变量——绩效期望（PE）、努力期望（EE）、社会影响（SI）和促进条件（FC）作为直接影响接受意愿（Behavioral Intention, BI）的关键路径。同时，借鉴Compeau和Higgins（1995）及Venkatesh等（2003）的经典研究范式，将计算机自我效能感定位为影响个体认知评估的关键中介变量，因其更依赖外部资源支持来弥合能力信心缺口。基于此整合模型，研究提出以下核心假设：

H1: 绩效期望（PE）对陕西民办高校大学生的AI教育接受意愿（BI）具有显著正向影响；

H2: 努力期望（EE）对陕西民办高校大学生的AI教育接受意愿（BI）具有显著正向影响；

H3: 社会影响（SI）对陕西民办高校大学生的AI教育接受意愿（BI）具有显著正向影响；

H4: 促进条件（FC）对陕西民办高校大学生的AI教育接受意愿（BI）具有显著正向影响；

H5: 计算机自我效能感（CSE）在绩效期望（PE）与接受意愿（BI）之间起中介作用；

H6: 计算机自我效能感（CSE）在努力期望（EE）与接受意愿（BI）之间起中介作用；

H7: 计算机自我效能感（CSE）在社会影响（SI）与接受意愿（BI）之间起中介作用；

H8: 计算机自我效能感（CSE）在促进条件（FC）与接受意愿（BI）之间起中介作用。

该模型深化了对民办大学生个体能力信念与组织支持条件交互作用机制的理解，也为解析该群体在资源约束环境下的AI技术采纳悖论提供了动态解释框架。该理

论模型的构建与假设体系，为后续章节通过实证数据验证陕西民办高校大学生AI教育接受的核心路径及边界条件奠定了可操作化的基础。

3 研究方法

3.1 问卷设计

本研究采用问卷调查法收集数据，问卷设计基于已有文献中的成熟量表，并结合人工智能教育的特点和民办高校情境进行适当修改。问卷采用李克特量表形式，从“非常不同意”到“非常同意”分别赋予1~7分。问卷内容包括五大部分：第一部分：封面信和知情同意书，说明研究目的、保密承诺和自愿参与原则；第二部分：人口统计学信息，包括性别、年龄、专业大类、计算机使用经验等；第三部分：UTAUT变量测量，包括绩效期望（4个题项）、努力期望（4个题项）、社会影响（3个题项）和促进条件（4个题项）；第四部分：计算机自我效能感测量（10个题项），参考了Compeau和Higgins（1995）开发的量表；第五部分：行为意向测量（3个题项），参考了Venkatesh等的量表。

3.2 数据收集

本研究采用线上问卷调查法，通过“问卷星”平台实施数据收集，以确保信息采集的高效性、匿名性与可追溯性。为获取陕西民办高校大学生的有效样本，依据陕西省教育厅公布的民办普通本科高校名录，选取了代表性院校学生作为研究对象。在正式发放问卷前，所有潜在参与者均需阅读一份电子版《知情同意书》，其中明确告知研究背景、数据用途、保密原则、自愿参与及随时退出权利等信息，学生点击“同意”按钮后方可进入问卷主体部分，确保数据收集过程符合科研伦理要求。问卷链接通过各校合作教师及学生组织的班级群、社团群等渠道定向推送，覆盖不同年级与专业群体，同时采用“滚雪球抽样”策略鼓励受访者邀请符合条件的学生参与，以提升样本多样性。共发放问卷700份，最终共回收问卷643份，经清洗后获得有效问卷550份，有效回收率为91.9%，数据分布均匀且无显著聚集性偏差，为后续分析提供了可靠的数据基础。

为确保测量工具的科学性与数据的可靠性，本研究对问卷各构念的信度与效度进行了系统检验。在信度方面，采用Cronbach's α 系数评估量表内部一致性，结果显示各变量的 α 值均高于0.80的可接受标准，其中绩效期望（0.975）、努力期望（0.976）、社会影响（0.962）、促进条件（0.963）、计算机自我效能感（0.934）及AI教育接受度（0.931）均表现出极高的信度水平，表明各题项间具有良好的一致性测量稳定性。在效度方面，首先通过探索性因子分析（EFA）验证结构效度，KMO值为0.956，Bartlett球形度检验显著（ $p < 0.001$ ），采用主成分分析法提取特征根大于1的因子，经最大方差法旋

转后，各题项均清晰载荷于预期构念，因子载荷值介于0.634~0.852之间，且无跨载现象，说明量表具有良好的聚合效度与区分效度。同时，各构念的组合信度（CR）均大于0.8，平均方差抽取量（AVE）介于0.61~0.78之间，满足结构方程模型对收敛效度的要求。上述检验结果表明，本研究的测量模型具有优良的心理测量学属性，能够有效且稳定地反映陕西民办高校大学生对人工智能教育的接受心理与行为意向。在此基础上开展假设检验与中介效应分析，具备充分的数据支持与理论合理性。

4 数据分析与结果

4.1 描述性统计分析

本研究的样本特征分析基于回收的有效问卷数据，旨在为后续假设检验提供人口学背景支持。在本次调查中，共回收有效问卷550份，覆盖了陕西民办高校不同性别、专业及年级的大学生群体，确保了样本的多样性和代表性。如表1所示，在性别分布方面，女性占比58.36%（229人），男性占比41.64%（321人），表明样本中女性略多于男性，但整体性别比例较为均衡；在专业分类方面，理工类专业的学生占多数，达到58.73%（323人），而文史类专业学生占比为41.27%（227人），显示出理工科学生的参与度较高，这可能与人工智能教育内容更贴近理工学科相关；在年级分布方面，大二学生占比最高，达72.00%（396人），其次是大三学生，占比14.55%（80人），大四学生占比12.00%（66人），而大一学生仅占1.45%（8人），这一分布特征反映了大二学生对AI教育接受度调研的积极参与，也提示未来研究可进一步关注低年级学生的认知变化。总体而言，样本特征的详细描述不仅为理解陕西民办高校大学生的人工智能教育接受情况提供了基础信息，也为后续深入分析各变量间的关系奠定了坚实的数据基础。

表1 人口统计学信息

Table 1 Demographic information of the study

项目	类别	计数(人)	比例(%)
性别	男	321	41.64
	女	229	58.36
专业	文史类	227	41.27
	理工类	323	58.73
年级	大一	8	1.45
	大二	396	72.00
	大三	80	14.55
	大四	66	12.00

为了全面理解陕西民办高校大学生对人工智能教育的接受度及其相关因素，本研究对各关键变量进行了

描述性统计分析。如表2所示，展示了计算机自我效能感、绩效期望、努力期望、社会影响、促进条件和使用意愿六个变量的均值（Mean）、标准差（SD）等统计指标，为后续假设检验提供了坚实的数据基础。具体来看，计算机自我效能感的平均得分为4.80，标准差为1.05，表明学生在使用计算机完成学习任务时普遍具有较高的自信水平，但个体间存在一定的差异；绩效期望的平均得分为5.79，标准差为1.28，显示出学生对AI教育工具提升学习效果的认可度较高，且评价较为一致；努力期望的平均得分为5.42，标准差为1.38，反映出学生在使用AI教育工具时所需付出的努力程度处于中高水平，

且存在一定波动；社会影响的平均得分为5.10，标准差为1.57，说明周围人对学生采纳AI教育的态度对其决策有显著影响，且这种影响在不同个体间差异较大；促进条件的平均得分为5.30，标准差为1.46，表明学生认为AI教育工具的获取与使用相对便捷，但仍有改进空间；使用意愿的平均得分为5.16，标准差为1.52，显示学生对AI教育的采纳意向总体积极，但个体间的接受度差异明显。综上所述，各变量的描述性统计结果不仅揭示了陕西民办高校大学生对AI教育的认知与态度现状，也为深入探讨各因素之间的内在联系及作用机制提供了有力支持。

表2 变量描述性统计表

Table 2 Descriptive statistics table

变量	Obs	Mean	SD	P25	Median	P75	Min	Max
计算机自我效能	550	4.80	1.05	4.000	5.000	6.000	1.000	6.000
绩效期望	550	5.79	1.28	5.000	6.000	7.000	1.000	7.000
努力期望	550	5.42	1.38	4.250	5.500	7.000	1.000	7.000
社会影响	550	5.10	1.57	4.000	5.000	6.667	1.000	7.000
促进条件	550	5.30	1.46	4.000	5.500	7.000	1.000	7.000
使用意愿	550	5.16	1.52	4.000	5.000	6.667	1.000	7.000

4.2 相关性分析

通过对模型中各核心变量进行Pearson相关分析，可以初步探查陕西民办高校大学生人工智能教育接受度的影响因素及其内在关联，为验证研究假设提供基础依据。如表3所示，所有变量两两之间均存在显著的正向相关关系（ $p < 0.05$ ），其中努力期望与促进条件的相关系数最高（ $r = 0.81$ ），表明学生对AI教育易用性的感知与现有技术支持条件密切相关；绩效期望与使用意愿呈现较强相关（ $r = 0.64$ ），说明感知有用性是驱动接受行为的关键因素；特别值得注意的是，计算机自我效能

感与各变量均呈现显著中度相关（ r 值介于0.51 ~ 0.68之间），其中与绩效期望（ $r = 0.68$ ）和努力期望（ $r = 0.64$ ）的相关性最为突出，这初步支持了其作为中介变量的理论假设。这些结果表明，UTAUT模型的核心变量与计算机自我效能感存在着系统的内在联系，且各变量间的相关系数均低于0.9，说明不存在严重的多重共线性问题，满足进一步进行回归分析的条件。此相关性分析结果初步验证了理论模型的合理性，为后续通过回归分析深入检验变量间的直接效应与中介效应提供了重要的数据支撑。

表3 相关系数矩阵

Table 3 Correlation coefficient matrix

	计算机自我效能	绩效期望	努力期望	社会影响	促进条件	使用意愿
计算机自我效能	1					
绩效期望	0.68*	1				
努力期望	0.64*	0.72*	1			
社会影响	0.53*	0.63*	0.70*	1		
促进条件	0.63*	0.67*	0.81*	0.73*	1	
使用意愿	0.51*	0.64*	0.60*	0.60*	0.64*	1

4.3 直接效应检验与分析

为检验绩效期望、努力期望、社会影响和促进条件四个自变量对人工智能教育使用意愿的直接效应，本研究采用多元线性回归分析法进行假设检验。如表4所示，回归分析结果显示模型整体拟合度良好，调整后 R^2 值为0.505，表明四个自变量共同解释了使用意愿50.5%

的方差变异，且模型整体通过显著性检验（ $F = 139.189$ ， $p < 0.01$ ）；具体而言，绩效期望（ $\beta = 0.324$ ， $t = 7.124$ ， $p < 0.01$ ）、社会影响（ $\beta = 0.187$ ， $t = 4.023$ ， $p < 0.01$ ）和促进条件（ $\beta = 0.299$ ， $t = 5.286$ ， $p < 0.01$ ）均对使用意愿产生显著的正向影响，其中绩效期望的预测力最强，其次为促进条件和社会影响，因此假设H1、H3和H4得到

验证。然而，努力期望的回归系数未达到统计显著性水平 ($\beta = -0.011$, $t = -0.188$, $p = 0.85$)，表明该变量对使用意愿无直接预测作用，拒绝假设H2。这一结果部分验证了UTAUT模型的核心假设：绩效期望、社会影响和促进条件是预测陕西民办高校大学生人工智能教育接受度的关键直接前因变量，但努力期望作用的未显现。

这可能暗示在人工智能教育情境下，学生更关注技术的有用性和支持条件而非易用性，或存在其他中介机制影响其作用路径。这些发现为理解人工智能教育接受度的形成机制提供了重要实证依据，接下来需进一步通过中介效应检验探讨计算机自我效能感在其中的作用机制。

表4 多元回归分析结果

Table 4 Results of multiple regression analysis

自变量	非标准化系数		标准化系数 β	t	p
	系数	标准差			
(Constant)	0.436	0.216		2.015	0.04
绩效期望	0.385	0.054	0.324	7.124	0.00
努力期望	-0.012	0.063	-0.011	-0.188	0.85
社会影响	0.180	0.045	0.187	4.023	0.00
促进条件	0.311	0.059	0.299	5.286	0.00

注：因变量为人工智能教育使用意愿， $R = 0.711$ ， $R^2 = 0.505$ ， $F = 139.189$ ， $p < 0.01$ 。

4.4 中介效应检验与分析

本研究采用PROCESS插件Model 4对计算机自我效能感(CSE)在统一理论接受与使用技术(UTAUT)模型中的中介作用进行了深入检验，以揭示其在陕西民办高校大学生对人工智能教育接受度中的具体影响机制。通过Bootstrap抽样5000次并计算95%置信区间，结果显示计算机自我效能感在绩效期望、努力期望、社会影响和促进条件四个方面均表现出显著的中介效应。

如表5所示，绩效期望对行为意图的影响中，计算机自我效能感的间接效应为0.116 (95%CI = [0.045, 0.142])，表明学生对人工智能教育的绩效期望通过提升其计算机自我效能感，进而增强其接受意愿，这

一效应具有统计学意义 ($Z = 3.10$, $p < 0.001$)。同样，在努力期望方面，计算机自我效能感的间接效应为0.152 (95%CI = [0.038, 0.139])，进一步验证了努力期望通过提高学生的计算机自我效能感，促进其对人工智能教育的接受度 ($Z = 4.85$, $p < 0.001$)。此外，社会影响对行为意图的作用也部分通过计算机自我效能感实现，其间接效应为0.130 (95%CI = [0.028, 0.125])，且该效应同样显著 ($Z = 5.98$, $p < 0.001$)。最后，促进条件对行为意图的影响中，计算机自我效能感的间接效应为0.091 (95%CI = [0.035, 0.132])，这说明促进条件通过提升学生的计算机自我效能感，间接促进了其对人工智能教育的接受度 ($Z = 3.22$, $p < 0.001$)。

表5 路径系数与效应分解

Table 5 Path coefficients and effect decomposition

路径	系数 (Coef)	标准误 (Std Err)	Z 值	p 值
PE → CSE → BI	0.116	0.037	3.10	0.00
EE → CSE → BI	0.152	0.031	4.85	0.00
SI → CSE → BI	0.130	0.021	5.98	0.00
FC → CSE → BI	0.091	0.028	3.22	0.00

综上所述，计算机自我效能感在UTAUT模型的四个维度中均发挥了重要的中介作用，不仅直接提升了学生对人工智能教育的接受度，还通过增强其对绩效期望、努力期望、社会影响和促进条件的认知，进一步巩固了这种接受意愿。这些发现为理解陕西民办高校大学生对人工智能教育的接受机制提供了新的视角，并为后续教育实践和政策制定提供了有力的实证支持。

5 研究结论与建议

5.1 研究发现解释

本研究基于UTAUT模型，引入计算机自我效能感作为中介变量，探讨了陕西民办高校大学生对人工智能教育接受度的影响因素。研究发现，UTAUT的四个核心变量中仅有绩效期望、社会影响和促进条件直接影响行为意向，但四个核心变量却能通过计算机自我效能感对行

为意向产生间接影响。绩效期望对行为意向的影响最大 ($\beta = 0.385, p < 0.001$)，表明学生最看重人工智能教育能否真正提高学习效果。这一发现与杨秦晋等人的研究结果一致^[19]。但努力期望对行为意向没有显著影响，这与以公办院校大学生为研究对象的结论并不相符。计算机自我效能感的中介作用表明，学生的技术自信心在接受人工智能教育过程中扮演着关键角色。民办高校大学生的努力期望需要通过影响学生的计算机自我效能感，进而影响其使用意向。这一发现扩展了UTAUT模型的理论机制，为理解技术接受过程提供了新视角。

5.2 研究理论贡献

本研究的理论贡献主要体现在以下几个方面：首先，研究将UTAUT模型应用于人工智能教育这一新兴领域，验证了该模型在民办高校情境下的适用性，扩展了模型的应用范围；其次，引入计算机自我效能感作为中介变量，揭示了UTAUT变量影响行为意向的内在机制，丰富了模型的理论内涵；最后，研究关注民办高校这一特殊群体，填补了人工智能教育接受度研究在该领域的空白，为比较研究奠定了基础。

5.3 实践建议

基于研究发现，本文提出以下实践建议：对民办高校而言，应加强人工智能教育基础设施建设，提供稳定、高效的技术平台和支持服务，改善促进条件。同时，通过成功案例展示和同伴示范，增强学生对人工智能教育有用性的认知，提高绩效期望和社会影响；对教师而言，应设计用户友好的人工智能教育界面，降低使用难度，提高努力期望。在课程开始前，可以提供培训工作坊或操作指南，帮助学生熟悉系统功能，增强计算机自我效能感；对学生而言，应积极参与人工智能教育体验，通过实际操作提高技术能力和自信心。可以组建学习小组，分享使用经验和技巧，相互促进和提升。

5.4 研究局限与未来方向

本研究存在以下局限：首先，样本仅来自陕西民办高校，推广性有限。未来研究可以扩大抽样范围，包括不同地区的民办和公立高校，进行对比研究；其次，采用横断面设计，无法揭示变量间的因果关系。未来研究可以采用纵向设计或实验法，更准确地检验变量间的因果机制；最后，主要依靠自陈式问卷，可能存在共同方法偏差。未来研究可以采用多种数据收集方法（如观察、访谈、日志等），提高数据的多样性和可靠性。

未来研究可以从以下几方面进一步深入：一是考察其他潜在中介变量（如焦虑感、沉浸感）的作用机制；二是引入更多调节变量（如学科背景、学习风格）；三是开发适合民办高校学生的人工智能教育接受度干预方案，并进行效果评估。随着人工智能技术的不断发展和教育应用的深入，学生对人工智能教育的接受度，将成为影响教育变革成效的关键因素。民办高校应高度重视

学生的技术接受心理，从硬件设施、软件设计、教学支持等多方面优化人工智能教育环境，促进人才培养质量的提升。

参考文献

- [1] 黄璐璐, 冯婷婷, 刘德建. 迈向智慧教育新阶段, 探索教育变革新路径——2025世界数字教育大会综述 [J]. 电化教育研究, 2025 (7): 49-54, 62.
- [2] 左静妮. 教育数字化转型中教师、教材、学生三维互动模式探究 [J]. 教学与管理, 2025 (24): 1-7.
- [3] 张晓龙, 司玉娜. 数字素养对陕西民办高校教师教学能力影响的实证研究 [J]. 黄河科技学院学报, 2025 (4): 14-19.
- [4] 王生有. 产教融合背景下运动康复专业人才培养模式探索——以黄河科技学院为例 [J]. 黄河科技学院学报, 2022 (11): 91-94.
- [5] 张夏恒. 生成式人工智能技术对民办高校教师科研能力的影响 [J]. 教育评论, 2024 (4): 138-144.
- [6] 郭建如, 马林霞. 教育强国背景下产教融合与民办高校的分类发展和特色发展 [J]. 现代教育管理, 2025 (8): 40-49.
- [7] 王刚. 民办高校高质量发展的困境与对策研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2025 (13): 52-53, 57.
- [8] 赵茵茵. 高质量党建引领民办高校高质量发展: 内在逻辑、现实困境及实践路径 [J]. 浙江树人学院学报, 2025 (3): 26-34.
- [9] 李梦盈, 付东权, 贺惠娟, 等. 护理师生虚拟现实技术使用意愿及影响因素分析 [J]. 护理学杂志, 2025 (10): 69-73.
- [10] Al-rahmi W M, Yahaya N, Aldraiweesh A A, et al. Integrating Technology Acceptance Model With Innovation Diffusion Theory: An Empirical Investigation on Students' Intention to Use E-Learning Systems [J]. IEEE Access, 2019 (7): 26797-26809.
- [11] 汤志伟, 叶昶秀, 雷鸿竹. 高校教育管理者对生成式人工智能采纳行为的影响因素研究 [J]. 西北工业大学学报 (社会科学版), 2025 (6): 1-8.
- [12] 吴一丹, 李斌. 员工网络知识寻求: 概念、前因及形成机制 [J]. 心理科学进展, 2025 (8): 1395-1407.
- [13] Compeau D R, Higgins C A. Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test [J]. JSTOR, 1995 (2): 189.

- [14] 蔡进. 高校师生对翻转课堂的采纳与持续应用: 教学系统的视角 [D]. 武汉: 华中师范大学, 2019.
- [15] Davis F D, Venkatesh V. A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments [J]. Elsevier Bv, 1996, 45 (1): 19-45.
- [16] 李雪, 施沫含, 周芷因, 等. 小学教育专业师范生学习成效的理论框架与评估模型构建 [J]. 吉林省教育学院学报, 2025 (4): 59-69.
- [17] 宁可为, 陈勇, 徐恩伟. 中学生人工智能教育接受度与影响因素研究——基于2279名中学生的调查分析 [J]. 教育评论, 2025 (3): 3-16.
- [18] 朱龙, 招紫慧, 胡小勇. 人工智能教育应用: 师范生采纳意愿模型与策略研究——基于人工智能助推教师队伍建设试点高校3671份问卷的分析 [J]. 教育导刊, 2024 (11): 21-29.
- [19] 杨秦晋, 王润兰. 基于UTAUT模型的大学生AIGC工具使用行为影响因素研究 [J]. 中国教育技术装备, 2025 (2): 36-42, 49.

An Empirical Study on the Acceptance of Artificial Intelligence Education Among Students in Private Universities of Shaanxi Province: The Mediating Role of Computer Self-Efficacy

Zhang Xiaolong Si Yuna Li Chengzhuo

Faculty of Accounting, Xijing University, Xi'an

Abstract: How private universities can effectively seize the opportunities of AI technology and respond to the challenges of digital transformation has become a core issue concerning their sustainable development and quality improvement. As the primary service recipients and direct participants of AI education, students' willingness to adopt AI-based educational technologies is particularly crucial. This study expands the UTAUT model by introducing computer self-efficacy as a mediating variable to explore the factors influencing the acceptance of artificial intelligence education among students in private universities in Shaanxi Province. The findings reflect the characteristics of these students, indicating that performance expectancy, social influence, and facilitating conditions not only directly affect behavioral intention but also exert indirect effects through computer self-efficacy, provide a theoretical foundation and practical guidance for promoting AI education in private universities.

Key words: Artificial intelligence education; UTAUT model; Computer self-efficacy; Private universities