

研究生人工智能焦虑的多维结构及影响成因 ——基于技术失控与职业替代焦虑的实证分析

胡雨杭

重庆师范大学 智慧教育研究院, 重庆 401331

DOI:10.61369/EST.2026070031

摘 要 : 为了解研究生在使用 AI 过程中的焦虑表现, 本研究基于 594 份问卷, 从学习焦虑、职业替代焦虑、技术失控焦虑和人机交互焦虑四个方面进行分析。结果发现, 研究生人工智能焦虑整体处于中等偏上水平, 其中技术失控焦虑和职业替代焦虑最为突出。AI 培训虽能减轻技术陌生感, 却也会让学生更清楚地看到学习要求和能力差距, 从而加重学习焦虑。这也说明, 研究生在理性上认可 AI 的科研价值, 在情感上又担忧隐私泄露和岗位替代, 呈现出明显的“适应性矛盾”。因此, 高校应加强心理支持、伦理引导和职业指导, 构建“技能—心理—职业”协同支持体系。

关 键 词 : 研究生; 人工智能焦虑; 影响因素; 心理压力

Multidimensional Structure and Influencing Mechanisms of Postgraduates' AI Anxiety — An Empirical Analysis Based on Technological Loss of Control and Career Displacement Anxiety

Hu Yuhang

Institute of Smart Education, Chongqing Normal University, Chongqing 401331

Abstract : To understand graduate students' anxiety in the process of using artificial intelligence, this study analyzed 594 valid questionnaires from four dimensions: learning anxiety, career displacement anxiety, technological loss-of-control anxiety, and human-AI interaction anxiety. The results show that graduate students' artificial intelligence anxiety is generally at a moderately high level, among which technological loss-of-control anxiety and career displacement anxiety are the most prominent. Although AI training can reduce students' unfamiliarity with technology, it may also make them more aware of learning requirements and capability gaps, thereby increasing learning anxiety. This indicates that graduate students rationally recognize the research value of AI, while emotionally worrying about privacy leakage and job replacement, showing an obvious "adaptive contradiction." Therefore, universities should strengthen psychological support, ethical guidance, and career counseling, and build a coordinated support system integrating skills, psychology, and career development.

Keywords : graduate students; artificial intelligence anxiety; influencing factors; psychological stress

引言

生成式 AI 已进入研究生培养的具体环节: 文献检索、综述写作、数据分析和代码辅助都因此被改写; 随之而来的不只是效率提升, 也带来了教育关系变化、学术伦理问题和意识形态安全等潜在风险^[1]。已有研究表明生成式 AI 的使用存在群体差异, 但相关负面情绪仍需进一步关注^[2]。人工智能焦虑可理解为: 面对技术不确定、自我效能不足和未来受威胁时产生的不安^[3]。研究生 AI 焦虑主要体现在学习适应、职业替代、技术失控与人机关系四个方面^[4]。近年相关实证多集中于公众和职场人, 研究生证据仍偏少^[5]。这一群体正处在知识积累、科研训练和职业准备的关键阶段, 有较高的学习要求, 也面临较大的科研和就业压力, 因此他们的 AI 焦虑可能不同于一般学生或职场人员, 有必要结合研究生群体的特点进一步分析。

因此, 在推进研究生教育数字化转型的过程中, 关注研究生对 AI 的真实感受和心理反应十分必要。本文通过问卷调查分析研究生 AI 焦虑的总体水平、维度结构及影响因素, 重点考察人口特征、AI 使用行为与风险认知的作用机制。在此基础上, 进一步找出研究生 AI 焦虑形成的关键因素, 为高校开展 AI 培训、心理支持和职业指导提供参考。

一、文献综述与理论基础

（一）研究生 AI 焦虑研究现状

人工智能技术的快速发展使个体在学习、职业和社会适应中面临新的不确定性，AI 焦虑也因此成为近年来技术心理研究中的重要议题^[6]。从已有研究来看，AI 焦虑通常被理解为个体面对人工智能技术发展及其潜在后果时产生的担忧、恐惧和不安，其核心既包括对技术失控的担忧，也包括对职业替代、能力不足和伦理风险的感知^{[7][8]}。Wang 与 Wang 提出的 AI 焦虑四维量表为本研究提供基础^[9]。这一四维框架结构较为清晰，能够较好地解释个体在学习 AI、面对职业变化、理解技术运行和接触智能产品时产生的不同焦虑反应。

近年来，国内研究开始结合不同群体和具体情境进一步拓展 AI 焦虑研究。冯昌扬等针对图书馆员群体构建了人工智能焦虑量表，提出信任质量焦虑、服务质量焦虑、工作前景焦虑、技术学习焦虑、信息隐私焦虑、生存风险焦虑和技术依赖焦虑等维度，说明 AI 焦虑会随着职业场景不同而呈现出差异化特征。刘天元、晏静露对青年群体的质性研究发现，青年 AI 焦虑主要表现为“机器换人”焦虑、学业/工作焦虑、伦理违背焦虑和透明性不足焦虑，并受到 AI 素养、心理韧性、技术威胁感知和信息过载等因素影响。在学生群体研究中，Çoban 等发现健康科学学生存在较高水平的 AI 焦虑，性别、对 AI 的看法、对 AI 设备的信任程度以及是否因 AI 考虑改变职业等因素都会影响其焦虑水平。这些研究说明，AI 焦虑并非单一的技术恐惧，而是与个体所处的学习阶段、职业预期、技术经验和风险感知密切相关。

（二）研究述评与研究框架

总体来看，已有研究为 AI 焦虑的概念界定、维度测量和影响因素分析提供了基础，但仍存在进一步拓展的空间。第一，现有研究较多关注普通公众、青年群体、图书馆员或健康科学学生，对研究生群体的专门讨论仍然不足。第二，研究生正处于科研训练、能力提升和职业规划的关键阶段，他们既需要主动使用 AI 工具完成学习和科研任务，又可能因技术更新、职业替代和隐私风险产生更强的不安体验。第三，已有量表研究虽提供了较成熟的测量框架，但仍需要结合中国研究生教育情境，进一步考察 AI 焦虑在不同人口学特征、AI 使用行为和风险认知中的具体表现。

基于上述研究，本文以 Wang 与 Wang 提出的 AI 焦虑四维框架为主要测量基础，并结合研究生群体的学习、科研和职业发展情境，将人工智能焦虑划分为学习焦虑、职业替代焦虑、技术失控焦虑和人机交互焦虑四个维度^[9]。在影响因素方面，本文重点考察人口学特征、AI 使用行为、科研使用意愿、岗位取代担忧和隐私风险感知对研究生 AI 焦虑的作用。其中，人口学特征和 AI 使用行为主要用于解释不同群体之间的焦虑差异，科研使用意愿、岗位取代担忧和隐私风险感知则用于解释研究生 AI 焦虑的形成机制。

二、研究方法

（一）研究对象与数据采集

本研究通过网络问卷平台面向研究生群体发放问卷，共收集问卷 672 份。剔除作答时间过短、回答明显矛盾和无效问卷后，

最终获得有效问卷 594 份，有效回收率为 88%。样本中，男性占 47.14%；女性占 52.86%。从年级看，研一 162 人，研二 276 人，研三 99 人，博士及以上 57 人。从学校类型看，“双一流”建设高校学生 332 人，普通高校学生 262 人。从专业类型看，人文社科类 275 人，理工农医类 275 人，其他专业 44 人。样本覆盖不同性别、年级、学校类型和专业类别，具有一定代表性。

（二）研究工具与信效度检验

本研究采用人工智能焦虑量表作为主要测量工具，并结合研究生教育情境对部分表述进行修订。问卷共 30 题，包含人口学特征、AI 使用行为及焦虑量表三个部分。其中，焦虑量表包含 21 个题项，采用李克特 7 级计分，涵盖学习焦虑、职业替代焦虑、技术失控焦虑和人机交互焦虑四个维度。信效度检验结果显示，量表具有较好可靠性。总量表 Cronbach's α 系数为 0.898，各维度 α 系数均高于 0.8，说明内部一致性良好。KMO 值为 0.905，Bartlett 球形检验显著，探索性因子分析提取的 4 个因子累计解释方差为 62.271%。验证性因子分析结果也达到较好拟合水平，说明该量表适用于本研究样本。

（三）数据分析方法

本研究采用 SPSS 27.0 软件进行统计分析。描述性统计分析样本的人口学特征、AI 相关行为及焦虑各维度的得分情况，独立样本 t 检验和单因素方差分析检验不同人口学特征及 AI 使用行为群体在焦虑水平上的差异性，由于变量不符合正态分布，采用 Spearman 相关系数分析各变量间的相关性，最后分层回归分析和多元线性回归分析，分别探讨影响人工智能焦虑总体水平及其各维度的关键预测因素。

三、结果分析

（一）总体水平与结构特征

对 594 名研究生的问卷调查结果显示，当前研究生群体的人工智能焦虑处于中等偏上水平。从结构上看，各维度焦虑水平呈现显著分化，技术失控焦虑与职业替代焦虑最为突出，构成了该群体 AI 焦虑的主要来源；学习焦虑次之；而人机交互焦虑水平显著较低，表明研究生对 AI 替代人际互动的担忧相对有限。在人工智能使用行为和态度方面，调查显示研究生对 AI 的接触程度较高，但看法较为复杂。多数研究生具有较高 AI 使用频率，同时也普遍存在职业替代与隐私风险担忧。这种“愿意使用”与“担心风险”并存的状态，构成了研究生面对 AI 时的典型心理特征。

（二）群体差异分析

通过独立样本 t 检验与单因素方差分析，研究发现男性在学习焦虑上略高于女性，研二群体焦虑水平最高。普通高校学生整体焦虑高于重点高校。AI 使用频率越高，焦虑水平越低，接受培训者焦虑较低。这一结果虽然在宏观上显示培训有助于缓解焦虑，但与后文回归分析中培训对学习焦虑维度的正向预测形成反差，揭示了技能培训可能具有“技术祛魅”与“认知施压”的双重效应。

（三）回归分析

在进行回归分析前，本研究先检验了主要变量之间的关系，

结果发现，科研使用意愿、岗位取代担忧和隐私风险感知越强，研究生的人工智能焦虑也越高，而 AI 日均使用时间越长，焦虑水平反而越低；这说明研究生的 AI 焦虑并不只是因为不熟悉技术，还与科研使用需求、风险担忧和职业压力有关。为进一步找出不同焦虑维度的主要影响因素，本文采用多元线性回归分析，结果显示学习焦虑受科研意愿与培训经历影响较大；技术失控与职业替代主要受隐私风险感知影响；人机交互焦虑则随使用频率增加而降低。

四、讨论

研究表明，研究生 AI 焦虑整体处于中等偏上水平，但结构上存在明显分化，其中技术失控焦虑与职业替代焦虑得分较高，说明其关注重点已从是否会使用 AI 转向使用 AI 后可能带来的后果。在科研检索、论文写作、数据分析与代码辅助等场景中，AI 在提升效率的同时，也引入了算法黑箱、数据安全及岗位替代等风险问题。相比之下，学习焦虑与人机交互焦虑水平较低，表明当前焦虑更多集中于职业安全与技术伦理层面。回归结果进一步显示，科研使用意愿、岗位取代担忧与隐私风险感知是重要预测因素，说明 AI 焦虑并非单纯源于技术陌生，而是在实际使用过程中逐步累积的风险判断与职业压力。

同时，研究证实知识悖论的存在：接受过 AI 培训的研究生，其学习焦虑反而更高。这一结果可从达克效应与技术供能性进行解释。一方面，未接受系统培训的学生对 AI 影响认识有限，容易形成低估风险的心理状态，而培训则起到“技术祛魅”作用，使学生更清晰地认识到 AI 在逻辑推理、代码生成与学术写作等方面的能力，从而产生能力差距感，并进入认知上的“有意识无能”状态，进而强化知识更新压力与技能适应焦虑。另一方面，培训

提升了学生对 AI 技术供能性的认知，使其不再仅将 AI 视为工具，而是具有潜在替代能力的技术主体，在缺乏相应心理调适的情况下，容易引发知识贬值担忧与能力不足焦虑。

因此，高校在开展 AI 培训时，不应仅强调工具使用与效率提升，还需帮助学生理解 AI 的能力边界与适用范围，并加强学习与科研过程中的心理调适，以避免认知提升反而加重学习压力。

五、结论与展望

本研究基于 594 份研究生问卷数据，分析了研究生人工智能焦虑的结构特征、群体差异及影响因素。结果表明，研究生 AI 焦虑整体处于中等偏上水平，其中技术失控焦虑和职业替代焦虑最为突出，是主要来源。男性、研二学生及普通高校学生在部分维度上焦虑水平相对更高，而 AI 使用时间较长的学生焦虑较低，说明高频使用在一定程度上有助于缓解技术陌生感。回归结果显示，科研使用意愿、岗位取代担忧和隐私风险感知是影响 AI 焦虑的重要因素。研究生总体上并不排斥 AI，也认可其在文献检索、论文写作与数据处理中的价值，但同时存在对技术替代、隐私泄露与能力贬值的担忧。因此，研究生 AI 焦虑表现为一种“适应性矛盾”，即理性上接受其工具价值，情感上承受职业认同与技术风险压力。

基于此，高校在推进 AI 教育融合时，应在强化工具应用与效率提升的同时，回应学生的现实顾虑。培训内容可按年级、专业与使用基础分层设计，重点涵盖基础认知、科研应用及学术伦理规范，并明确论文写作、数据处理、图像生成与代码辅助等场景的使用边界，以降低潜在风险。对于职业替代焦虑较强的群体，还需结合职业指导与心理支持，提升其 AI 应用能力向科研能力与职业竞争力的转化。

参考文献

- [1] 佟林杰, 牟倩. 生成式人工智能嵌入研究生教育的价值定位、潜在风险与规范路径 [J]. 黑龙江高教研究, 2025, 43(07): 11-17.
- [2] 钟正, 黄镜彬, 靳帅贞, 等. 智能时代的教育发展与变革——2025 世界数字教育大会综述 [J]. 开放教育研究, 2025, 31(03): 17-25.
- [3] GRUPE D W, NITSCHKE J B. Uncertainty and anticipation in anxiety: An integrated neurobiological and psychological perspective [J]. Nature Reviews Neuroscience, 2013, 14(7): 488-501.
- [4] BAE H, KIM S, LEE J, et al. Pre-service teachers' dual perspectives on generative AI: Benefits, challenges, and integration into their teaching and learning [J]. Online Learning, 2024, 28(3): 131-156.
- [5] 刘雨. 研究生科研焦虑影响因素及其作用机制研究 [D]. 成都: 西南交通大学硕士学位论文, 2022.
- [6] 刘松吟. “迭代的阵痛”: 人工智能时代技术焦虑的三重面向 [J]. 新闻与写作, 2025, (03): 28-37.
- [7] JOHNSON D G, VERDICCHIO M. AI anxiety [J]. Journal of the Association for Information Science and Technology, 2017, 68(9): 2267-2270.
- [8] KAYA F, AYDIN F, SCHEPMAN A, et al. The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence [J]. International Journal of Human-Computer Interaction, 2024, 40(2): 497-514.
- [9] WANG Y Y, WANG Y S. Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior [J]. Interactive Learning Environments, 2022, 30(4): 619-634.