

基于 KSAVE 模型的高校学生的智能素养的调查研究

A Survey Research on College Students' Digital Literacy Based on the KSAVE Model

黄紫琚¹, 胡雅丽¹, 汪炆文¹, 吴涵冰¹, 雷励华¹

¹温州大学教育学院

*2979525866@qq.com

【摘要】智能时代背景下, 本研究基于 KSAVE(知识 (Knowledge)、技能 (Skills)、态度 (Attitudes)、价值观 (Values) 和伦理 (Ethics)) 模型为理论框架, 采用问卷调查法对高校学生 AI 素养的现状进行分析, 旨在探讨其水平、影响因素, 并提出相应提升策略。研究结果显示, 高校学生的 AI 素养整体处于中上水平, 其中价值观与态度表现最为突出, 而道德伦理相对薄弱。学习动机、对人工智能的态度与兴趣、人工智能的使用频率是影响 AI 素养的主要因素, 而性别与专业背景的影响较不显著。基于此, 研究从知识内化、能力提升、价值态度培养以及道德伦理教育四个维度提出改进建议, 以为高校 AI 素养教育提供科学的实践指导。

【关键词】 KSAVE 模型; AI 素养; 调查研究

Abstract: Under the background of intelligent era, this study is based on the KSAVE (Knowledge, Skills, Attitudes, Values and Ethics) model as the theoretical framework, and adopts the questionnaire survey method to analyse the current situation of intelligent literacy of college students, aiming at exploring its level, influencing factors, and proposing corresponding enhancement strategies. The results of the study show that the overall intelligent literacy of college students is in the middle to upper level, in which values and attitudes are the most prominent, while moral ethics is relatively weak. Learning motivation, attitude and interest in AI, and frequency of using AI are the main factors influencing the intelligence literacy, while the influence of gender and professional background is less significant. Based on this, the study proposes improvement suggestions from four dimensions: internalisation of knowledge, enhancement of ability, cultivation of values and attitudes, and moral and ethical education, with a view to providing scientific and practical guidance for intelligent literacy education in colleges and universities.

Keywords: KSAVE model, AI literacy, survey research

1. 引言

生成式人工智能技术的出现和发展促进了社会智能化的到来, 智能素养 (AI 素养) 已经成为公民的时代素养要求之一。我国从 2017 年起相继出台了一系列关乎人工智能的文件, 诸如《新一代人工智能发展规划》、《高等学校人工智能创新行动计划》(教育部, 2018), 并且在《关于加强中小学生人工智能教育的通知》(教育部, 2024) 中提出需要积极利用 AI 推动人才培养模式的创新, 致力于构建 AI 通识课程体系, 增加人才自主培养质量。国家大力发展智能教育的目的在于通过全民 AI 素养提升, 促进国家和地区科技兴盛、产业兴旺发达和提升社会福祉。

高校群体是我们社会的中坚力量, 是中国是现代化未来三十年的主力军, 其 AI 素养培育具有战略意义。但湛江市高校调研显示, 近九成大学生存在 AI 认知不足且缺乏系统培训(黎焯基 & 杨永丽, 2024), 相关实证研究仍较匮乏。KSAVE(知识 (Knowledge)、技能 (Skills)、态度 (Attitudes)、价值观 (Values) 和伦理 (Ethics)) 能够从五个方面来衡量生产和创造的技能, 恰好对应 AI 素养的各方面要求, 尤其是智能时代伦理争议下, 明确了价值与伦理的重要性, 为理解 AI 素养提供了理论框架。本研究基于 KSAVE 模型, 通过实证调查揭示大学生

AI 素养现状及其影响因素，然后提出相关策略推动高校学生在智能时代的全面发展。本研究的研究问题如下：

RQ1：高校学生智能素养的现状

RQ2：影响高校学生智能素养的因素有哪些

RQ3：如何培养高校学生智能素养（培育策略）

2. 研究设计

本研究采用改编自周琼学者(2024)的 AI 素养问卷，通过问卷星平台创建数字化问卷。问卷设置年龄与年级筛选条件后，采用便利抽样法向目标高校学生群体投放，经社交媒体平台（二维码/链接形式）定向发放。最终回收有效问卷 110 份（有效率 89%），样本构成为男性 46 人（41.8%）、女性 64 人（58.2%），所有数据均通过在线填报方式采集，符合预设研究对象的准入标准。

本问卷信度较好：KMO 系数达 0.847，Bartlett 球形检验显著（ $P=0.000$ ），满足因子分析条件，成功提取出知识内化、能力提升、价值态度和道德伦理 4 个理论因子。利用 SmartPLS4.0 验证性因子分析证明效度尚可：各因子 AVE 值均 >0.7 （收敛效度达标），组合信度 $CR=0.82>0.8$ ，HTMT 指标均小于 0.85（区分效度合格）。

3. 研究分析与总结

3.1 高校学生的 AI 素养现状

实验结果表明高校学生的智能素养均值在 3.8（总分为 5），处于中上水平。大学生群体具有一定的背景知识，他们更擅长使用电子设备，对于新兴事物的理解和接受能力也更强。我们选择将每个因子的均值与其总分的比率进行比较，得出的结果由高到低排序为：态度价值（3.85） $>$ 能力提升（3.8） $=$ 知识内化（3.8） $>$ 道德伦理（3.74）。通过对各因子的分析发现，大部分参与者的智能素养水平相当，其中他们的价值态度方面处于四个因子的最高水平，在知识和能力方面方面相当，道德伦理等方面最次之。

3.2 高校学生智能素养的影响因素

首先是，针对专业背景和性别。本研究发现性别（ $P=0.703>0.05$ ）和专业（ $P=0.169>0.05$ ）对智能因素的影响不显著。这样发现的原因可能在于样本结构，其中文史社科占比较大，女性占比较大。这一发现与前人研究不一致。Toker Gokce 等人分析了专业背景对于智能素养的影响，发现有相关专业背景的学生拥有较高的智能素养，而不同性别的技术互动的差异也会导致智能素养的差异产生(Toker Gokce 等, 2024)。这说明，非技术专业学生在专业和性别面前是平等的，个体都可以通过各种途径去提高自己的智能素养。

其次，研究发现以学习为主要目的使用 AI 技术（ $P=0.000<0.001$ ）与智能素养呈现出显著的正相关，而以工作或者娱乐为主要目的与智能素养却不存在相关关系，并且积极地态度和对 AI 的感兴趣（ $P=0.000<0.001$ ）与智能素养之间也存在显著的正相关。对 AI 产品和技术持有积极地态度和兴趣，会诱发学生使用 AI 产品，不断满足学生的学习需求和学习期待。这与前人的研究相一致，Deshen 等人通过调查图书馆员的智能素养发现，更高的学习动机往往具有更好的智能素养(Deshen & Noa, 2024)。You 等人发现学习态度显著中介了 AI 意识、AI 授权和 AI 道德认知，以此来推动提高教育成果(You 等, 2024)。

最后针对使用频率，研究发现 AI 技术的使用频率（ $P=0.000<0.001$ ）与智能素养之间呈显著的正相关。对 AI 产品使用的频次越高，对 AI 产品的使用就更加的得心应手，在知识和能力方面更加熟练。这与前人的发现一致，Toker Gokce 认为 AI 技术的使用频率会显著影响个人的 AI 素养，尤其是在批判性评估和实际应用方面(Toker Gokce 等, 2024)，实践经验对于培养实践技能和关键评估能力也很重要，在培育智能素养的同时，不能忽略实践的重要性，知识内化的关键就在于实践。

3.3 研究限制

本研究存在一些局限性, 首先样本量过小且样本结构不均, 可推广性不足。由于本研究的参与人员属于自愿参与, 在填写问卷方面, 文史类、女性、对 AI 抱有兴趣的人群较多。其次, 本研究仅使用问卷调查法, 在未来的研究中还可以辅以访谈研究, 补充问卷调查开放性不足的缺点。此外, 随着 AI 的不断发展, 当前的认知水平和发展环境形成的问卷调查可能无法匹配更新了的 AI 素养内涵及其组成, 因此相关实践和调查研究仍需不断更新。

4. AI 素养培育策略

4.1 K: 知识内化, 筑牢知识根基

在智能时代的现在, AI 正在不断成为推动社会发展的关键。高校在培养学生时, 应当认清基本原理, 正视 AI 的核心价值(刘嘉豪等, 2024)。认清原理便需要高校优化课程设置, 开展设置如 AI 通识课、专业课程、学科交叉课程、微课程等多种类别的课程, 重视跨学科知识的学习(吴飞等, 2024), 以应对不同类型的学生对 AI 知识的需求, 同时设计多元化的教学方法和手段, 分阶段、有层次地培育学生的智能素养。正视其核心价值便需要让学生们在课程中理解 AI 对生活和工作渗透的方式, 还要知晓 AI 的潜力和应用边界。这种多样化课程的设计不仅可以夯实学生 AI 知识根基, 还能促进 AI 知识的内化。

4.2 S: 能力提升, 磨砺实践锋芒

从上述的调研当中发现实践性经验在 AI 素养的形成当中不容小觑, 为了增强高校学生的综合 AI 素养, 高校应该加强实践操作, 不断深化跨学科实践学习, 以增强技术应用匹配度(徐丹 & 段晓雯, 2024)。在强化场景驱动应用实践的同时(刘嘉豪等, 2024), 促进学生的知识转化率, 在解决实际问题当中, 熟练掌握各种 AI 工具和产品, 提升实践能力。此外, 跨学科协作学习能够促进学科交往, 不同专业背景的学生互相交流, 共同探索 AI 在各个领域的创新应用。高校积极倡导学生参与到探究式、项目式的 AI 实践当中去。

4.3 AV: 价值态度, 点燃学习热情

刘嘉豪关注到 AI 助力人才培养体系的优化与提升, 以及科研模式和知识生成方式的变革(刘嘉豪等, 2024), 所以高等教育理应引导学生以积极态度拥抱 AI, 形成正确的 AI 价值观, 在未来的 AI 驱动环境中发挥积极作用, 不仅掌握技术, 更能引领技术的发展和运用, 为社会创造更大的价值。兴趣是最好的老师, 课程设置方面应当不断激发高校学生的好奇心和探索欲, 重点放在学生的创造性思维和问题解决能力上(周琮等, 2024)。这种融合实践操作与创造性思维的培养方式, 无疑是激发学生学习动机的最有效途径。在真实情境中通过 AI 产品或技术获取学习的成就感、满足学习需求与学习期待, 从而极大地提升他们对学习的热情和投入度。

4.4 E: 道德伦理, 筑牢伦理防线

在开展多元 AI 素养教育时, 应如黄荣怀教授所强调的那样需要特别强调呵护科技伦理的技术应用。这意味着在教育过程中, 首先要让学生意识到在使用 AI 产品或技术中数据的隐私保护和资源共享这一矛盾(黄荣怀等, 2023)。其次, 不仅要传授 AI 技术的知识和技能, 更要引导学生理解并遵守 AI 应用的伦理准则。具体而言, 教育应着重于培养学生的理性思考和负责任的能力(张静蓓等, 2024)。确保他们在使用 AI 技术时能够做出合理、合法且符合伦理的选择。教育不仅要传授技术知识, 更要培养学生的道德判断力和社会责任感。

参考文献

- 黄荣怀, 刘梦或, 刘嘉豪, & 张定文. (2023). 智慧教育之“为何”与“何为”——关于智能时代教育的表现性与建构性特征分析. 电化教育研究, 44(1), 5 - 12, 35.
<https://doi.org/10.13811/j.cnki.eer.2023.01.001>
- 教育部部署加强中小学人工智能教育—中华人民共和国教育部政府门户网站. (不详).
http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202412/t20241202_1165500.html
- 教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知, Pub. L. No. 教技〔2018〕3号

- (2018). https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2018-12/31/content_5443346.htm
- 黎焯基 & 杨永丽. (2024). 大学生人工 AI 素养及学习需求研究——基于湛江市三所高校的调查. *黑龙江科学*, 15(1), 69 - 71.
- 刘嘉豪, 曾海军, 金婉莹, 李至晟, & 祁彬斌. (2024). 人工智能赋能高等教育: 逻辑理路、典型场景与实践进路. *西安交通大学学报 (社会科学版)*, 44(3), 11 - 20. <https://doi.org/10.15896/j.xjtuskxb.202403002>
- 徐丹 & 段晓雯. (2024). 人工 AI 素养: 高等教育的挑战与应对——《2024 地平线报告: 教与学版》的解读与启示. *开放教育研究*, 30(3), 24 - 36. <https://doi.org/10.13966/j.cnki.kfjyyj.2024.03.003>
- 张静蓓, 虞晨琳, & 蔡迎春. (2024). 人工 AI 素养教育: 全球进展与展望. *图书情报知识*, 41(3), 15 - 26. <https://doi.org/10.13366/j.dik.2024.03.015>
- 周琼, 徐亚革, & 蔡迎春. (2024). 高校学生人工 AI 素养能力现状及影响因素多维分析. *图书情报知识*, 41(3), 38 - 48. <https://doi.org/10.13366/j.dik.2024.03.038>
- Deshen, M., & Noa, A. (2024). Librarians' AI Literacy. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 61(1), 883 - 885. <https://doi.org/10.1002/ptra2.1128>
- Toker Gokce, A., Deveci Topal, A., Kolburan Geçer, A., & Dilek Eren, C. (2024). Investigating the level of artificial intelligence literacy of university students using decision trees. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13081-4>
- You, Z., Guo, M., Wainaina, G., Qi, K., & Guo, H. (2024). AI Literacy and Academic Performance of Chinese University Students: Mediating Role of Learning Attitude. *Proceedings of the 2nd International Conference on Educational Knowledge and Informatization*, 495 - 503. <https://doi.org/10.1145/3691720.3691805>