

基于教育学与心理学研究新进展的分析

——心理学视野中的AI与教育研究的启示

陈炎楷

(南开大学 天津 300350)

【摘要】本文首先对心理学视野中的AI与教育研究进行简述引出主题。然后通过文献检索进行研究进展综述、介绍相关研究主要聚焦点及对相关研究主要聚焦点的阐述三方面来介绍心理学视野中的AI与教育的研究进展。接下来本文进行心理学视野中的AI在教育教学中的应用的介绍，并通过细化研究领域首先介绍人工智能技术在英语教学中的应用，再介绍人工智能技术在各个领域教育中的应用。最后分享了本人对心理学视野中的AI与教育研究的启示。

【关键词】教育；心理学；AI（人工智能）

An analysis of new advances in pedagogy and psychology research

——Implications for AI and education research from the perspective of psychology

Yankai Chen

(Nankai University, Tianjin, 300071)

[Abstract] Firstly, this paper briefly introduces the topic of AI and education research from the perspective of psychology. Then, the research progress of AI and education from the perspective of psychology is introduced from three aspects: literature search, introduction of the main focus of relevant research and exposition of the main focus of relevant research. Next, this paper introduces the application of AI in education and teaching from the perspective of psychology, and first introduces the application of artificial intelligence technology in English teaching by refining the research field, and then introduces the application of artificial intelligence technology in education and teaching in various fields. Finally, I share the enlightenment of AI and education research from the perspective of psychology.

[Key words] Education; Psychology; AI (Artificial Intelligence)

1 引言

目前，人工智能发展火热，正在渗透到各行各业，教育当然也不例外。在人工智能还没有那么火爆的今天之前，有学者提到智能教育，认为智能教育是根据学习者自身的能力和水平，还要根据自己的兴趣，灵活掌握信息技术的使用，并通过技术获得丰富的学习资料，开展自助学习教育。

近些年，人工智能在教育界倍受推崇，我们普遍认为当前教育正朝着智能化、个性化、精准化、泛在化的方向发展，而要想实现这些方向都要依托于智能教育的发展。智能教育中“智能”的背后，除了需要先进的教育教学理念，更是离不开人工智能技术的支撑。而在心理学视野中的AI与教育研究发展进程，在很大程度上反应了智能教育的发展现状。

2 心理学视野中的AI与教育的研究进展

2.1 研究进展综述

本次文献检索将“知网”作为文献检索工具，以“心理学”、“AI”、“教育”等词汇作为关键词，

检索相关文献，共检索582篇相关文献。在文献检索中，排除与检索关键词无关的文献，得到426篇文献。我在这些文献中发现，近年的相关研究中，研究者更侧重于从单个层面进行深入研究，例如研究者针对“AI”、“教育”或“心理学”其中一个层面进行研究。在众多文献中，研究者至少在两个层面以上进行研究的文献约有98篇，占全部检索文献的16.8%。下文本人进行分析和研究的文献大部分从这98篇文献中挑选，具体流程如图1所示。

2.2 相关研究主要聚焦点

本人将2018年至2022年五年间的《Artificial Intelligence In Educat》进行检索分析，并与“知网”的文献检索相结合，基于量化关键词及内容分析法甄选研究样本，并对其进行系统分析。本人着重将心理学视野中的AI在教育教学中的应用作为主要分析对象，进行系统性分析，得到论文集中频次前四的关键词，即相关研究的主要聚焦点。并对相关研究的主要聚焦点加以阐述，它们分别是：自然语言处理、智

表1 人工智能技术在英语教学中的应用及其侧重点或创新之处

应用	侧重点或创新之处
基于人工智能的VR教学在高校英语教学中的应用	创新地将虚拟现实VR技术应用于大学英语教育,通过实证研究展示了虚拟现实技术作为辅助大学英语教授教学方法的优缺点,并进行了一定的总结
基于人工智能的英语写作教学研究	探讨如何利用人工智能手段创新英语写作教学模式,将人工智能运用到写作驱动、写作促成和写作评价三个教学环节中
人工智能辅助英语情境式教学研究	利用人工智能手段,将具体情境和英语描述关联起来,使学生无论在课堂还是在生活中,都能够随时随地根据具体情境进行英语学习
人工智能时代大学英语口语教学行动研究	以行动研究为理论基础,针对如何提高大学生英语口语的问题,利用人工智能相关技术,通过制定计划、采取行动、观察与反思,在大学英语课堂中开展一学期的行动研究
信息化环境下人工智能在大学英语教学中的应用研究	从英语学习的听说、写作、翻译和个性化学习四个方面,阐述了人工智能在大学英语教学中的应用及产生的影响,并提出了相关建议,以期为人工智能时代的大学英语教育教学提供理论参考

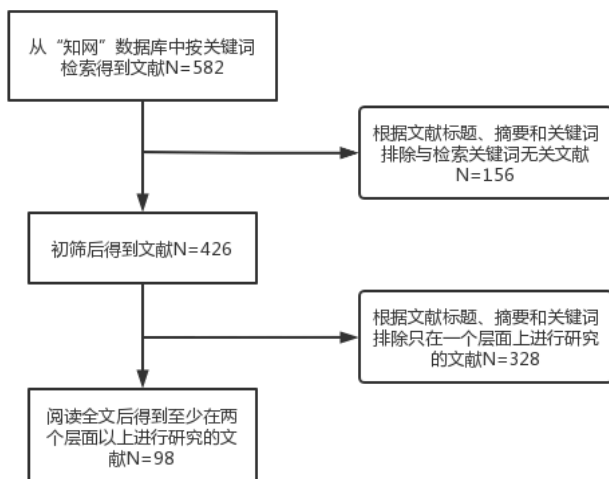


图1 样本文献筛选流程图

能导学系统、机器学习、基于游戏学习。

2.3 相关研究主要聚焦点的阐述

本部分将对相关研究的四个聚焦点进行阐述:自然语言处理、智能导学系统、机器学习、基于游戏学习。

2.3.1 基于游戏学习

基于游戏学习就是利用学生对游戏的好奇心,通

过游戏的形式,使知识和信息传递的过程更加生动,从而摆脱传统的单向教学模式,将互动元素引入教学环节,达到更好的交流和学习效果。打造一种挑战任务,使学生在这个新挑战中学习新的技能。这种学习方式为学生提供了一个较为安全的学习环境。在基于游戏学习的过程中,学生可以进行重复学习。通过对游戏的反复操作,从不理解过渡到掌握知识要点;同时通过游戏,学生的学习成果能够得到及时反馈,教师可以快速抓住学生的学习盲区。学生们非常重视反馈,认为反馈对他们有很大的帮助。等级、任务和徽章这些游戏项目也可以产生积极的影响,提高学生的满意度。

2.3.2 自然语言处理

自然语言处理(NLP)是计算机科学和人工智能领域的一个重要方向。它研究使用自然语言实现人与计算机之间有效通信的理论和方法,关键在于如何开发能够有效实现自然语言通信的计算机系统。在人工智能教学中,使用NLP技术,可以让学习者自由地输入答案,然后AI将答案映射到系统内预先脚本选项上。

表2 人工智能技术在各个领域中教育教学的应用及其侧重点或创新之处

应用	研究领域	侧重点或创新之处
人工智能背景下“Python 语言程序设计”课程改革探索	Python 语言程序设计	探索了人工智能背景下 Python 语言程序设计课程改革思路,从教学内容、教学方法、课程考核等方面研究了 Python 课程的改革策略,旨在为推动人工智能背景下 Python 程序设计改革奠定基础
人工智能背景下统计学课程教学改革探讨	统计学	从微观的角度探讨了人工智能对统计学教学带来的几点重要影响,并提出了统计学教学改革的一些策略
人工智能背景下高校管理会计教学改革的探析	会计学	分析了人工智能背景下高校管理会计人才培养存在的问题,并提出了管理会计人才培养创新策略
人工智能在肿瘤学教学中应用的前景分析	肿瘤学	从人工智能在肿瘤病理学诊断、肿瘤影像学诊断、放射肿瘤学、肿瘤外科治疗、肿瘤治疗方案决策等五个方面的应用切入,探讨人工智能在未来肿瘤教学实践中应用的发展前景
人工智能在推拿学课程教学体系构建中的应用探索	推拿学	将人工智能运用于推拿学课程,提高中医学类专业学生的推拿临床实践能力,提高推拿学的课程教学效果,为未来推拿学的教学发展和临床实践提供思路教学体系
人工智能技术辅助医学遗传学实验教学的探索	医学遗传学	将人工智能核型分析系统应用医学遗传学实验课的教学中,有效提升学生的学习效果和效率,提升学生对教学的满意度
人工智能在肿瘤放射治疗学临床教学中的应用研究	肿瘤放射治疗学	人工智能在肿瘤放射治疗学临床教学中的应用,可激发学生自主学习兴趣,提高教学效果及教学满意度
人工智能时代高中化学个性化教学的实现路径	化学	提出了人工智能时代高中化学个性化教学的实现路径,并对人工智能时代高中化学个性化教学进行了反思
人工智能背景下物流管理课程的教学改革研究	物流管理	从物流管理课程内容本身提取人工智能元素,探讨如何从更多角度将自然语言处理和语义网等人工智能技术应用到物流管理课程中,提升课程的趣味性,拓展学习的知识面
人工智能技术与高校体育教学的融合与创新	体育	结合当前高校体育教学现状,探讨了当前高校体育教学方面存在的一些问题,并提出了在人工智能技术指导下的相关解决方案,以确保高校体育教学的顺利开展和良性发展
人工智能背景下高校计算机通识课程教学实践与探索	计算机	分析当前人工智能的发展趋势与计算机通识课程的教学现状,明确了将人工智能教育与计算机通识课程有机结合的必要性,从课程教学内容设计、教学方法设计、资源平台建设、考核方式等方面探讨了人工智能与计算机通识课程有机融合的新途径

有研究在游戏化学习中应用了NLP，目标开发一种语义匹配工具，使用户能引入开放式的文本答案，解决大多数游戏中使用特定对话互动、限制玩家沉浸感和认知能力的不足。

2.3.3 智能导学系统

智能导学系统 (Intelligent tutoring systems, ITS) 是能够实现教学自动化的人工智能系统，可以适应性地对不同的学习者传授知识提供指导。以往研究表明，学生在一对一辅导的环境中学习效果，显著好于课堂的环境。这种个性化学习可以在这种AI驱动，并基于对话的ITS中进行，即人工智能带来的因材施教。在学习中，学生表现的反应各异，投入程度各异，情绪也不同，智能导学可以帮助教师了解学生何时需要帮助以及需要怎样的帮助。

2.3.4 机器学习

机器学习侧重于人工智能如何提高实证学习中特定算法的性能。它是一个强大的工具，用于揭示数据中隐藏的模式、发现新见解并促进科学发现。基于人工智能的机器学习是指赋予计算机人脑在计算机原有功能的基础上思考的能力，使计算机能够像人一样学习和思考。人工智能下的机器学习可以应用于主要领域，如制造、金融、科技、个性化教育、医疗商业等。基于人工智能的机器学习的主要工作原理是从原始数据中探索规则，然后在此基础上进行相应的操作和应用。

3 心理学视野中的 AI 在教育教学中的应用

3.1 人工智能技术在英语教学中的应用

经过文献的检阅与系统性分析，本人发现，人工智能技术在英语教学中的应用这方面研究已经有众多成果。且每个研究均有其侧重点或创新之处，表1是相关应用研究的精选总结。

通过该表我们可以看出来，人工智能技术在英语教学中的应用十分广泛，且侧重点或创新之处各有不同。在不同应用研究中，有使用创新技术(VR技术)的，同时不同应用研究也侧重不同方向，有针对写作教学、情景式教学、口语教学、听说、写作、翻译和个性化学习教学等各个英语教学方面的。

3.2 人工智能技术在各个领域教育中的应用

在细化研究人工智能技术在英语教学中的应用后，接下来本人扩大检索范围，研究人工智能技术在各个领域教育中的应用，从而更好理解基于教育学与心理学研究新进展的心理学视野中AI与教育研究

启示的教与学。(如表2)

4 心理学视野中的 AI 与教育研究的启示

心理学视野中的AI与教育研究在AI和教育行业的飞速发展中愈发重要，人工智能与教育的结合使智能教育将朝着个性化、精准化教学发展。心理学、人工智能以及教育的结合是未来教育行业发展的大势所趋，也是教育行业变革与更新的突破点。

参考文献：

- [1] 陈友艳 & 郭世杰. (2022). 人工智能时代大学英语口语教学行动研究. 海外英语 (17), 128-129+142.
- [2] 崔黎明. (2022). 人工智能技术与高校体育教学的融合与创新. (eds.) 2022年第五届智慧教育与人工智能发展国际学术会议论文集 (pp. 231-232).
- [3] 堵楠楠. (2022). 基于人工智能的VR教学在高校英语教学中的应用. 现代职业教育 (38), 19-21.
- [4] 胡德鑫 & 王耀荣. (2022). 人工智能技术对学生学习效果的影响研究——基于2010至2022年40项实验与准实验的元分析. 天津大学学报(社会科学版) (06), 493-502.
- [5] 惠蓓娜, 李毅, 龚拓拓, 车少敏 & 王书文. (2022). 人工智能在肿瘤放射治疗学临床教学中的应用研究. 西部素质教育 (18), 116-119. doi:10.16681/j.cnki.wcqe.202218032.
- [6] 季秋 & 李炜卓. (2022). 人工智能背景下物流管理课程的教学改革研究. 物流工程与管理 (07), 171-174.
- [7] 靳成达. (2022). 信息化环境下人工智能在大学英语教学中的应用研究. 长春师范大学学报 (07), 163-165.
- [8] 寇培宇 & 李鸿雁. (2022). 人工智能背景下大学英语教学模式重构研究. 林区教学 (08), 88-91.
- [9] 黎亮. (2022). 基于人工智能的课堂教学行为分析的实践研究. 教育传播与技术 (04), 42-47.
- [10] 盛冠群, 赵美林, 刘忠途, 郑悦林, 姜艳静 & 汤婧. (2022). 人工智能背景下“Python语言程序设计”课程改革探索. 科技风 (30), 83-85. doi:10.19392/j.cnki.1671-7341.202230028.
- [11] 石雅芳, 王凡俊 & 侯玲娟. (2022). 人工智能背景下高校管理会计教学改革的探析. 中国乡镇企业会计 (10), 196-198.
- [12] 汪锦龙. (2022). 人工智能时代高中化学个

性化教学的实现路径. 西部素质教育 (16), 128-130.
doi: 10.16681/j.cnki.wcqe.202216036.

[13] 王怡. (2021). 人本主义教育心理学与人工智能在大学声乐教学中的融合运用. 数据 (10), 111-113.

[14] 王怡. (2022). 人工智能技术和智慧学习空间在小学英语课程教学中的应用探讨. 小学生 (中旬刊) (10), 70-72.

[15] 韦庆波, 赵谦, 李守栋, 王宇航 & 吴云川. (2022). 人工智能在推拿学课程教学体系构建中的应用探索. 才智 (30), 188-190.

[16] 武其文, 黄建军, 张鹏, 李小宁, 付夏 & 宫磊. (2022). 人工智能技术辅助医学遗传学实验教学的探索. 湘南学院学报 (医学版) (03), 62-64. doi: 10.16500/j.cnki.1673-498x.2022.03.014.

[17] 张晶. (2022). 基于人工智能的英语写作教学实践研究. 河北能源职业技术学院学报 (03), 85-88.

[18] 张娟娟 & 朱芳芳. (2022). 人工智能背景下统计学课程教学改革探讨. 对外经贸 (10), 150-153.

[19] 赵佳琦, 周勇, 姚睿 & 刘兵. (2022). 人工智能背景下高校计算机通识课程教学实践与探索. 科技风 (17), 121-123. doi: 10.19392/j.cnki.1671-7341.202217040.

[20] 赵紫晨 & 张衍. (2022). 人工智能在肿瘤学教学中应用的前景分析. 数理医药学杂志 (10), 1423-1426.

[21] 郑轲心. (2022). 基于人工智能的机器学习在医疗中的应用. 数字通信世界 (09), 103-105.

[22] Amanda L. Nolen. (2009). The Content of Educational Psychology: an Analysis of Top

Ranked Journals from 2003 Through 2007. Educational Psychology Review (3). doi: 10.1007/s10648-009-9110-2.

[23] Feng Liu. (2021). Artificial Intelligence and Special Training of Higher Education Talents in Response to Public Health Emergencies from the Perspective of Psychology. International Journal of Frontiers in Engineering Technology (8.0). doi: 10.25236/IJFET.2021.030801.

[24] Francisco J. Cantú-Ortiz, Nathalíe Galeano Sánchez, Leonardo Garrido, Hugo Terashima-Marin & Ramón F. Brena. (2020). An artificial intelligence educational strategy for the digital transformation. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM) (prepublish). doi: 10.1007/s12008-020-00702-8.

[25] Wang Zewen, Cai Lin, Chen Yahan, Li Hongming & Jia Hanze. (2021). The Teaching Design Methods Under Educational Psychology Based on Deep Learning and Artificial Intelligence. Frontiers in Psychology. doi: 10.3389/FPSYG.2021.711489.

[26] Wei Xin, Sun Shiyun, Wu Dan & Zhou Liang. (2021). Personalized Online Learning Resource Recommendation Based on Artificial Intelligence and Educational Psychology. Frontiers in Psychology. doi: 10.3389/FPSYG.2021.767837.