

小学教师使用生成式人工智能编写教学设计方案的研究

A survey of primary school teachers' use of generative AI to write instructional plan

张韩¹, 张洋¹, 王阿习^{1,2}

1.北京联合大学师范学院

2.北京联合大学科学与技术研究所

【摘要】 当前生成式人工智能为教育领域带来了巨大变革, 智能化辅助教师编写教案成为新常态。教学设计能力作为教师必备的能力之一, 对提升教学质量有着至关重要的作用。生成式人工智能所带来的便捷性, 节省了教师编写教学设计的时间。然而, 教师使用生成式人工智能编写教学设计的现状、存在问题及挑战如何, 现在依然未知。因此, 本研究采用调查研究方法, 调查教师使用生成式人工智能编写教学设计的现状及问题, 为教师合理使用生成式人工智能提供建议, 助力教师提高教学的质量。

【关键词】 生成式人工智能; 教学设计; 小学教师; 调查研究

Abstract: Currently, generative AI is transforming education, with intelligent assistance for teacher lesson planning becoming increasingly prevalent. Proficiency in instructional design is a fundamental teacher skill that significantly influences teaching quality. Generative AI facilitates the efficiency of teachers in developing instructional designs by saving time. Nonetheless, the existing conditions, issues, and challenges surrounding teachers' utilization of generative AI for instructional design remain ambiguous. Hence, this study employs a survey method to examine teachers' use of generative AI in instructional design, intending to provide recommendations for its rational application and contribute to the enhancement of teaching quality.

Keywords: generative Artificial Intelligence, Instructional design skills, Primary school teacher, Investigation

1.前言

当前生成式人工智能为教育领域带来了巨大变革, 智能化辅助教师编写教案成为新常态。教学设计能力作为教师必备的能力之一, 对提升教学质量有着至关重要的作用 (Gruenhagen, 2024)。生成式人工智能所带来的便捷性和整合性提升了教学质量和效率, 促进了小学教师教学设计能力。然而, 教师在备课时所面临的问题, 以及生成式人工智能对于教育领域方面的负面影响依然存在。因此, 本研究主要调查生成式人工智能使用现状对当今小学教师教学设计能力的影响, 为教师合理使用生成式人工智能提供建议。

2.文献综述

2.1.小学教师教学设计能力研究现状

教学设计能力含教学目标、策略、媒体、评价等, 是对一节课的整体把握。教师多能将知识理论与学生生活结合, 注重学生共鸣。教学设计能力研究细化为六点: 理解学生、编制目标、重组内容、设计过程、选择策略、弹性设计。部分教师教学目标设定不合理, 实效性不强。如数学中, 有的内容、目标、活动单一, 忽略学生思想情感。有的设计繁琐难度大, 或过于简单缺趣味性, 影响学习效果。有的教师忽略学生主体地位, 为了设计而设计。部分教

师教学模式单一缺创新性，如讲授式教学，学生被动接受，缺乏思考和应用机会，学习积极性不足。

2.2. 生成式人工智能对教学设计能力影响的现状研究

已有研究指出，教师可以利用豆包等生成式人工智能产品，高效检索教学资源、自动生成教案，实现自身减负，将时间与精力投入到更有价值的课程设计与学生辅导中。同时，研究提到高质量教学内容在能力培养和素养培育方面发挥重要作用。教师是内容的设计者、使用者和监督者，学生是使用者和二次开发者，ChatGPT 是内容生产者（杨宗凯等人，2023）。

2.3. 小结

生成式人工智能技术在小学教学设计中提供强有力帮助，提高备课效率和质量。AI技术在教育领域应用增加，具广阔潜力（Hassan Khosravi, 2022）。生成式AI可快速生成教学设计，辅助整合知识要点，构建知识图谱，加快课本开发利用。但也带来问题：一、降低教师自主创新能力（彭静和吴南中，2024），可能抄袭，难以分析内容是否授权；二、过度使用致依赖，遇到问题优先求助生成式AI，减少独立思考。本研究针对生成式AI对小学教学设计能力影响，调查北京市朝阳区小学教师使用情况。

3. 研究问题

文献综述表明，生成式AI能辅助教学设计、个性化学习方案制定，帮助理解教材，分析重组内容。但生成式AI能否提升教学设计能力尚无明确结论。本研究旨在调查教师使用生成式AI编写教案现状，分析其对小学教学设计能力的影响。本研究的研究问题如下：

- ①不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案是否存在显著差异？
- ②不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计的满意度是否存在显著差异？
- ③使用频次不同的教师利用生成式人工智能编写教学设计方案是否存在显著差异？
- ④使用频次不同的教师对于生成式人工智能生成的教案满意度是否存在显著差异？

4. 研究方法

4.1. 研究对象

研究对象 28 名，含 26 名职前教师、2 名在职教师，7 男 21 女。均知情同意参加。收集 28 份问卷，女性 75%，男性 25%。教龄 0-5 年占 92.86%，体现年轻群体对生成式AI接受与使用程度高。

4.2. 研究工具

本研究用问卷调查法与半结构化访谈结合。问卷设 6 道背景题、13 道客观题、5 道主观题，对比常规工具与生成式AI的优缺点及使用困难，调查教师看法和发展建议。半结构化访谈设背景题、生成式AI使用情况、教学设计能力、教师看法及提升建议。问卷克隆巴赫 α 信度 0.721，KMO 效度 0.751，信度效度良好。

4.3. 操作步骤

前期准备确定调查问题：小学教师使用生成式AI编写教案现状，对象为朝阳区小学及职前教师。教学设计能力细分为：内容、学习者、目标、重难点、环境媒体、过程、评价、板书。设计问卷初稿，预调查测信效度，合格后发终稿。撰写访谈提纲，随机抽对象。数据收集用问卷星，面对面及线上访谈，SPSS分析数据，得出结论。

4.4. 数据分析

收集数据后，进行独立样本t检验，确定不同性别对使用生成式AI编写教学设计能力与满意度的差异。多组数据用方差分析，判断组内差异显著性，确定使用频次对编写能力与满意度的差异。

5.结果

5.1.不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案是否存在显著差异？

关于不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案的能力情况，表 1 给出了描述性统计和 t 检验结果。在不同性别方面（ $t=-0.828$ ， $p=0.415>0.05$ ）使用生成式人工智能编写教学设计方案的能力没有显著差异。

表 1.不同性别的教师使用生成式人工智能编写教案的描述性统计和 t 检验结果						
变量	组别	N	M	SD	t	p
性别	男	7	2.429	2.2991	-0.828	0.415
	女	21	3.381	2.7290		

5.2.不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计的满意度是否存在显著差异？

关于不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案满意度，表 2 给出了描述性统计和 t 检验结果。在不同性别方面（ $t=-0.487$ ， $p=0.640>0.05$ ）使用生成式人工智能编写教学设计方案满意度没有显著差异。

表 2.不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计满意度的描述性统计和 t 检验结果						
变量	组别	N	M	SD	t	p
性别	男	7	3.857	1.2150	-0.487	0.640
	女	21	4.095	0.7684		

5.3.使用频次不同的教师利用生成式人工智能编写教学设计方案是否存在显著差异？

关于使用频次不同的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案能力情况，表 3 给出了描述性统计和 t 检验结果。在使用不同频次方面（ $p=0.011<0.05$ ）使用生成式人工智能编写教学设计方案能力有显著差异。

表 3.使用频次不同的教师使用生成式人工智能编写教案的描述性统计和 t 检验结果					
频次	N	M	SD	F	P
低频	16	2.000	1.8974	5.391	0.011
中频	9	4.222	2.3333		
高频	3	6.000	4.0000		

5.4.使用频次不同的教师对于生成式人工智能生成的教案满意度是否存在显著差异？

关于使用频次不同的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案满意度，表 3 给出了描述性统计和 t 检验结果。在使用不同频次方面（ $p=0.546>0.05$ ）使用生成式人工智能编写教学设计方案满意度没有显著差异。

表 4.使用频次不同的教师的满意度的描述性统计和 t 检验结果					
频次	N	M	SD	F	P
低频	16	4.125	0.7188	0.621	0.546
中频	9	3.778	1.2019		
高频	3	4.333	0.5774		

6.研究讨论

6.1.不同性别的教师使用生成式人工智能编写教学设计方案是否存在显著差异?使用生成式人工智能编写教学设计的满意度是否存在显著差异?

生成式 AI 结果不依赖性别,教师使用能力与教育背景、培训经历相关。应重视教育技术培训,关注技术熟悉度、背景和经验。不同性别教师满意度无显著差异,个体间差异大。78.57% 使用者认可其促进,但存在问题。个体能力差异导致满意度不同,建议加强提问方法培训和巩固训练。

6.2.使用频次不同的教师利用生成式人工智能编写教学设计方案是否存在显著差异?

高频教师对生成式 AI 熟悉度和操作能力强,能快速掌握功能,结合需求优化教学设计。低频与中频、低频与高频组有显著差异;中频与高频组无差异。使用频次影响编写能力,有促进作用,达一定次数后提问能力稳定。建议定时培训,提升提问能力,更新模式。

6.3.使用频次不同的教师对于生成式人工智能生成的教案满意度,是否存在显著差异?

教师教学经验影响生成式 AI 编写教学设计满意度。高频教师技术强,低频教师凭经验也能有效利用。高频整合能力强,低频经培训能快速适应。生成式 AI 结果具创新性实用性,高低频均受益。研究表明,不同频次教师满意度无显著差异,应关注技术熟悉度、教育背景和实践经验。

6.4.研究的局限性

基于生成式人工智能对于小学教师教学设计能力的影响研究,在撰写时受到自身认知水平和理解能力的制约,本文在研究过程中也存在一定的局限性;一是在研究方法上,本文主要采用了问卷调查法和访谈法等,选取样本较为狭窄,所选取人数较少,样本量不足,且研究主要基于教师的主观满意度,缺少客观的 AI 生成内容质量评估。二是对于使用生成式人工智能的变量影响因素选取不全面,并未涵盖在之前教师们是否学习过如何使用生成式人工智能等内容。

7.总结

通过调查研究小学教师使用生成式 AI 编写教学设计的现状,发现生成式 AI 能提高教师教学设计能力,提供新思路,帮助分析教材。访谈得知,生成式 AI 为教案提供创新想法,吸引学生兴趣。人工智能作为教育技术,可助教师克服传统教学挑战,提高备课和教学效率。为促进教师利用生成式 AI,建议:聘请专家培训,开展同伴交流,分享成功经验;利用在线资源学习;亲身实践,融入教学设计;及时反思评估,掌握使用度。希望通过这些方法,可以逐步提高教师的教学设计能力,并将其有效地应用于教学实践中。

参考文献

- 陈永伟(2023).超越 ChatGPT:生成式 AI 的机遇、风险与挑战.山东大学学报(哲学社会科学版),(03), 127-143.
- 杨宗凯、王俊和吴砥(2023).ChatGPT/生成式人工智能对教育的影响探析及应对策略.华东师范大学学报(教育科学版),41(07), 26-35.
- 彭静和吴南中(2024)人工智能赋能教师一体化发展:逻辑架构与生成路径.现代教育技术,2024,34(10), 23-31.
- Jan Henrik, Gruenhagen., Peter M, Sinclair., Julie-Anne, Carroll., Philip R.A., Baker., Ann, Wilson., & Daniel, Demant. (2024). The rapid rise of generative AI and its implications for academic integrity: Students' perceptions and use of chatbots for assistance with assessments. Computers and Education: Artificial Intelligence, Volume.2024(7):100273

Hassan, Khosravi., Simon, Buckingham, Shum., Guanliang, Chen., Cristina, Conati., Yi-Shan, Tsai., Judy, Kay., Simon, Knight., Roberto, Martinez-Maldonado., Shazia, Sadiq., Dragan, Gašević. (2022). Explainable Artificial Intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2022(3):100074