

基于 AI 辅助教学培养小学生汉字书写能力的教学策略

An AI-Assisted Teaching Strategy for Cultivating Elementary School Student'

Chinese Character Writing Skills

于雅姿, 张美婷, 龙述芳, 叶甲楚*

湖南大学教育科学研究院

*yejc@hnu.edu.cn

【摘要】 现代信息技术给汉字书写带来隐形冲击, 也带来发展机遇。目前汉字书写教育迎来了大数据智能化服务阶段。人工智能的深度介入, 使汉字书写教育集数字化演示、真实性书写、规范性评价、个性化发展于一体, 助力小学生汉字书写能力的提升。在此背景下, 探究基于 AI 辅助在汉字书写教育中的应用, 具有重要理论与实践价值。基于教育工具“AI 智慧书写”的教学功能和汉字书写的特点, 本研究建构了基于 AI 辅助教学的“三维智慧书写”教学策略, 以期为一线汉字书写教师应用 AI 辅助教学, 提供参考与借鉴。

【关键词】 AI 辅助教学; 汉字书写; 教学策略

Abstract: Modern information technology has brought about an invisible impact on Chinese Character Writing (CCW) as well as development opportunities. Chinese Character Writing Education (CCWE) has ushered in the stage of big data intelligent service. The deep intervention of AI makes CCWE integrate digital demonstration, authentic writing, normative evaluation, and personalized development. In this context, it is of great theoretical and practical value to explore the application of AI-based assistance in CCWE. Based on the teaching function of the educational tool 'AI Smart Writing' and the characteristics of CCW, this study constructs a 'three-dimensional smart writing' teaching strategy to provide a reference for the application of AI-assisted teaching by first-line teachers of CCW.

Keywords: AI-assisted teaching, Chinese character writing, Teaching Strategies

1. 引言

汉字书写教育在我国历来备受重视,《教育部关于进一步加强中小学规范汉字书写教育的通知》(教育部, 2024) 指出写字是低年级语文教学中的重要任务。随着现代信息技术的普及, 无纸化作业和多媒体教学给汉字书写带来了隐形冲击 (谢丽玲, 2012)。危机的背后亦是机遇, 人工智能的深度介入, 使汉字书写教育集数字化演示、真实性书写、规范性评价、个性化发展于一体, 这为汉字书写教育提供了契机, 在这一背景下, 探究基于 AI 辅助教学, 培养小学生汉字书写能力, 具有重要理论与实践价值。

2. 文献综述

2.1. 汉字书写教育教学

目前汉字书写教育研究侧重于现状, 探究汉字书写教育的存在问题及针对性教学策略。传统书写课堂具有耗时、易忽视学生笔顺错误等缺陷 (Hu et al., 2009)。孙永晨 (2023) 认为笔画教学与指导缺位是学生书写能力偏低的重要原因。针对汉字书写教学中存在的问题, 万业馨 (2009) 从汉字教学的总体设计出发, 强调完成书写需具备字形识别和书写技能两方面的基础。郑飞艺强调汉字认读与书写数量的合适差距是书写正确率高的基础 (郑飞艺, 2015)。

2.2. 汉字书写能力测评

汉字书写能力测评是指针对某个学习者, 从整体上评价他在汉字书写上的能力水平。樊亮等人 (2013) 认为笔力是评价汉字书写质量的重要因素。Sun 等人 (2015) 发现对汉字书写质量的评价大多从写字姿势、笔画质量、结构、章法等方面进行考量。李艺等人 (2015) 强调汉字作为中华民族的书写符号系统, 其书写不仅是技能, 更是艺术。因此, 汉字书写质量评价仅仅在正确性层面上考虑是不够的, 还需对汉字书写的工整性与美观性给予评价。

2.3. AI 与汉字书写的关系

已有针对英文等拼音文字的研究证实数字化书写损害字词拼写能力 (Cunningham & Stanovich, 1990)。对于表形文字——汉字而言, 影响更甚。当前, 以人工智能、大数据为主

要代表的新一代信息技术使教育整体迈向 AI 智慧教育的全新时期。传统课堂逐渐引入了数字化的汉字书写教学资源,用于查询汉字的基本信息 (Jianguo & Xiaozhen, 2002; Lam et al., 1993);随着电脑、移动设备的普及,陈心涛 (2013) 实现了一个面向 iOS 端的汉字教学系统,通过描红的方式引导练习笔画和笔顺。吴嘉伟 (2017) 基于大数据与 AI 建立了一个书写评判引擎,并提出了一种基于结构布势的即时评判方法。

2.4. 文献述评

通过上述文献分析可知,汉字书写教育存在教师自身汉字素养不高、精力不足、指导缺失等问题,已有研究提出了针对性教学策略;在汉字书写能力测评上,存在千人千面的问题。信息时代,智能化技术通过分析学习者个人数据,提供个性化学习资源,为汉字书写教学注入了新生机。目前,应用 AI 教学工具辅助汉字书写教学的研究较少,且集中在自主学习上,未涉及学校场域,在智能化、个性化上也存在提升空间。基于这一研究空白,本研究试图探究基于 AI 辅助教学,提高小学生汉字书写能力,为一线教师提出可供借鉴的教学策略。

3. 基于 AI 辅助教学培养小学生汉字书写能力的教学策略构建

3.1. 教学工具“AI 智慧书写”的教学功能

“AI 智慧书写”是集识字、写字于一体的 AI 辅助教学工具包,包括数字化教学设备、AI 练字笔、AI 练字本。可提供多样化的教学资源、能支持多维度汉字书写测评、可展示多维度的个人学习报告。“AI 智慧书写”的基本功能如图 1 所示。



图 1 “AI 智慧书写”的基本功能呈现

数字化演示:“AI 智慧书写”提供了多样化的教学资源,以动画的形式向学生讲解汉字的演变,呈现视觉、听觉的丰富刺激,可以激发学生对汉字书写的兴趣;通过提供对笔画、结构、组合规律的示范,能够帮助学生进一步认识汉字的结构与布局;此外,数字化的演示资源,使汉字书写教育不再局限于学校场域。

真实性书写:传统计算机辅助汉字书写教学,学生在触摸屏上书写,但其触感和笔迹显现与传统纸张有很大不同,并且书写过程中会产生滑动,导致笔画变形、位移等问题 (黄峰等, 2015),因此在触摸屏上进行的汉字书写不能完全迁移到真实的书写情境之中。“AI 智慧书写”使用定制的 AI 练字笔和纸张,还原纸笔汉字书写练习的真实情境。

规范化评价:在常规纸笔汉字书写中,笔顺具有过程性和隐蔽性特征 (易洪川, 1999)。加之教师精力不足、汉字书写标准不一等问题,书写评价一直困扰教师。“AI 智慧书写”在数据自动、实时采集的基础上,对信息进行分析处理,提供实时指导,兼顾正确性与工整性。

个性化发展:在大数据、互联网的冲击下,个性化教育迎来行动契机 (罗晓峰, 2024)。而传统汉字书写教育注重规范化,忽视了个性化。在“AI 智慧书写”辅助汉字书写教学中,学生不仅能够习得规范汉字的书写技巧,还能了解到不同的书写风格;“AI 智慧书写”能为不同水平的学生进行分层、分类设计,提供个性化的提升方案与学习路径。

不可否认,“AI 智慧书写”存在消极影响。一方面,技术的两面性决定了“AI 智慧书写”应用于教学,存在潜在风险,如分散学生注意、侵犯学生隐私、削弱师生互动等。另一方面,技术的不完备性,也导致其应用于教学的功能尚不完善。因此,教师需发挥教学智慧,在实际教学中融入“AI 智慧书写”,结合实际构建系统的教学策略。

3.2. 教学策略的构建

基于汉字书写的特点以及“AI 智慧书写”的教学功能,本研究建构了基于 AI 辅助教学的“三维智慧书写”教学策略,集学习环境、学习过程、学习评价于一体。

3.2.1. 学习环境——汉字书写 OMO 线上线下融合教学

线上线下融合教育是指学校线下教育与线上教育有机结合,两者相互补充、相互促进的一种教育新生态(田爱丽,侯春笑,2022)。由于家长教育水平、教学设备等因素,汉字书写更多发生在课堂上,无法实现教学空间的拓展。在汉字书写领域,“AI 智慧书写”的运用为 OMO 教学的实施提供了技术保障;在“AI 智慧书写”的辅助下,汉字书写能够突破空间的限制,构建家校融合的学习环境连续体,实现线上识字学习,线下写字练习。

3.2.2. 学习过程——汉字书写小组合作学习

合作学习是指学生以小组为单位互助合作,从而最大程度促进自己与他人的学习,达成共同的学习目标(Slavin & Robert, 1996)。在传统汉字书写教学中,教师一般采用讲授法和示范法,形式单一,且由于汉字书写问题的隐蔽性,教师评价无法全面衡量学生的书写能力。“AI 智慧书写”辅助下的汉字书写合作学习,采取“组内异质,组间同质”原则,进行分组,明确成员的角色与任务分工;具体路径分为三段“自主学习、合作探究、整理提升”六环“析、写、研、评、修、展”,充分发挥学生的主体性,让学生获得认同感和自我价值。

3.2.3. 学习评价——汉字书写电子档案袋评价

钟启泉(2021)认为档案袋评价在实现“可视化真实性评价”中具有独特价值。电子档案袋是使用一系列技术和多媒体元素将学生档案袋中的学习材料用数字化形式进行存储的方式(Barrett, 1998)。“AI 智慧书写”通过无感化采集学生学习全过程的动态数据,生成可视化学习报告;通过收集学生课堂表现、讨论参与等相关学习证据,完整记录学生的学习状态;同时教师引导学生注重评价的自主性和互动性,鼓励学生进行自我评价和小组互评。

4. 教学设计——以“木字旁汉字”的书写为例

4.1. 教学内容设计

4.1.1. 主题分析

教学主题源于人教版语文教材二年级所学木字旁汉字,如“林、松、桌、朵、杏、杰”等。随文识字是我国当前汉字识字教学的主要形式(金玉,2014)。汉字书写亦是随文进行,汉字的类特征被打乱。基于此,在“AI 智慧书写的”辅助下,进行木字旁汉字书写教学。

4.1.2. 学习者分析

教学对象为二年级学生。(1)先验知识:学生已习得木字旁汉字,但对汉字传统文化知之甚少,对于木字旁在汉字不同位置的书写要领掌握不够;(2)认知发展:学生已具备一定正字法意识,但对笔画的认知不够精细(钱怡等,2013)。需要教师进行类教学,帮助其掌握书写规律。(3)技术素养:学生熟悉平板和 AI 练字笔的基本操作,具有一定的技术经验。

4.1.3. 教学目标分析

知识与技能目标:学生通过探究与练习,了解“木”的形态变化,掌握木字旁在汉字不同位置的写字要领,写好木字旁合体字;过程与方法目标:学生通过线上线下融合学习、小组合作学习等方式,认真观察、总结木字旁汉字书写规律;情感、态度与价值观目标:学生在学习木字旁汉字书写的过程中,感受汉字之美,获得审美体验,提高审美素养。

4.2. 教学过程设计

“木字旁汉字”教学案例的具体教学过程设计如图 2 所示。



图2 “木字旁”汉字书写教学过程

4.2.1. 数字化识字学习

学生在线学习“木”的汉字起源，了解其最早出现在甲骨文中；了解木字旁的发展变化，木字旁是由“木”字旁衍生出来的一种构字部件；作为部首的“木”，可以出现在汉字的左边、上部和下部。

4.2.2. 规范化写字学习

以“汉字书写小组合作学习”为基本方式，采用“三段六环”进行规范化写字学习。自主学习阶段包括“析”“写”环节；合作探究阶段包括“研”“评”环节；整理提升阶段包括“修”“展”环节。

第一环“析”，学生逐一观察“林、松、桌、朵、杏、杰”的结构、笔顺、位置等，借助AI智慧书写对汉字进行深入的解析，按照小组分工安排，由各小组成员分别判断汉字结构、书写关键、关键笔顺、观察写字姿势；第二环“写”，学生在练字本上进行写字，先写“木”，再写其他，由“AI智慧书写”实时跟踪并记录书写过程；第三环“研”，结合AI收集的书写数据及提供的书写建议，小组成员探讨如何让字写得更美观。第四环“评”，小组内成员相互评价书写作品，利用“AI智慧书写”提供的过程性评价，将小组评价与AI评价相结合。第五环“修”，“AI智慧书写”自动生成个性化的练习任务，学生根据AI意见进行针对性修改与个性化练习。第六环“展”，构建在线展示平台，同时小组选派代表分享书写经验。

4.2.3. 过程化记录评价

汉字书写是一个动态的过程，对汉字书写的评价也应包括书写的全过程。“AI智慧书写”依托大数据和人工智能，以电子资料记录学生书写的过程性数据，为构建具有个人特色的电子档案袋提供了数据支持；通过无感化采集学生练习、考试等过程的数据，生成可视化学习报告；通过收集学生的课堂表现、讨论参与等相关证据，完整记录学习进度；同时教师通过引导、鼓励学生进行自我评价和小组互评。从而，实现对学生汉字书写全过程的记录与评价。

5. 结语

大数据和人工智能的介入，使汉字书写教育集数字化演示、真实性书写、规范性评价、个性化发展于一体，助力小学生汉字书写能力的提升。由于技术的两面性及不完备性，“AI智慧书写”在汉字书写教学中的应用，需教师发挥教学智慧，建构系统的教学策略。基于此，本研究从理论上建构了基于AI辅助的“三维智慧书写”教学策略，集学习环境、学习过程、学习评价于一体，并设计了木字旁汉字课例，为一线教师提供理论支持与实践依据。

参考文献

- 田爱丽, 侯春笑. (2022). 线上线下融合教育(OMO)发展的突破路径研究——基于路径依赖和路径创造的视角. 中国电化教育(01), 73-78+85.
- 李艺, 姜杰, 邓红静. (2015). 硬笔汉字书写特征的理解、描述、计算实现和应用介绍. 电化教育研究, 36(4), 62 - 69.

中华人民共和国教育部. (2024). 关于进一步加强中小学规范汉字书写教育的通知.
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A18/s7066/202410/t20241022_1158740.html