

数字技术在国际中文书法教学中的应用研究

吴妍盈

绍兴文理学院鲁迅人文学院, 浙江 绍兴

收稿日期: 2025年10月9日; 录用日期: 2025年11月5日; 发布日期: 2025年11月14日

摘要

随着全球数字化与国际中文教育发展, 数字技术在国际中文书法教学中的应用日益受到关注。本研究对相关应用做系统性研究, 将其分为智能评估、沉浸式学习、智能生成、交互式教学四大技术类型, 并从多维度进行分析。研究表明, 数字技术解决了传统国际中文书法教学中师资少、评估主观等问题, 但存在技术与人文融合不足等挑战。最后从技术、教学、师资、评价等方面提出未来发展建议, 为该领域数字化转型提供支撑与指导。

关键词

数字技术, 国际中文教育, 书法教学

A Study on the Application of Digital Technology in International Chinese Calligraphy Teaching

Yanying Wu

School of Humanities, Shaoxing University, Shaoxing Zhejiang

Received: October 9, 2025; accepted: November 5, 2025; published: November 14, 2025

Abstract

With the advancement of global digitalization and international Chinese language education, the application of digital technology in international Chinese calligraphy teaching has received increasing attention. This study systematically investigates related applications, categorizing them into four major technological types: intelligent assessment, immersive learning, intelligent generation, and interactive teaching, and analyzes them from multiple dimensions. The study demonstrates that digital technology has addressed traditional challenges in international Chinese calligraphy

teaching, such as insufficient qualified instructors and subjective assessment methods. However, it also reveals challenges including insufficient integration of technology with humanities. Finally, the study proposes recommendations for future development from the perspectives of technology, teaching methodology, instructor training, and assessment systems, providing support and guidance for digital transformation in this field.

Keywords

Digital Technology, International Chinese Education, Calligraphy Teaching

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

书法作为中华文化的重要载体，承载着深厚的历史文化内涵和独特的美学价值。中国书法的海外传播，既是国际中文教育实现语言教学与文化传播协同发展的内在需求，也是增强中华文化国际话语权、构建文明互鉴桥梁的重要路径[1]。然而，传统的书法教学模式在国际化推广过程中面临着诸多挑战：师资力量不足、教学资源匮乏、学习门槛较高、文化阐释困难等问题制约了书法艺术的有效传播[2]。近年来，人工智能、虚拟现实、大数据等数字技术的快速发展，为解决传统书法教学中的痛点提供了新的可能性。数字技术不仅能够突破时空限制，提供个性化学习体验，还能通过智能化手段降低学习门槛，提升教学效果。国内外学者在数字技术赋能书法教学方面进行了大量探索，产生了丰富的研究成果。本研究通过系统梳理数字技术在国际中文书法教学中的应用现状，分析其主要技术类型及其特征，探讨应用效果与面临的挑战，并提出未来发展的方向与建议，以期为该领域的研究与实践提供参考。

2. 研究方法

本研究采用系统文献综述法，对数字技术在国际中文书法教学中的应用进行全面梳理与分析。研究通过 Web of Science、中国知网(CNKI)等权威学术数据库进行文献检索，中文检索词包括“数字技术”“书法教学”“国际中文教育”“智能评估”等及其组合，英文检索词包括“digital technology”“calligraphy teaching”“Chinese calligraphy”“artificial intelligence”等，检索时间范围设定为近五年，以确保文献的时效性和前沿性。文献纳入需满足以下条件：研究主题直接涉及数字技术在书法教学中的应用，发表于学术期刊或学术会议，具有明确的研究方法和实证数据，中英文文献均予以纳入。同时排除非学术性文章、仅泛泛提及数字技术而无具体应用分析的文献以及重复发表的文献。通过初步检索共获得相关文献 37 篇，经标题和摘要筛选后保留 29 篇，进一步通过全文阅读和质量评估，最终纳入 24 篇高质量文献作为本研究的分析对象，并在此基础上系统分类了数字技术应用类型，并对其应用效果、面临的挑战及未来发展方向进行了深度探讨。

3. 数字技术在书法教学中的应用类型

基于对现有文献的分析，可认为数字技术在国际中文书法教学中的应用可分为四大主要类型：智能评估技术、沉浸式学习技术、智能生成技术和交互式教学技术。

3.1. 智能评估技术

智能评估技术是解决传统书法教学中评估主观性强、师资不足等问题的重要手段。该类技术主要运用计算机视觉、深度学习等技术对学习者的书法作品进行自动化评估和反馈。颜飞等人(2024)开发了一种基于深度学习的自动硬笔书法评估模型,该模型采用 Siamese 网络作为基本框架,以 VGG16 作为主干特征提取网络,并引入 Transformer 结构以增强特征间关联性的学习,从而提升模型性能[3]。系统通过计算学习者书写样本与标准模板之间的整体特征相似度,实现对硬笔书写质量的自动化评估。实验结果表明,该模型在硬笔书法评估数据集上取得了 0.75 的精确度、0.833 的召回率和 0.990 的 mAP 值,验证了其在实际应用中的有效性。该研究为硬笔书法的智能评估提供了一种新方法,尤其在整体字形相似性判断方面表现出良好的适应性。

袁平亮和郭丹(2024)构建了一个面向未来技术的书法教育课程体系,并提出了一种基于整体结构、笔画形态和字体布局三个维度的书法字评价模型[4]。该模型通过加权融合多种特征相似度(如骨架欧氏距离、笔画长度、重心、端点角度、斜率、曲率等),实现对学生书写作品的多维度综合评估。实验结果表明,该模型评分与人工评分高度一致,能准确反映学生的书写水平,验证了多维度评估的有效性。

黄晓东和乔承澈(2024)探索了基于聚类分析的同伴评估在书法课堂中的应用。研究表明,通过机器学习算法对学生评估结果进行聚类,能够减少异常评分、提高评估的客观性[5]。在实验结果中,学生评分与教师评分呈显著正相关,问卷与访谈反馈进一步显示,大多数学生认为该方法有助于提升学习积极性和参与度。

然而,智能评估技术的核心矛盾在于算法的“客观性”与书法审美的“主观性”之间的张力。虽然数字技术能准确量化笔画、结构和重心等物理特征,但它难以捕捉书法艺术中的“神韵”“气势”“意境”等深层美学价值,这些价值往往依赖于个体的主观判断和人文修养。过度依赖标准化、量化的智能评估,存在将书法艺术的评价维度扁平化的风险,可能导致学习者为了迎合算法评分而牺牲个人创造性和风格表达,从而扼杀书法艺术的个性化特征。

3.2. 沉浸式学习技术

沉浸式学习技术主要包括虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等技术,旨在为学习者提供身临其境的学习体验,增强学习兴趣和效果。

卓宇超等人(2024)提出了一个结合人工智能、虚拟现实与机械臂交互的书法教育系统 Ink Harmony [6]。该系统整合了人工智能、虚拟现实和机械臂交互三种技术,旨在通过多感官协同作用,为学习者创造贴合文本语境的沉浸式书法学习体验。

系统的工作流程分为四个环节:系统首先接收学习者输入的文本(如古诗词),并通过人工智能框架进行深度语义分析,以理解其情感与主题意境。其次,基于语义分析结果生成主题全景图像,并将其导入 VR 引擎中,构建出与文本意境相符的沉浸式虚拟书房场景。再次,系统将标准字体的笔画轨迹数据传输给机械臂,由机械臂物理引导学习者的手部动作,完成笔画书写。最后,学习者通过 VR 头显与实时位置追踪,确保虚拟空间中的书写动作与真实世界的体感体验精确同步,实现视觉、触觉和运动感知的融合交互。

Ink Harmony 的教学设计理念融合了“情境认知”与“具身学习”。该系统通过 AI 生成的沉浸式环境,让学习者在虚拟场景中体验书法文本的文化意境,实现技法训练与文化理解的结合。例如,练习“江雪”时,学习者置身于雪景之中,能更好体会诗中孤寂之感。与此同时,机械臂的引导功能体现了“具身学习”的核心,即通过身体感知笔画的力度、节奏与空间位置。该系统特别适用于帮助国际中文学习者在入门阶段建立正确的书写习惯和文化认知。

从用户体验来看, Ink Harmony 显著提升了书法学习的趣味性和参与度。多位体验者表示, 沉浸式的虚拟环境让他们感到“仿佛穿越到古代文人的书房”, 这种身临其境感激发了他们对书法艺术和中国文化的兴趣。AI 生成的主题图像与文本内容的高度契合, 能够帮助国际学习者更直观地理解中文诗词的意境, 弥合了语言和文化认知上的鸿沟。机械臂的引导功能则能让初学者感到“像是有一位老师手把手教学”, 降低了书法学习的门槛和心理压力。

此外, 舒姆和克莱因(2024)探索了将中国书法作为编排动作转置到 VR 中的全身表演。该研究将书法创作过程视为一种身体艺术, 通过自主开发的 VR 系统, 让创作者以全身动作“书写”汉字——如创作“虎”字时需协调脚、腰、头、手的连贯动作, 并通过手势追踪控制笔画粗细、粒子系统模拟 3D 墨效[7]。研究验证了书法从 2D 平面到 VR 多维空间转置的可行性, 强化了书法创作中身体动作与艺术表达的关联性, 为书法艺术的数字化创新提供了新路径。

尽管沉浸式学习在提升参与度和语境化教学方面表现出色, 但其在模拟真实书写体验的真实性上仍有内在局限。书法学习的关键在于对笔墨纸砚的微妙控制与触觉反馈, 如墨色的洇散、纸张的涩感、毛笔的弹性等。当前的 VR/AR 技术尚难以完全、精准地再现这些触觉和物理上的精微要素。这种“拟真度”的不足, 可能导致学习者在虚拟环境中养成的书写习惯与现实中的传统书写之间存在脱节, 影响其对书法“笔法”精髓的深入理解。

3.3. 智能生成技术

智能生成技术运用人工智能算法生成书法作品、教学资源等内容, 为书法教学提供丰富的学习材料和创作辅助。

张立国等人(2024)提出了 DP-Font, 一种结合扩散模型和物理信息神经网络的中国书法字体生成方法[8]。该方法能够学习笔触运动和墨迹扩散模式, 生成具有物理真实感和高质量的个性化书法风格。系统不仅能够模仿传统名家风格, 还能够根据用户需求生成新的书法字体, 为个性化教学提供了有力支持。Guo 等人(2024)开发的 CCST-GAN 模型, 通过生成对抗网络实现书法风格迁移, 能够准确模拟笔触和墨韵, 具有艺术创作和文化遗产应用潜力[9]。

智能生成技术在书法教学中的应用引发了艺术创作的“本真性”和“人文精神”的争议。书法不仅是视觉图像, 更是书写者心性、意图和精神修养的载体。机器生成的作品尽管在视觉上能够高度模仿名家风格甚至实现物理真实感, 但其本质是算法对数据模式的复制和重构, 缺乏人类创作过程中的情感投入与文化意蕴。因此, 在国际中文书法教学应用中, 学习者本就缺乏对书法艺术的深刻理解, 若过于强调技术的生成能力, 可能导致学习者将书法视为一种纯粹的技术模仿或字体设计, 而忽略了其具备的“修身养性”的人文实践价值, 加剧了技术与人文融合不足的挑战。

3.4. 交互式教学技术

交互式教学技术通过多媒体、人机交互等手段, 提供丰富的教学资源和互动体验, 增强教学的趣味性和有效性。

林振宇(2024)开发了使用计算机多媒体技术的互动书法教学系统。该系统集成了动态笔画演示、名家作品赏析、文化背景介绍、互动练习等功能, 通过触摸屏、手势识别等交互方式, 让学习者能够与系统进行自然的交互。系统还支持多人协作学习, 促进学习者之间的交流与合作[10]。万静等人(2024)提出了构建中国书画多模态知识图谱的框架。该知识图谱整合了文本和视觉信息, 开发了跨模态检索、知识问答和可视化应用。学习者可以通过自然语言查询相关书法知识, 系统会返回相应的文本解释和图像展示, 实现了知识的多模态呈现和智能检索[11]。

交互式教学技术的主要局限在于跨文化适应性与技术应用的平衡。虽然多模态知识图谱极大地丰富了信息量,但对于国际中文学习者而言,信息过载与复杂文化术语的挑战随之而来。如果没有经过精心的跨文化阐释和分层设计,大量晦涩知识可能会增加学习门槛,分散学习者对核心书写技能的注意力。此外,这类系统的开发、维护和硬件投入(如触摸屏、识别设备)成本相对较高,技术标准的缺乏也造成了系统间的互通兼容性差,限制了其在全球国际中文教育中的均衡推广与普及。

4. 数字技术应用的效果与影响

4.1. 数字技术赋能国际中文书法教学效果提升

卓宇超等人(2024)的研究显示,VR环境的构建令学习者在贴合文本语境的虚拟场景中开展练习成为可能,这种多感官交互的学习方式不仅让书法学习过程更具趣味性,还能强化学习者的主动参与感,帮助其在沉浸式体验中深化对书法艺术的理解,切实提升学习投入度。此外,智能评估系统的应用大大缩短了反馈时间,提高了学习效率。颜飞等人开发的基于深度学习的硬笔书法智能评估模型从技术逻辑层面为评估效率提升与反馈优化提供了关键支撑。该模型相比传统人工评估大幅缩短了评估耗时,为实现“即时反馈”提供了技术可能。此外,个性化学习在大数据和人工智能技术的支持下成为可能。傅维刚(2024)指出,数字化系统能够通过智能书法文化资源服务模式,实现书法教育的个性化和智能化[12]。这种定制化的教学模式更好地适应了学习者在水平、偏好和学习进度等方面的个体化需求。

4.2. 数字技术助推国际中文教学资源丰富化

贾轶心、张博宇(2025)指出,针对国际中文学习者的书法教育资源,呈现出总量匮乏与结构失衡并存的局面。在此困境下,数字技术极大地丰富了国际中文书法教学资源,突破了传统教学资源的限制,使得高质量的书法教学资源能够广泛传播至全球国际中文学习群体中[13]。董文彬(2024)认为,丰富的网络资源为书法教学提供了有力的支持。教师可以便捷地获取大量的书法教学资源,包括经典碑帖的电子资源、名家教学视频、书法历史以及理论文献等[14]。此外,数字技术还有助于多模态资源的整合。万静等人的多模态知识图谱将文字、图像等不同类型的资源进行有机整合,这种整合不仅丰富了学习内容,还增强了知识的关联性和系统性,且实现跨模态检索和知识问答等高级应用,能更好地满足国际中文学习者多元学习需求。与传统的纸质教材相比,数字化教学资源还具有动态更新的优势。新的书法作品、教学方法、文化阐释能够及时添加到系统中,保持教学内容的时效性和丰富性。

4.3. 数字技术可作为师资力量有效补充

目前从事对外书法教学的教师多为国际中文教育教师,其虽具备充分的语言教学能力,但对书法艺术及其文化内涵缺乏深入了解,多难以胜任书法与语言结合的教学任务[13]。数字技术可在某些方面成为国际中文书法教育师资的有力补充。智能教学系统在一定程度上能够扮演虚拟教师的角色,虽然无法完全替代人工教师,但其能够提供标准化的教学指导,在基础教学和练习指导方面能够发挥重要作用。此外,数字技术为教师提供了强大的教学工具,增强了教师的教学能力。如智能评估系统帮助教师更准确地评价国际学生书法作品,多媒体系统丰富教师教学手段,大数据分析为教师提供了学生学习情况的深入洞察。数字技术让远程书法教学在国际中文教育领域成为可能,乔渊(2025)的研究指出,计算机、平板、触控笔等数字设备的使用,极大地丰富了书法教育的手段[15],时空的限制将不再成为国际中文书法教学的阻碍。

5. 技术与人文融合的核心挑战与未来应对

数字技术在国际中文书法教学中的应用虽取得成效,但仍面临技术与人文融合不足、跨文化适应性

与技术发展不均衡等挑战。邱振中(2000)指出,中国书法在西方传播的关键在于对传统精神的不断阐释[16]。然而,当人工智能、虚拟现实等技术介入书法教学后,艺术的人文性常被技术的客观化与标准化所掩盖。当前许多系统过度依赖算法模型对笔画、结构、重心等物理特征的量化,而忽略了书法艺术中“神韵”“意境”等不可度量的精神维度。这种重“技法”的趋势,容易造成学习者在机械模仿中丧失个性与创造性,从而削弱书法教育作为文化修养实践的本质功能。

池程远等人(2023)认为,汉字书法兼具实用与审美双重属性,其主观性与个性化特征决定了单一量化标准难以全面反映艺术本质[17]。因此,未来的发展方向不应是技术取代人文,而应构建“人机共生”的融合模式。具体而言,可从以下几个方面展开创新性探索:

5.1. 构建“计算美学”模型

书法的审美判断往往依赖教师经验与艺术感悟,缺乏可量化依据。未来可借助机器学习与语义分析技术建立“计算美学”模型,将书法作品的笔势流动、空间张力与气韵节奏等美学特征转化为可计算参数,以辅助审美分析。例如,可通过图像特征提取算法刻画“疏密”“虚实”等视觉关系,再结合人工专家标注形成“意境-特征”映射模型,使技术在量化层面为人文理解提供参考。这种“以算辅美”的方式既保留了人文主导地位,又提升了审美教学的科学性。

5.2. 构建人机协作教学模式

未来国际中文书法教学应通过人机协作实现功能分工:AI系统承担笔画纠错、姿势引导与即时反馈等技法训练,而人类教师专注于文化阐释、美学分析与精神引导。这样既能提高教学效率,又能确保书法教育的文化深度。例如,系统可在识别学生笔画偏误后自动生成修正建议,而教师则引导学生理解字形结构背后的文化象征或书体风格的精神取向。通过“技法由机,文化由人”的协作机制,可实现书法学习中理性与感性的双向融合。

5.3. 推动多感官融合与跨文化适配

在沉浸式教学环境中,应进一步落实“具身学习”理念,通过触觉反馈设备、力感应笔与动态墨色模拟技术,重建笔墨纸砚的物理质感,使学习者在虚拟环境中感知“提按顿挫”的真实力道与笔势变化,从而获得更贴近传统的身体体验。与此同时,国际中文书法教学需兼顾不同文化背景学习者的审美与认知差异。杨文琪和池程远(2024)指出,对外书法教学具有“外转”特质,需在技术设计中充分考虑跨文化认知与学习习惯[18]。华杰(2024)进一步指出,书法的翻译与传播不仅是文字转换,更是文化阐释的过程[19]。因此,未来系统可通过多语言语义解释、视觉化比喻与文化情境化展示,帮助学习者跨越理解障碍,真正实现文化意义层面的融通。

5.4. 完善师资体系与评价机制

师资水平直接影响技术与人文融合的深度。赵屹青和黄晓慧(2023)指出,当前国际中文教师多以兴趣型学习者身份承担书法教学任务,通晓书法艺术与数字技术者极少[20]。因此,应强化教师的双向培养:一方面,通过培训提升教师的数字素养与技术应用能力;另一方面,鼓励书法专业人才进入国际中文教育领域,形成懂艺术又懂技术的复合型师资。

同时,需建立涵盖技能掌握、文化理解、创新表达等多维度的综合评价体系,充分发挥数字技术的数据追踪优势,实现过程性评价与质性分析结合,推动教学目标从“可测”走向“可悟”。为保证可持续发展,还应制定统一的技术标准与系统互通规范,促进资源共享与成本控制,形成良性循环的国际推广机制。

综上所述,数字书法教学的未来应当从“以技术赋能教学”转向“以人文引领技术”。唯有在“计算美学”与“人机协作”的框架下,实现艺术精神与数字智能的深度共生,才能让技术成为文化传承的桥梁,使书法教学真正回归“技进乎道”的育人本质。

6. 结论

本研究通过研究数字技术在国际中文书法教学中的应用情况,揭示了该领域的发展现状、主要成果和面临的挑战。研究发现,数字技术的应用显著改善了传统书法教学中的诸多问题,提升了教学效果,丰富了教学资源,缓解了师资不足,为国际中文书法教学的发展注入了新的活力。然而,数字技术的应用也面临着技术与人文融合、跨文化适应性、技术发展不平衡等挑战。这些挑战需要在技术发展、教学实践、政策制定等多个层面协同解决。未来,数字技术在国际中文书法教学中的应用将朝着更加智能化、人性化的方向发展。通过技术创新、模式优化、师资培养、评价完善等措施,更好地服务于书法艺术的传承与传播,为推动中华文化走向世界贡献力量。

基金项目

绍兴文理学院 2024 年研究生校级科研项目:数字人文视域下面向国际中文教育的书法课堂教学改革路径研究(Y20240063)。

参考文献

- [1] 赵金铭. 国际汉语教育研究的现状与拓展[J]. 语言教学与研究, 2011(4): 86-90.
- [2] 于晗, 周晶晶. 中国书法国际传播的路径与策略[J]. 人民论坛, 2022(7): 120-122.
- [3] Yan, F., Lan, X., Zhang, H. and Li, L. (2024) Intelligent Evaluation of Chinese Hard-Pen Calligraphy Using a Siamese Transformer Network. *Applied Sciences*, **14**, Article No. 2051. <https://doi.org/10.3390/app14052051>
- [4] Yuan, P. and Guo, D. (2024) Ideas for the Construction of the Curriculum System of Calligraphy Education in Higher Education Institutions Oriented to the Future Technology. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, **9**, 1-7. <https://doi.org/10.2478/amns-2024-2153>
- [5] Huang, X. and Qiao, C. (2024) The Effects and Learners' Perceptions of Cluster Analysis-Based Peer Assessment for Chinese Calligraphy Classes. *Sage Open*, **14**, 1-18. <https://doi.org/10.1177/21582440241255846>
- [6] Zhuo, Y., Wang, B. and Wang, Z. (2024) Ink Harmony: An AI- and VR-Enhanced System for Calligraphy Education. *ACM SIGGRAPH 2024 Immersive Pavilion*, Denver, 27 July-1 August 2024, 1-2. <https://doi.org/10.1145/3641521.3680540>
- [7] Shum, P.Y.S. and Klein, T. (2024) VR Calligraphy Transposing Chinese Calligraphy as Choreographed Movements into Whole-Body Performances in VR. *28th International Symposium on Electronic Art (ISEA 2023)*, Paris, 16-21 May 2023, 733-741. <https://doi.org/10.69564/isea2023-93-full-shum-et-al-vr-calligraphy>
- [8] Zhang, L., Zhu, Y., Benarab, A., et al. (2024) DP-Font: Chinese Calligraphy Font Generation Using Diffusion Model and Physical Information Neural Network. *Proceedings of the 33rd International Joint Conference on Artificial Intelligence*, Vol. 8, 7796-7804.
- [9] Guo, J., Li, J., Linghu, K., Gao, B. and Xia, Z. (2024) CCST-GAN: Generative Adversarial Networks for Chinese Calligraphy Style Transfer. *2024 3rd International Conference on Image Processing and Media Computing (ICIPMC)*, Hefei, 17-19 May 2024, 62-69. <https://doi.org/10.1109/icipmc62364.2024.10586662>
- [10] Lin, Z. (2024) Innovative Design of Interaction and Participation Mechanisms in Undergraduate Calligraphy Classes in Higher Education Institutions. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, **9**, 1-18. <https://doi.org/10.2478/amns-2024-2348>
- [11] Wan, J., Zhang, H., Zou, J., Zou, A., Chen, Y., Zeng, Q., et al. (2024) WuMKG: A Chinese Painting and Calligraphy Multimodal Knowledge Graph. *Heritage Science*, **12**, Article No. 159. <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01268-4>
- [12] Fu, W. (2024) Analysis of Chinese Higher Calligraphy Education in the Context of Big Data Era. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, **9**, 1-19.
- [13] 贾轶心, 张博宇. 中国书法海外传播的挑战与路径优化研究[J]. 对外传播, 2025(1): 34-41.

-
- [14] 董文彬. 数字化赋能下小学毛笔书法的教学策略[J]. 美术教育研究, 2024(22): 177-179.
- [15] 乔渊. 数字化时代背景下高校书法教育探究[J]. 美与时代(中), 2025(5): 102-104.
- [16] 邱振中. 我们的传统与人类的传统——关于中国书法在西方传播的若干问题[J]. 美术研究, 2000(2): 78-81.
- [17] 池程远, 杨文琪, 张伟. 国际中文教育背景下的汉字书法传播与发展研究[J]. 河南科技学院学报, 2023, 43(12): 71-78.
- [18] 杨文琪, 池程远. 新时代对外书法教学的路径选择与策略优化[J]. 书法研究, 2024(3): 78-85.
- [19] Hua, J. (2024) Research on English Translation and Overseas Dissemination of Chinese Calligraphy. *International Journal of Education and Humanities*, **17**, 76-79. <https://doi.org/10.54097/bs630h83>
- [20] 赵屹青, 黄晓慧. 国际中文教育视域下的书法国际传播[J]. 中国书法, 2023(10): 204-206.