

数智时代来华留学生汉字电写能力调研报告

焦雨欣¹, 陈春红²

¹湖北民族大学外国语学院, 湖北 恩施

²湖北民族大学国际教育学院, 湖北 恩施

收稿日期: 2026年6月28日; 录用日期: 2026年7月29日; 发布日期: 2026年8月6日

摘要

数智时代背景下, 来华留学生的汉字书写方式发生了显著变化, 电写与电打已成为主流书写方式, 与之相关的书写偏误问题日趋突出。本文以湖北地区部分高校非汉字文化圈留学生为研究对象, 采用书写对比实验、语料分析、问卷调查及深度访谈等方法, 考察了手写、电写、电打三种书写方式的偏误特征及其成因。研究发现: 手写偏误主要集中在笔画、笔顺和结构层面; 电写偏误兼具字形与语音双重特征; 电打偏误则以同音替代、形近误用和智能联想错误为主。偏误率与学习者HSK等级呈负相关。本研究旨在为国际中文教育数字化背景下的汉字教学改革提供实证依据。

关键词

来华留学生, 汉字书写, 手写, 电写, 电打, 书写偏误, 对外汉字教学

An Investigation into the Chinese E-Writing Competence of International Students in China in the Digital Intelligence Era

Yuxin Jiao¹, Chunhong Chen²

¹School of Foreign Languages, Hubei Minzu University, Enshi Hubei

²School of International Education, Hubei Minzu University, Enshi Hubei

Received: June 28, 2026; accepted: July 29, 2026; published: August 6, 2026

Abstract

In the context of the digital intelligence era, the ways in which international students in China write Chinese characters have undergone significant changes, with e-writing and typing becoming the predominant modes of written communication, accompanied by increasingly prominent writing

文章引用: 焦雨欣, 陈春红. 数智时代来华留学生汉字电写能力调研报告[J]. 国学, 2026, 14(4): 1050-1056.

DOI: 10.12677/cnc.2026.144148

errors. This study focuses on non-Sinosphere international students at universities in Hubei Province, employing writing contrast experiments, corpus analysis, questionnaire surveys, and in-depth interviews to examine the error patterns and underlying causes across handwriting, e-writing, and typing. The findings indicate that handwriting errors predominantly occur at the levels of strokes, stroke order, and structure; e-writing errors exhibit both orthographic and phonological features; and typing errors are mainly characterized by homophone substitution, graphemic confusion, and intelligent association mistakes. Error rates are negatively correlated with learners' HSK levels. This study aims to provide empirical evidence for the reform of Chinese character instruction in the context of the digital transformation of international Chinese language education.

Keywords

International Students in China, Chinese Character Writing, Handwriting, E-Writing, Typing, Writing Errors, Chinese Character Teaching as a Foreign Language

Copyright © 2026 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

数智时代的对外汉语教学以培养留学生汉语综合应用能力为根本目标,故必然要兼顾口头听说能力及书面读写能力,而汉字作为汉语书面表达最基本、最核心的载体,是提高读写水平、达成顺畅交流的重要支撑。数字技术高度普及的背景下,电写、电打已经成为留学生日常学习、交际中主要的书写方式,其在提高书写便捷性的同时,也带来了同音混淆、字形弱化、智能选词错误等新型书写问题。无论初级还是中高级水平的留学生,在电子书写环境下都普遍出现各类偏误。因此,汉字电写教学已成为当前对外汉语教学中需要重点关注和解决的议题。

在学理层面,本文所讨论的“电写”(e-writing)指借助手机、平板电脑等电子终端设备,通过触屏手写或拼音转写等方式实现汉字输入与书面表达的行为方式,其核心特征在于学习者仍需主动再现字形,但无需精确控制笔画细节;“电打”(typing)指通过键盘输入拼音、经由输入法软件转换为汉字的行为方式,其核心特征在于学习者只需提供拼音信息,字形由系统自动匹配生成;而“手写”(handwriting)则指使用纸笔等传统工具逐笔逐画书写汉字的行为方式,强调对笔画、笔顺、结构的精确控制。三者的区分是本研究的逻辑起点。

梁源(2019)通过听写测试对汉语二语学习者的汉字书写偏误进行系统分析,其提出的从书写偏误看汉字习得的研究框架为本研究的偏误分类提供了方法论参照[1]。高正远等(2024)指出国际中文教育已处在电写转型的阶段,电写为主、手写为辅已成为重要的发展趋势[2],书写方式的变革带来了偏误类型的结构性变化。

2. 留学生汉字书写偏误情况分析

本研究以湖北地区部分高校非汉字文化圈留学生为研究对象。书写对比实验选取5名不同HSK等级(1~3级)的被试(N=5),分别完成手写、电写、电打三种条件下的汉字输出任务;语料分析环节收集80名留学生电子版作业中的有效错误样本310个(N=310);问卷调查回收有效问卷20份(N=20)。

(一) 手写汉字的偏误表现

手写汉字的偏误可以归纳到笔画、笔顺、部件结构、字形规范等层面,这也是留学生汉字基础薄弱

最直接的表现, 且与传统汉字书写偏误特征具有一致性[3]。从实验数据可以看到(见表 1、表 2), 留学生手写时笔画顺序错误率及结构不规范错误率均高于电写、电打两种方式。以同音字混淆为例, HSK1 级被试 F5 手写错误率为 30%, HSK3 级被试 F1 为 15%; 形近字混淆方面, F5 为 25%, F1 为 12%。实际书写中, 留学生常见笔画变形、方向颠倒、部件错位、字形松散等问题, 诸如“己、已、巳”混用, “自、白”不分, “在、再”误用等即为典型。

杨同用、李林林(2021)对欧美初级留学生的调查显示, 其汉字习得偏误以“错字”为最多[4]。崔希亮(2024)从认知加工视角指出, 手写有助于借助视觉和肌肉记忆强化汉字字形认知, 但当学习者字形基础薄弱时, 笔画和结构类偏误反而会集中显现[5]。本研究的手写实验数据与上述观点一致, 同时也显示即便在 HSK3 级学习者中, 手写的笔画和结构错误率仍分别保持在 14%和 10% (见表 2), 这一结果表明手写训练对字形认知的巩固效果可能受到学习者母语文字背景的调节。

(二) 电写汉字的偏误表现

电写汉字的偏误具有过渡性特征: 既包含手写层面的字形问题, 也带有电打层面的语音问题。从实验数据可以看到(见表 1、表 2), 电写时留学生同音字错误率高于电打、低于手写: F5 电写同音字错误率为 22%, F1 为 12%。形近字错误率也处在中间水平, F5 为 18%, F1 为 9%。笔画顺序错误率较手写有所下降, F5 为 18%, F1 为 8%。其原因可能在于, 电写依托触屏设备完成, 虽然学习者仍需主动再现字形, 但由于缺少纸笔书写的肌肉记忆强化, 电写时对字形细节的关注度下降, 笔画、结构问题相应减少。与此同时, 电写常配合拼音辅助输入, 语音干扰因而增大, 学习者更易出现“烤炉→考虑”“太好→太贵”等同音替代, 以及“大贵→太贵”“拔→拨”等形近误用。储诚志(2024)指出, 电写属于转换式书写, 学习者需掌握字形特征而无需精确控制笔画细节, 字形辨识压力降低的同时语音依赖可能会增强[6]。

(三) 电打汉字的偏误表现

电打汉字的偏误类型发生了转变: 几乎不再出现笔画、结构类错误, 而以语音依赖、同音替代、形近误选和智能联想错误为主要类型。从实验数据可以看到(见表 1、表 2), 电打时留学生同音字错误率低于手写, 但仍是主要的偏误类型: F5 电打同音字错误率为 18%, F1 为 8%。形近字错误率降到了最低, F5 为 15%, F1 仅为 6%。

对 80 名留学生电子版作业中的 310 个有效错误样本进行统计分析(错误类型分布见表 3), 同音/近音替代占 38.7% (120 次), 形近字误用占 27.4% (85 次), 两者合计占全部偏误的 66.1%。从典型错例来看, 同音替代类错误包括“烤炉→考虑”“知己→自己”“太贵→太好”“及时→即使”“再→在”“有→与”“积累→几类”等; 形近误用类包括“大贵→太贵”“盒→和”“想→向”“得→的”“城市→诚实”“小张→小长”“能过→能够”等。智能联想及自动补全功能带来的新型错误同样见于语料中: 学习者在尚未输入完整拼音时便盲目选择首位高频词, 出现“帮助→半助”“结果→结过”“开始→开时”等典型错误。这 310 个错误样本来自 80 名不同 HSK 等级(1~4 级)的留学生, 覆盖了湖北 5 所高校, 在一定程度上反映了电打偏误的基本面貌。

曹治(2019)对不同语言背景留学生汉字偏旁部首学习的比较研究发现, 母语文字背景显著影响学习者对汉字部件结构的敏感度[7], 这一结论有助于理解本研究中 HSK1 级与 HSK3 级学习者偏误率的梯度差异。陆俭明(2024)提出“电打汉字开路, 笔写汉字跟进”的教学模式, 其本质在于正视电打以音为主、弱化字形的现实[8]。本文对电打偏误的实证分析为这一观点提供了依据: 电打偏误集中于语音及选词问题。

此外, 在 310 个错误样本中, 语法类错误占 24.2% (75 次), 主要包括助词“的、地、得”混用(如“公司地生意→公司的生意”“交到更多得朋友→交到更多的朋友”)、语序混乱(如“儿童很受欢迎这个节目→这个节目很受儿童欢迎”)、成分残缺或冗余(如“可以减轻工作压力→可以工作的压力”, 缺动词;

“我就想起过→我就想起”，冗余“过”）。数据提示，电打在提高效率的同时，可能在一定程度上弱化了学习者对句法的监控能力。

3. 结果统计与对比分析

基于 5 名被试的对比实验数据，三种书写方式的速度与准确率如表 1 所示。电打速度均值约为 18.8 字/分钟，电写约为 14.6 字/分钟，手写约为 7.8 字/分钟；准确率方面，电打均值为 67.6%，电写为 59.6%，手写为 50.6%。通过单因素重复测量方差分析，书写方式对速度的主效应显著($F = 57.20, p = 0.001$)，对准确率的主效应同样显著($F = 24.96, p = 0.002$)。事后比较表明，电打和电写的速度均显著快于手写(p 值分别为 0.002 和 0.008)，而电打与电写之间速度差异未达显著水平；准确率方面，电打显著高于手写($p = 0.004$)，电写也显著高于手写($p = 0.032$)，但电打与电写之间差异不显著($p = 0.117$)。

Table 1. Comparison of experimental data (N = 5)
表 1. 实验数据对比(N = 5)

学生编号	国籍	汉语水平 (HSK 等级)	电打速度 (字/分钟)	电打准确率 (%)	电写速度 (字/分钟)	电写准确率 (%)	手写速度 (字/分钟)	手写准确率 (%)
F1	Canadian	3	22	75	18	68	10	60
F2	Nigerian	2	18	65	15	58	8	50
F3	Pakistanais	3	20	70	16	62	9	55
F4	Guinean	2	19	68	14	60	7	48
F5	Ivoirien	1	15	60	10	50	5	40

各类偏误在三种书写方式下的发生率如表 2 所示。同音字混淆率和形近字混淆率均随着书写方式从手写向电打转变而下降，且 HSK 等级越低的学习者在各类偏误上的发生率越高。Spearman 相关分析显示，HSK 等级与同音字混淆率($r = -0.975, p = 0.005$)、形近字混淆率($r = -0.949 \sim -0.975, p < 0.05$)均呈强负相关，表明 HSK 等级越低，偏误率越高。但由于样本量较小($N = 5$)，这一相关关系的稳健性尚需更大样本予以验证。

Table 2. Statistics of error types (N = 5, %)
表 2. 错误类型统计表(N = 5, %)

学生编号	电打同音 字混淆错 误率(%)	电打形近 字混淆错 误率(%)	电写同音 字混淆错 误率(%)	电写形近 字混淆错 误率(%)	电写笔画 顺序错误 率(%)	手写同音 字混淆错 误率(%)	手写形近 字混淆错 误率(%)	手写笔画 顺序错误 率(%)	手写结构 不规范错 误率(%)
F1	8	6	12	9	8	15	12	14	10
F2	12	10	16	13	12	20	16	20	15
F3	10	8	15	11	10	18	14	16	12
F4	14	12	18	15	14	25	20	25	20
F5	18	15	22	18	18	30	25	30	25

电打偏误的总体分布见表 3。卡方拟合优度检验显示四类偏误分布不均匀($\chi^2 = 58.72, p < 0.001$), 同音/近音替代高于均匀分布下的期望频次。

Table 3. Distribution of typing error types (based on 80 assignment corpora, N = 310)
表 3. 电打偏误类型分布(基于 80 份作业语料, N = 310)

偏误类型	错误样本数	占比(%)	95%置信区间
同音/近音替代	120	38.7	[33.2, 44.2]
形近字误用	85	27.4	[22.6, 32.2]
语法类错误	75	24.2	[19.6, 28.8]
其他	30	9.7	[6.6, 12.8]
合计	310	100	

4. 汉字书写偏误原因分析

留学生在三种书写方式中表现出的不同偏误, 是汉字自身复杂性、数字书写环境、对外汉字教学现状以及学习者认知习惯共同作用的结果。

(一) 汉字自身的复杂性

汉字作为典型的表意文字, 结构复杂, 同音字、形近字较多, 这是偏误产生的基本原因。本文所讨论的易混字“青、轻、清”“荷、河、鹤”“拔、拨”“末、未”均属于字形相近或读音相近而容易混淆的类型。汉字历经长期演变, 构字理据已有一定程度的弱化, 留学生很难从形、音、义的逻辑关系出发理解汉字, 只能较多地依赖机械记忆。崔希亮(2024)指出, 汉字与拼音文字的认知通路存在差异, 留学生在字形加工时可能处于相对不利的位置[5]。

(二) 数字书写环境的影响

数字书写环境是电写、电打新型偏误产生的直接原因。问卷数据显示, 57.1%的留学生主要使用拼音输入法, 形成了“重音轻形”的认知模式。64.3%的留学生依赖输入法自动纠错及联想推荐功能, 这可能形成认知外包效应, 在快速输入时盲目选词, 容易出现同音替代及智能联想错误。储诚志(2024)指出, 拼音输入及智能联想会使学习者放弃字形精细加工, 转而依赖模式识别[6], 这可能是电打偏误的产生机制之一。陈京军等(2016)对纸笔手写与键盘拼音输入的效果比较发现, 手写更有利于汉字精细加工技能的习得[9]。此外, 42.9%的留学生使用非中文键盘, 25%的学生不适应中文输入法设置, 硬件和软件的不适配可能是电打偏误的外部因素之一。

(三) 对外汉字教学的滞后

当前对外汉字教学仍以传统手写为中心, 对电写、电打的关注不足。教学内容及训练方式多围绕手写规范展开, 而留学生日常实际使用汉字时以电写、电打为主, 二者存在脱节。课程中缺少输入法使用、电写策略、同音与形近字区分、智能联想纠错等有针对性的训练。89.3%的留学生认可在线课程的作用, 但相关学习资源供给尚不充分。高正远等(2024)指出国际中文教育需要加快电写转型[2], 教学实践的滞后可能是学生偏误持续发生的原因之一。王祖嫒(2010)曾指出留学生普遍需要汉字输入指导, 而教学长期未予适当重视[10], 这一观点在本研究中得到了印证。李利等(2013)的研究表明, 计算机输入法训练对发展留学生正字法意识具有积极作用[11], 但当前教学中此类训练的系统性尚显不足。

(四) 学习者认知习惯与母语负迁移

学习者母语书写习惯及认知特点可能影响书写偏误的类型与分布。非汉字文化圈留学生长期使用线性表音文字,对汉字方块结构、部件组合、笔顺规则均不适应,手写时容易出现笔画错位、结构松散、镜像错位等问题。熊珈玄(2023)的研究表明,母语字母的负迁移多发生于部件层面[12],与本研究观察到的现象一致。冯浩等(2024)的研究表明,拼音文字背景学习者的字音知识对正确书写的影响通过字义知识发挥中介作用[13],这从认知机制上解释了低水平学习者更依赖语音输入、形音义联结不稳定的现象。快速输入的压力使学习者对用字准确、语法规则、句子完整性的监控能力下降,助词混用、语序混乱、成分残缺等错误更为常见。李利等(2013)的研究表明,汉语水平与母语背景对留学生汉字正字法意识具有显著影响[14]。

5. 教学对策与建议

基于本研究的偏误数据与成因分析,提出以下教学建议。

第一,针对电写、电打偏误中同音替代占 38.7%(120 次)、形近误用占 27.4%(85 次)的问题——二者合计占全部偏误的三分之二——可从提高拼音准确性、增强字形辨识能力两方面加以干预。57.1%的留学生主要使用拼音输入法且存在声韵调混淆的问题,故教学时可考虑先强化拼音输入准确性训练,系统区分 zh/ch/sh、z/c/s、n/l 等易混声母及声调,再以“在/再、是/事、青/轻/清、拔/拨、末/未”等高频易混字为素材设计对比辨识练习。

第二,从中高级阶段学习者电打速度(均值 18.8 字/分钟)优于手写(均值 7.8 字/分钟)的实验结果出发,中高级阶段可考虑采用“电打为主、手写为辅”的教学模式。陆俭明(2024)所提出的“电打汉字开路,笔写汉字跟进”模式可供借鉴[8]:让学生用电打完成作业及写作,以减轻书写负担、提高表达效率,同时适时适量布置手写任务,兼顾效率与字形认知。

第三,针对智能联想诱误造成的盲目选词错误,输入法使用策略教学可有层次、有重点地展开。64.3%的留学生使用自动纠错、联想功能,故教学时可引导学生使用候选词筛选功能,避免盲目选用首位高频词,培养主动辨字、选词的意识,以规避“理解→里解”“结果→结过”等偏误。

第四,针对 42.9%的留学生遇到的键盘不适配问题及 25%的留学生对输入法不熟悉的情况,学校可考虑提供中文键盘贴纸及常用输入法安装、使用教程。同时应完善数字化学习资源,回应 89.3%留学生对电写在线课程的需求,开发电写偏误矫正专项练习。

第五,从 HSK 等级越低偏误率越高的规律出发,可考虑开展分层教学:HSK 1~2 级重点矫正笔画错误、结构混乱、同音混淆等偏误,HSK 3~4 级重点矫正形近误用、语法错误、智能联想错误。

6. 结语

数智时代下来华留学生汉字书写已进入手写、电写、电打多元共存的阶段,其偏误类型既有传统字形问题,也带有数字化特征:手写偏误多见于笔画、结构、规范等方面,电写偏误兼有字形及语音两重问题,电打偏误以语音依赖、同音替代、智能联想错误为主,且偏误率与 HSK 等级呈负相关关系。留学生书写偏误可能受到汉字自身复杂性、数字书写环境、教学实践、学习者认知习惯等因素的影响。面对国际中文教育电写转型的趋势,教学或需重新审视单一手写训练模式,从实证数据出发设计分层教学方案,兼顾书写效率与认知深度。

研究局限性与未来方向。本研究存在以下局限:第一,实验被试仅 5 人,HSK 等级集中在 1~3 级,缺少 HSK4 级及以上高水平学习者的数据,相关分析结果($r = -0.949 \sim -0.975$)受限于样本量,其统计效力有限,结论的普适性需更大样本予以验证。第二,问卷调查样本为 20 份,来自湖北地区部分高校,尚不

能代表全国来华留学生的总体情况。第三, 语料分析的 310 个错误样本虽来自 80 名留学生, 但未能按 HSK 等级对各类错误进行分层统计, 在一定程度上限制了对偏误与语言水平之间关系的精细刻画。第四, 本研究为横断设计, 未能追踪同一学习者随 HSK 等级提升其偏误类型与发生率的变化轨迹。第五, 被试的母语具体语种存在差异(法语、英语、豪萨语等), 本研究未控制母语具体类型这一变量。未来研究可扩大样本规模, 纳入更多地区和语言背景的留学生, 采用纵向追踪设计, 进一步考察电写能力的发展变化及其与手写能力的交互关系。

参考文献

- [1] 梁源. 从书写偏误看汉语二语学习者的汉字习得[J]. 语言教学与研究, 2019(4): 33-44.
- [2] 高正远, 莫大伟, Poolea, F.J., 等. “国际中文教育‘电写转型’必要性与紧迫性”多人谈[J]. 云南师范大学学报(对外汉语教学与研究版), 2024, 22(5): 20-30.
- [3] 胡勇. 留学生汉字书写偏误与原因分析[J]. 语文建设, 2013(30): 17-18.
- [4] 杨同用, 李林林. 欧美初级留学生汉字习得状况与偏误分析[J]. 现代交际, 2021(1): 218-220.
- [5] 崔希亮. “手写”与“电写”对汉字学习的影响及相关研究视角[J]. 云南师范大学学报(对外汉语教学与研究版), 2024, 22(5): 11-19.
- [6] 储诚志. 续论国际中文教育“电写为主、笔写为辅”的教学转型——澄清几个误解和疑虑[J]. 云南师范大学学报(对外汉语教学与研究版), 2024, 22(5): 1-10.
- [7] 曹治. 不同语言背景留学生汉字偏旁部首学习之比较研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津大学, 2019.
- [8] 陆俭明. 从汉英语作为外语教学的差异试议智能时代的汉语教学[J]. 语言战略研究, 2024, 9(5): 87-91.
- [9] 陈京军, 许磊, 程晓荣, 等. 儿童汉字练习: 纸笔手写与键盘拼音输入的效果比较[J]. 心理学报, 2016, 48(10): 1258-1269.
- [10] 王祖嫒. “书写”还是“输入”——留学生汉字输入学习刍议[J]. 人文丛刊, 2010: 97-103.
- [11] 李利, 朱湘燕, 方小燕. 计算机输入法训练对留学生汉字正字法意识的影响[J]. 心理研究, 2013, 6(1): 26-30.
- [12] 熊珈玄. 母语字母负迁移对汉语学习者汉字书写偏误的影响分析[J]. 文化创新比较研究, 2023, 7(26): 43-46.
- [13] 冯浩, 吴江, 白斯达. 拼音文字背景汉语二语者汉字知音、知义和正确书写的关系研究[J]. 世界汉语教学, 2024, 38(3): 422-432.
- [14] 李利, 李璇, 奥烈霞. 汉语水平与母语背景对留学生汉字正字法意识的影响[J]. 心理研究, 2014, 7(6): 37-42.