

An empirical study on the effects of AI-generated feedback on English writing

Xiaoyi Tang

School of Foreign Languages and Business, Shenzhen Polytechnic University, Shenzhen 518055, Guangdong, China

Abstract: The study aims to evaluate the effectiveness of AI-generated writing feedback and investigate students' preferences between AI and teacher feedback. The research involved 270 college first-year students in an eight-week quasi-experimental design and weekly surveys. The results indicate that AI-generated feedback did not result in superior linguistic progress among students compared to those who received teacher feedback. Findings also reveal a near-even split in preference for AI-generated or teacher feedback, with clear advantages to both feedback forms. The study implies that AI-generated feedback can be incorporated into writing evaluations. We recommend a blended approach that utilizes the strengths of both forms of feedback.

Keywords: L2 writing; Teacher feedback; Automated writing evaluation (AWE); AI-generated writing feedback; ChatGPT

AI写作反馈对英语写作学习者影响的实证研究

唐小毅

深圳职业技术大学商务外语学院, 中国·广东深圳 518055

摘要: 本研究以 270 名大一学生为研究对象, 采用八周的准实验设计和每周问卷调查的方法, 旨在评估使用 ChatGPT 作为自动写作评估系统(AWE)工具生成写作反馈的有效性, 并调查学生对 AI 反馈和教师反馈的偏好。研究显示, AI 生成的反馈与教师反馈在提升学生语言能力方面效果相似。在学生偏好方面, 尽管有些学生更喜欢教师反馈的个性化和互动性, 但另一些学生更青睐 AI 反馈的清晰性和详细性。本研究的主要启示是在英语写作教学中, 写作教师需要平衡 AI 和人工反馈的应用。教师可以采用混合反馈模式, 即结合 AI 生成的反馈和教师的个性化指导, 既能提高反馈效率, 又能保持师生互动的优势。

关键词: 二语写作; 教师反馈; 自动写作评估系统; AI 写作反馈; ChatGPT

1 引言

写作反馈在二语习得和写作教学中具有重要作用, 通过系统有效的反馈, 学生能够更好地理解和掌握语言和语法规则, 从而提升写作能力 (Bitchener & Ferris 2012)。二语写作反馈研究一直以来都是语言教育 and 应用语言学领域的热点, 大量的研究已经证明反馈可以帮助学生改善写作, 近年来, 写作反馈研究的关注点从是否提供反馈转到如何更好地提供反馈

基金项目: 2023深圳职业技术大学教育教学研究重点项目“课堂话语分析框架下英语教师学科教学知识研究”。

作者简介: 唐小毅 (1974—), 女, 汉族, 广西人, 硕士, 讲师, 主要研究方向: 应用语言学, 英语教学。

(Link et al.2019)。

在传统的二语写作课堂中, 教师反馈一直占据主导地位 (周一书 2013)。随着现代信息技术的进步, 自动写作评估系统 (Automated Writing Evaluation, 简称 AWE) 应运而生, AWE 系统提供语法、拼写等微观写作特征的即时反馈, 让教师和学生可以将更多的时间和精力放在写作技能的宏观层面, 如组织和内容上 (张珊珊等 2019)。随着高度复杂的生成式大型语言模型的推出, 如 Open AI 的 GPT-4 和 Google 的 PaLM2, AWE 系统进入一个新时代^[1]。如何利用生成式 AI 作为 AWE 工具去帮助学生发展写作技能, 将成为二语写作研究的新关注。本研究尝试调查使用 ChatGPT 生成写作反馈的有效性, 以及学生是否会更喜欢 AI 的写作反馈而不是教师的反馈^[2]。

2 文献综述

教师反馈在二语写作教学研究中一直备受关注,被视为权威的写作反馈方式,能够提升学生写作的整体质量^[3]。研究表明,经过教师反馈后的学生写作在内容、组织和语言使用方面都有显著改进(李勇等 2012)。Barrot & Gabinete (2019)在研究中发现教师反馈能够促使学生二语写作在不同维度上有所改善,包括流利性、复杂性和准确性^[4]。此外, Sybing (2021)认为教师反馈能够提供有意义的师生互动,使学生能够有效地修订和重构文本,这在英语非母语的环境中尤为重要,因为这些环境中学生接触母语者的机会有限,目标语言的互动性接触也较少^[5]。然而, Jiang & Yu (2021)指出,并非所有的教师反馈都能改善写作表现;要使反馈促进高质量的写作,应提升以下几个方面:目的性(有目标且有重点)、互惠性(师生互动)、超越性(将学习从一个反馈情境转移到另一个)和意义性(有意义的学习体验)^[6]。

及时有效的教师反馈虽然有助于提升学生写作能力,但往往耗时费力。自动写作评估系统(AWE)的出现,恰好可以有效解决这一矛盾。AWE系统,如iWrite和批改网,通过对学生写作提供纠错反馈,帮助教师加快反馈过程,减少教师反馈的负担,将更多精力投入到宏观写作技能的培养上(张荔等2015)。AWE作为形成性评估工具,可以缓解班级规模大、时间紧和老师工作负担重凸显的问题。然而,AWE系统主要关注语言形式和基本结构(如拼写和语法检查),而难以全面评估写作的内容、逻辑和深度,因此具有一刀切的特征(Rannalli 2018)。此外,AWE系统通常依赖于预设的算法和规则,难以针对每个学生具体情况提供个性化反馈^[7]。与教师反馈相比,AWE系统的反馈可能缺乏针对性和细致性。

随着生成式AI技术的发展,如ChatGPT等模型展现出在自然语言处理和生成方面的强大能力,被视为下一代AWE工具的潜在候选(Ingle, 2023)。这类AI系统不仅能够提供语法纠错,还能够根据上下文生成更加自然且连贯的语言反馈^[8]。生成式AI的一个显著优势在于其能够处理大量数据,并生成与人类相似的文本,从而为学生提供多样化的反馈(Gao et al., 2022)。然而,生成式AI的应用也面临着挑战。例如,ChatGPT通常依赖于大规模语料库中的统计关联来生成文本,而非真正理解文本的意义。因此,当面对需要深度语境理解的写作反馈时,AI生成的内容可

能缺乏逻辑性或学生的真实写作意图不符。研究表明,AI生成的反馈在面对复杂或模糊的写作任务时,可能会产生误导性建议,从而影响学生的写作方向。这种误导性反馈不仅无法帮助学生改进写作,反而可能导致他们对语言使用产生错误的理解(Bender et al., 2021, Marcus & Davis 2019)。这种缺乏深层语义理解的特性限制了AI在高层次写作指导中的应用^[9]。

尽管iWrite和批改网已被证明是有用的AWE工具,但尚不清楚ChatGPT和类似的生成式AI工具是否可以有效或可靠地应用于写作评估,或者学习者是否会接受这些工具的反馈^[10]。在最近的一项可行性研究中,Dai et al. (2023)使用ChatGPT提供本科写作的纠错反馈。他们发现生成式AI反馈比教师反馈更易理解且更详细,但在某些方面仍与教师反馈保持较高的一致性。Mizumoto & Eguchi (2023)在研究中将ChatGPT用于作文评估和反馈,向ChatGPT提供了一组非母语英语写作者的作文,并将基于评分标准的反馈和评分与基准水平进行了比较。他们的研究结果显示,ChatGPT的反馈在合理可靠和准确范围内。这些研究表明使用像ChatGPT这样的生成式AI工具进行AWE的可行性和可靠性,但需要更好地了解ChatGPT作为AWE使用的有效性和学生看法^[11]。Huawei & Aryadoust (2023)对AWE系统的文献综述显示,与教师评分相比,学生和教师对AWE评分持负面看法。Roscoe et al. (2017)研究了学生对AWE的看法,发现学生对AWE系统的态度是“谨慎积极的”。Davis et al. (2023)的研究显示,学生对AI生成的反馈通常持有怀疑态度,尤其是当这些反馈与教师反馈不一致时,学生更倾向于信任教师的建议。作为一项新技术,ChatGPT在自然语言处理方面拥有强大的功能,如何将这项技术恰当地融入写作课堂,在写作过程中将生成式AI写作反馈以学生和教师都能接受的方式纳入其中,将是一个崭新的研究路径^[12]。

3 研究设计

本研究旨在考察 ChatGPT作为自动写作评估(AWE)工具在语言改进和学生看法方面的有效性。本研究将围绕以下问题展开:

- 1)AI 生成的写作反馈是否比教师反馈更能促进学生的语言进步?
- 2)学生对AI生成的写作反馈的偏好是否超过教师反馈?

研究1采用八周的纵向混合重复测量的准实验设计

探讨第一个研究问题, 研究2通过每周调查探讨第二个研究问题, 周期为八周。

3.1 研究对象

本研究的实验对象为广东省某高校大一学生, 时间为2023年秋季学期。研究1共有六个班级220名学生参与 (男生50名, 女生170名), 参与者分为两组: 控制组 (CG) 三个班共108人, 由教师提供写作反馈, 实验组 (EG) 三个班共112人, 由AI (ChatGPT)生成写作反馈。研究2另有英语写作选修课50名学生参与 (男生16名, 女生34名), 他们是来自全校各个专业, 在八周内每周都接受AI和教师提供的书面反馈, 并接受问卷调查^[13]。

3.2 研究方法

研究1采用前测和后测设计来评估学生的语言进步。学生在学期的第一周完成前测。接下来的八周里, 这些学生每周完成一项写作任务。学生根据课堂材料的相关主题写一篇不少于250字的作文, 收到来自教师 (CG) 或AI (EG) 的反馈之后, 进行修改并提交最终稿。在研究周期最后一周 (第十周), 学生完成后测。前测和后测均由两名有经验的英语老师独立评分^[14]。

在研究2中, 学生的每周写作任务同时接受来自教师和AI (ChatGPT) 的反馈, 偏好调查在学生完成写作任务后进行。通过问卷评估学生对教师反馈和AI生成反馈的偏好, 旨在收集定量和定性数据^[15]。八个五点李克特 (Likert) 量表项目, 分为四对, 用于捕捉反馈偏好的各个维度, 包括满意度、理解性和清晰度、帮助程度和总体偏好。参与者被要求使用“1-非常不同意”到“5-非常同意”的量表进行回答。此外, 问卷还询问参与者“如果下周只能获得一种反馈, 您会更喜欢哪种反馈?”并包括一个后续的问题, 要求参与者解释他们的选项^[16]。

本研究使用SPSS 28进行数据分析, 并对定性数据进行分析和讨论。通过这些数据分析, 研究1将评估AI生成的写作反馈是否比教师反馈更能促进学生的语言进步, 研究2将探讨学生对AI和教师反馈的偏好及其背后的原因^[17]。

4 结果与讨论

4.1 研究1的研究结果

表1报告了实验组和控制组在前测 (T1) 和后测 (T2) 得分的描述统计数据, 以及Shapiro-Wilk检验的结果。两组在前测和后测期间的进步相似, 如实验

组 (5.848) 和控制组 (6.86) 的增加平均值所示。实验组在T1的平均值为27.522 (SD = 1.301), 控制组为26.820 (SD = 1.391)。在T2中, 实验组的平均值为33.370 (SD = 1.908), 而控制组的平均值为33.680 (SD = 2.066)。Shapiro - Wilk测试结果表明, 实验组的数据在T1 (W = 0.939, p = 0.167) 和T2 (W = 0.934, p = 0.137) 中呈正态分布。然而, 控制组的数据在T1中呈正态分布 (W = 0.926, p = 0.070), 但在T2中不呈正态分布 (W = 0.833, p < 0.001)。

表2的ANOVA结果显示p值为0.625, 大于显著性水平 α (0.05), 表明提供写作反馈的方式 (AI或教师反馈) 对学生的后测分数没有显著影响。

表3报告了前测和后测的组间独立样本t检验结果, 在前测和后测中, 实验组和控制组的平均分没有显著差异 (分别为1.34和1.35), 两组的前后测试p值为0.30和0.38, 均大于显著性水平0.05, 表明写作能力也没有显著差异。

这些结果表明, AI生成的反馈和教师反馈在提升学生的语言能力方面有相似的效果。

表1 不同时间段的写作分数描述性统计数据

测试	组别	样本	平均值	标准差	偏度	峰度	Shapiro - Wilk 统计值	自由度	显著性
T1	实验组	108	27.522	1.301	0.287	-0.505	0.939	16	0.167
T1	控制组	112	26.820	1.391	-0.882	0.331	0.926	16	0.070
T2	实验组	108	33.370	1.908	-0.361	-1.001	0.934	16	0.137
T2	控制组	112	33.680	2.066	1.570	2.698	0.833	16	0.000*

*p < 0.001

表2 ANOVA检测结果

来源	平方和	自由度	均方	F 值	P 值	显著性水平 (α)
组间	1.225	1	1.225	0.245	0.625	0.05
组内		118	5.386			
总计		119				

表3 独立样本t检验结果

测试	实验组	控制组	均值差异	t 值	p 值	显著性水平 (α)
T1	77.46	76.12	1.34	1.07	0.30	0.05
T2	87.66	86.31	1.35	0.9	0.38	0.05

虽然结果显示两者在改善学生语言使用和结构组织能力方面效果相似, 但背后的原因值得深入探讨。

首先, AI反馈的快速性和一致性可能是其与教师反馈效果相似的一个关键因素^[18]。AI能够即时提供详细的语法、词汇和句子结构方面的建议, 这种即时性有助于学生在第一时间进行修改, 减少了反馈等待时

间所带来的干扰。这种即时性尤其对语言学习者有利，因为它能够帮助学生更快地识别和纠正错误，从而增强他们的语言能力^[19]。

其次，AI反馈的清晰性和具体性也是其与教师反馈效果相似的重要原因。AI在生成反馈时能够基于大量的语言数据，提供具体且清晰的修改建议。这种明确性有助于学生理解自己的错误并进行有效改正^[20]。而教师在提供反馈时，虽然能够考虑到学生的个体差异，但受制于时间和精力限制，反馈的详细程度和具体性可能不如AI。

然而，尽管AI反馈表现出明显的优势，其在高层次写作能力培养中的局限性也不容忽视^[21]。例如，AI在处理复杂语境、隐喻、文化背景相关的内容时，往往无法提供有效的建议。这可能导致学生在内容和思想深度方面的提升有限，而这些方面往往是教师反馈的强项^[22]。因此，在高层次写作教学中，AI反馈应与教师反馈结合使用，以弥补各自的不足。

4.2 研究2的研究结果

每周调查问卷的描述性统计如表4所示。调查问卷收集了学生对AI反馈和教师反馈的偏好，持续八周。学生对AI生成反馈的满意度、可理解性和有用性在八周内呈现略微上升趋势^[23]。最初，学生更偏爱教师反馈（第一周为65%），但到第八周，对AI和人工反馈的偏好均等（50%）。

表4 每周调查问卷的描述性统计

周	样本	满意度 (AI) 平均值	满意度 (教师) 平均值	可理 解性 (AI) 平均值	可理 解性 (教师) 平均值	有用性 (AI) 平均值	有用性 (教师) 平均值	总体 偏好 (AI)%	总体 偏好 (教师)%
1	50	3.7	4.1	3.8	4.2	3.6	4.1	35%	65%
2	50	3.8	4.0	3.8	4.1	3.7	4.1	38%	62%
3	50	3.8	4.0	3.9	4.1	3.7	4.0	40%	60%
4	50	3.9	4.1	3.9	4.2	3.8	4.1	42%	58%
5	50	4.0	4.2	4.0	4.3	3.9	4.2	45%	55%
6	50	4.0	4.1	3.9	4.2	3.9	4.1	46%	54%
7	50	4.1	4.2	4.1	4.3	4.0	4.2	48%	52%
8	50	4.2	4.3	4.2	4.4	4.1	4.3	50%	50%

定性数据中出现的描述主题如“人与人的互动和理解”，解释了一些学生为何更喜欢从教师那里接受反馈。其中最突出的原因是与人面对面交流和互动的便利性，他们认为与教师互动比仅仅阅读AI生成的反馈更加“引人入胜”和“是学习的一种有趣方式”。一些学生提到可以提出跟进问题并立即获得反馈的能力是非常关键的。还有学生指出，与教师互动能够

同时发展他们的写作和口语技能。一位学生提到，“AI的反馈非常有帮助，但在AI修订后可能会缺少个性化”，这表明依赖AI反馈可能会导致个人声音被抹去。

喜欢接受AI生成反馈的学生，原因包括：反馈的清晰性、可理解性、一致性和具体性，特别是在学术写作风格和词汇方面的反馈。几位学生评论了AI生成的关于学术写作错误的详细反馈^[24]。例如，一位学生写道：“AI为我提供了具体的反馈，包括错误位置和修改建议。”另一位学生指出：“AI反馈非常准确，帮我替换掉不太学术的词汇。”几位学生提到，AI没有时间或可用性的限制，学生可以随时审阅反馈：“AI可以帮我在每个句子上提供准确的反馈。相比之下，教师因为时间有限，提供的反馈也有限。”

几位学生强调了两种反馈形式的优势。例如，一位学生写道：“我更喜欢两者都有。我喜欢教师反馈的原因是，与老师互动有助于集中精力，促进进步。同时，AI也非常有帮助，它能及时准确地指出问题。”另一位学生写道：“如果问我，是否同时接受来自教师和AI程序的反馈，我会说是的，因为我可以从两者那里学到更多。”

总体而言，尽管学生们认为AI生成的反馈有帮助且清晰，但他们依然高度重视教师反馈的个人关怀和深刻见解，这表明可以采用AI反馈和教师反馈的混合反馈模式。

4.3 结论与启示

4.3.1 AI 写作反馈的有效性

研究1比较了教师反馈和AI生成的反馈，以查看哪一种会对语言进步产生更大影响。结果显示，与接受教师反馈的学生相比，接受AI生成反馈的学生并不会促进更优越的语言进步。组间变量的写作分数没有显著影响，表明在分数方面，一种反馈方式没有比另一种更好。

尽管两种反馈方式在提升学生写作能力方面表现出相似的效果，但各自的作用机制和应用价值有着显著差异。本研究结果显示，AI反馈在语法、词汇和句子结构的即时纠正方面具有显著优势，尤其在处理大批量学生作业时，AI反馈能够快速提供一致性的建议，减轻了教师的工作负担。然而，在高层次的写作能力培养，特别是涉及思想深度、逻辑推理和文化背景等复杂内容时，教师反馈仍然不可替代。

AI反馈虽然在速度和具体性方面表现出色，但其

在理解复杂语境和提供个性化反馈方面的局限性仍需引起重视。学生在使用AI反馈时,可能会受到其误导性建议的影响,尤其是在涉及高级语言表达和文化敏感性的内容时。因此,教师应在教学中引导学生正确使用AI反馈,并帮助他们识别和修正AI可能带来的错误建议。这不仅可以提高学生对AI反馈的利用效率,也能防止学生对AI反馈产生过度依赖。

4.3.2 学生对AI写作反馈的偏好调查

研究2调查了学生更喜欢哪种形式的反馈及其原因。我们发现大约一半的学生更喜欢从老师那里接收反馈,另一半则更喜欢AI生成的反馈。那些喜欢与教师坐下来讨论反馈的学生提到,面对面的互动更具情感和人性化,如增加参与度,以及提高口语能力。而那些更喜欢AI生成反馈的学生主要提到反馈的清晰性和具体性对改进写作很有帮助。这与Dai et al. (2023)的研究结果一致,即AI生成的反馈在可读性和详细性上优于教师反馈。

值得注意的是,在本研究中,我们限制学生访问AI以防止学生用AI为他们写作业,因此学生没有机会向AI提出跟进问题。然而,为学生提供向AI提出跟进问题的机会可能会导致学生对AI生成的反馈更大的偏好。

4.3.3 进一步研究方向

本研究的样本范围相对有限,仅包括270名大一学生(商务英语专业学生为主),这可能限制了研究结果的普适性。未来的研究可以通过扩大样本范围,涵盖不同年级和不同专业的学生,以验证本研究的结论。此外,还可以探讨AI反馈在不同类型写作任务中的适用性,如商务写作、学术写作和创造性写作等,以进一步丰富AI反馈在写作教学中的应用。

综上所述,生成式AI反馈在写作教学中展现了显著的潜力,但其局限性也不容忽视。鉴于此,我们提出采用混合反馈模式(AI+教师)的建议。通过利用AI,教师能够在较短时间内为每个学习者提供更详细的反馈。与此同时,学生与老师一起讨论AI生成的反馈和提出跟进问题,使学生能够享受到两种反馈式的好处,即AI生成反馈的清晰性和具体性,以及与教师互动的好处,如参与度和练习口语。

5 结语

随着AI技术快速发展和普及,外语教师将更加熟悉AI技术,洞悉其潜在用途以及它如何在未来影响语言教育变得日益重要。

目前,ChatGPT并未针对自动写作评估(AWE)进行优化,然而,一些已建立的AWE程序已经开始整合GPT技术(例如GrammarlyGO)。不久的将来,大型语言模型将被优化和精细调整,以用于语言学习和教学,包括写作评估。此外,随着公众对这些模型的访问增加,AI将很可能被纳入教育机构常用的学习管理系统中,从而成为老师和学生实践中不可或缺的一部分。因此,我们建议外语教师考虑以下问题:

1) 语言学习过程中哪些方面最适合由AI执行?

2) 语言学习过程中哪些方面最适合由教师人工执行?

3) 随着AI功能的强大和普及,外语教师需要培养哪些技能?

总而言之,随着AI技术的发展和在语言教育领域的渗透,我们既要充分利用其优势,又要认识到人类教育的不可或缺贡献。英语写作教师应在二者平衡的关系中,努力创建有效的多元反馈模式,从而促进学生的英语写作水平的提高。

参考文献

- [1] Bitchener, J. & D. R. Ferris. Written Corrective Feedback in Second Language Acquisition and Writing[M]. London: Routledge, 2012.
- [2] Barrot, J., & Gabinete, M. Complexity, accuracy, and fluency in the argumentative writing of ESL and EFL learners. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching* [J]. 2019 (2): 209 - 232.
- [3] Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* [J]. 2021: 610-623).
- [4] Dai, W., Lin, J., Jin, F., Li, T., Tsai, Y.-S., Gašević, D. & Chen, G. Can large language models provide feedback to student? A case study on ChatGPT. *IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 2023: 323-325.
- [5] Davis, K., Phan, T., & Chin, J. Trust in AI: The Impact of Instructor Trust on Student Acceptance of AI-Generated Feedback. *Educational Technology Research and Development* [J]. 2023 (2): 311-327.
- [6] Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Norooz, O., &

Wals, A. A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International* [J]. 2023 (61): 460–474.

[7] Gao, L., Liu, P., Wang, J., Zhang, X., & Shi, J. Adaptive Feedback in AI-Based Writing Systems: Enhancing User Experience and Writing Skills. *Computers & Education* [J]. 2022(176): 104372.

[8] Huawei, S., & Aryadoust, V. A systematic review of automated writing evaluation systems. *Education and Information Technologies* [J]. 2023 (28): 771 – 795.

[9] Ingley, S. J., & Pack, A. Leveraging AI tools to develop the writer rather than the writing. *Trends in Ecology Evolution* [J]., 2023(9): 785 – 787.

[10] Jiang, L., & Yu, S. Understanding changes in EFL teachers’ feedback practice during COVID–19: Implications for teacher feedback literacy at a time of crisis. *Asia-Pacific Education Researcher* [J]. 2021(30): 509 – 518.

[11] Krashen, S. D. *Principles and practice in second language acquisition* [M]. Pergamon Press Inc, 1982

[12] Link, S., Mehrzad, M., & Rahimi, M. Impact of automated writing evaluation on teacher feedback, student revision, and writing improvement. *Computer Assisted Language Learning* [J]. 2022(3): 1–30.

[13] Marcus, G., & Davis, E. *Rebooting AI: Building Artificial Intelligence We Can Trust* [M]. Pantheon Books, 2019.

[14] Mizumoto, A., & Eguchi, M. Exploring the potential of using an AI language model for automated essay scoring. *Research Methods in Applied Linguistics* [J]. 2023(2): 100050

[15] Ranalli, J. Automated written corrective feedback: How well can students make use of it? *Computer Assisted Language Learning* [J]. 2018(7): 653 – 674.

[16] Roscoe, R. D., Wilson, J., Johnson, A. C., & Mayra, C. R. Presentation, expectations, and experience: Sources of student perceptions of automated writing evaluation. *Computers in Human Behavior* [J]. 2017(70): 207 – 221

[17] Sybing, R. Examining dialogic opportunities in teacher–student interaction: An ethnographic observation of the language classroom. *Learning Culture and Social Interaction* [J]. 2021(28): 100492.

[18] Weigle, S. C. English as a second language writing and automated essay evaluation. In M. D. Shermis & J. Burstein (Eds.), *The handbook of automated essay evaluation: Current applications and new directions* [M]. Routledge, 2013.

[19] Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T. & Wang, M. (2023). How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management & E-Learning* [J]. 2023(2): 133 – 152

[20] 李勇, 邓红霞. 教师书面修正性反馈对英语写作复杂度的影响 [J]. *外语教学*, 2012 (2): 55–62

[21] 余胜泉, 王琦. “AI+教师”的协作路径发展分析 [J]. *电化教育研究*, 2019 (4): 22–29.

[22] 张荔, 盛越. 自动作文评阅系统反馈效果个案研究 [J]. *外语电话教学*, 2015 (5): 38–44

[23] 张姗姗, 徐锦芬. ZPD 视角下在线自动反馈对英语不同水平学习者写作的影响 [J]. *外语与外语教学*, 2019 (5): 30–39.

[24] 周一书. 大学英语写作反馈方式的对比研究 [J]. *外语界*, 2013(3): 87–96.