

基于CiteSpace的国外期刊计算机辅助二语习得研究热点与趋势分析

徐志洋

四川大学外国语学院，四川 成都

收稿日期：2024年9月16日；录用日期：2024年10月25日；发布日期：2024年11月6日

摘要

本文对1994~2023年国外期刊发表的计算机辅助二语习得研究论文进行梳理，分析研究现状、热点和发展趋势，以期为国内外相关研究提供借鉴和参考。以Web of Science核心合集为文献来源，运用CiteSpace分析软件对近30年国外期刊计算机辅助二语习得研究文献的发文时间、高频关键词、研究机构、期刊分布、作者合作等方面进行可视化分析。结果发现：1994~2023年计算机辅助二语习得研究呈现波动上升趋势，研究主力军主要集中于University of California System和Michigan State University等国内外高校；发文期刊主要是该领域的核心期刊，如Language Learning Technology、Computer Assisted Language Learning以及ReCALL等；近年研究热点主要分为从学生角度出发语言本体能力相关研究以及从教师角度出发的教学法研究。国内外计算机辅助二语习得研究在未来可以结合最新科技，加强研究者之间的合作，进一步深化该领域研究深度，拓宽研究范围。

关键词

计算机辅助二语习得，现状，趋势，CiteSpace，可视化

Analysis of Research Hotspots and Trends in Computer-Assisted Second Language Acquisition in International Journals Based on CiteSpace

Zhiyang Xu

College of Foreign Languages and Cultures, Sichuan University, Chengdu Sichuan

Received: Sep. 16th, 2024; accepted: Oct. 25th, 2024; published: Nov. 6th, 2024

Abstract

This paper reviews research papers on computer-assisted second language acquisition (CASLA) published in international journals from 1994 to 2023, analyzing the current research status, hotspots, and development trends, aiming to provide reference and guidance for relevant research both domestically and internationally. Using the Web of Science Core Collection as the source of literature, CiteSpace software was employed to conduct a visual analysis of CASLA research in international journals over the past 30 years, focusing on publication time, high-frequency keywords, research institutions, journal distribution, and author collaboration. The results reveal that CASLA research from 1994 to 2023 has shown a fluctuating upward trend, with key contributors primarily concentrated in universities such as the University of California System and Michigan State University. The primary journals in which these papers were published include core journals in the field, such as Language Learning & Technology, Computer Assisted Language Learning, and ReCALL. Recent research hotspots mainly fall into two categories: language competence studies from the perspective of students and pedagogical studies from the perspective of teachers. Future research in CASLA, both domestically and internationally, could benefit from integrating cutting-edge technologies, enhancing collaboration among researchers, deepening the scope of research, and expanding the range of topics studied.

Keywords

Computer-Assisted Second Language Acquisition, Current Status, Trends, CiteSpace, Visualization

Copyright © 2024 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

计算机作为性能强大的基本工具，已经融入到了语言学习和教学的方方面面[1]。进入 21 世纪以来，随着科学技术的发展，计算机辅助语言学习(Computer Assisted Language Learning, 简称 CALL)受到越来越多研究者的关注。过去三十年，计算机辅助二语习得领域的研究相关期刊不断涌现，如 CALICO Journal、ReCALL、Computer Assisted Language Learning、Language Learning Technology 等。与此同时，相关研究文献数量也急速上升。由于这种趋势预计将持续下去，因此迫切需要采用科学计量分析的方法来分析该领域的文献[2]。本文 Web of Science 数据库核心合集中的文献，结合 CiteSpace 6.2.R4 软件为研究工具，对国外期刊计算机辅助二语习得研究文献进行可视化分析。这种方法提供了对研究趋势的全面和细致入微的理解，为研究者、语言教师及相关从业者提供了对以前探索的热点问题、技术应用、目标语言技能和研究背景的见解。这些知识引导他们进行有效的研究以及语言教学，并确定需要进一步探索的未开发领域。

2. 研究设计

2.1. 研究问题

本研究拟回答以下三个问题：

- 1) 计算机辅助二语习得领域近三十年研究发展情况如何？

- 2) 计算机辅助二语习得领域近三十年研究重点关注的领域是什么?
- 3) 对国内计算机辅助二语习得研究及实践有何启示?

2.2. 研究工具

本研究采用的文献计量可视化分析软件 CiteSpace 是美国 Drexel University 的陈超美教授基于 JAVA 语言开发的。该软件专门用来解答有关知识领域(Knowledge domain)结构和研究动态的问题, 如关键词研究、文献共被引和重大转折研究领域等等[3]。

本文采用 CiteSpace (6.2.R4, 64-bit)对国外期刊计算机辅助二语习得研究的文献进行研究作者、研究机构、关键词的可视化分析。Excel 用于绘制该领域年发文量的折线统计图。

2.3. 研究方法及数据来源

本研究包括五个操作步骤: 1) 研究数据的采集与筛选; 2) 参数功能的按需选择; 3) 可视化运行; 4) 调节图谱参数, 绘制图谱; 5) 解读图谱。

本研究选取美国科学情报研究所的多学科学术文献索引数据库 Web of Science 核心合集为数据来源, 设置主题检索词为“computer assisted learning AND second language”, 时间范围为 1994-01-01 至 2023-12-31, 在 SSCI 和 A&HCI 两个子库中进行检索。同时选择文献量排名前三的“类别”为“Education Educational Research”“Linguistics”和“Language Linguistics”, 将文献类型限制为“论文”, 排除“综述文章”进行数据精炼, 最终共检索出 249 篇计算机辅助二语习得相关论文。选择“全记录与引用的参考文献”, 以“纯文本”文件格式导出, 导出文献并将文件命名为: download_call。选择 WoS 分析检索结果, 导出出版物标题相关数据。

3. 结果分析

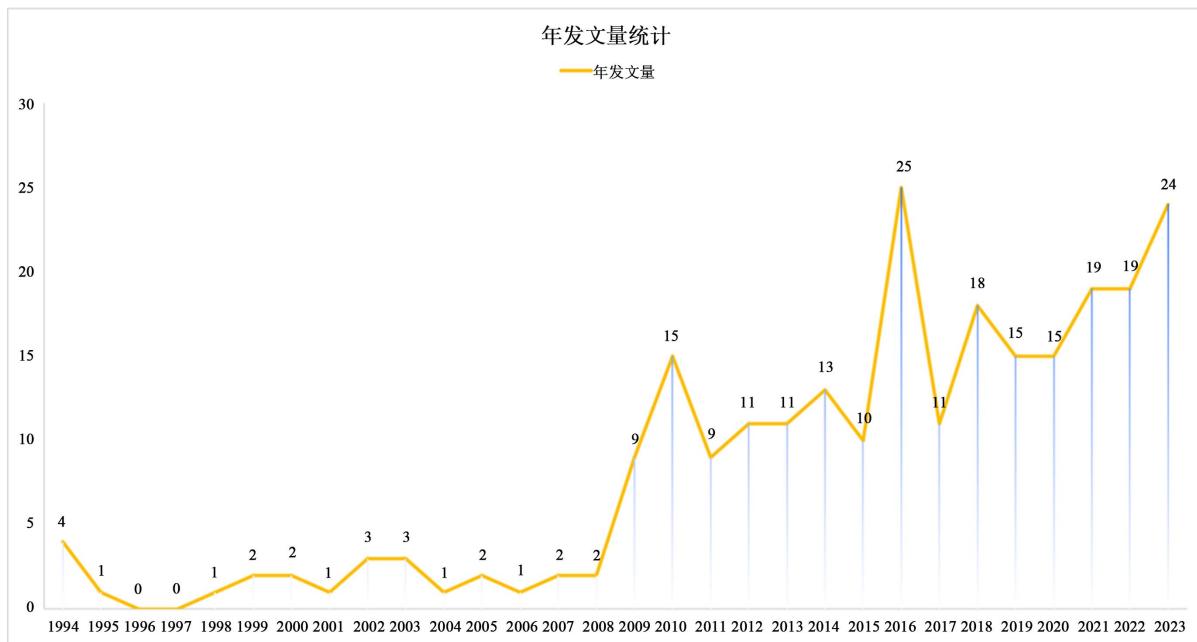
3.1. 发文量与发文时间

文献发表年度和数量折线统计图(图 1)显示, 1994 年至 2023 年, 国外期刊计算机辅助二语习得研究文献发文量总体在波动中稳步上升, 年平均载文量 8.3 篇。根据发文量, 可大致将国际计算机辅助二语习得研究分为三个阶段: 缓慢起步阶段(1994~2008), 稳步发展阶段(2009~2017), 和蓬勃发展阶段(2018~2023)。1994 年以 Yan Ma 的“A Comparison of the Effectiveness of Dapor and a Print Drill Program in Dialog Command-Language Education—A Pilot Study”一文为首的 4 篇文献开启了国际计算机辅助二语习得研究, 其后数年至 2008 年, 每一年发文量均不高于 5 篇, 说明当时计算机辅助二语习得作为新兴的研究领域, 还未引起大多数国际学者的关注。第二阶段的发展说明计算机辅助二语习得研究引起了越来越多学者的广泛关注, 年度发文量均高于 8 篇且大部分不高于 15 篇, 其中 2016 年高达 25 篇, 是该阶段的发文量高峰, 比肩第三阶段发文量。第三阶段年发文量均不低于 15 篇, 说明随着新兴技术(如: AI)的发展, 计算机辅助二语习得研究进入了蓬勃发展阶段, 更多研究者关注该领域的研究。整体增长的趋势反映出计算机辅助二语习得研究在近 30 年受到越来越多国际学者的关注。

3.2. 研究机构

文献中出版机构的分布情况可以反映某一研究领域的主体, 也能有效地帮助考察不同研究机构的研究能力以及研究机构之间的合作情况[4]。图 2 是研究机构合作共现图谱, 图谱显示 N = 245, E = 215, Density = 0.0072, 这说明研究机构共 245 所, 合作关系共 215 次, 研究机构之间的合作密切程度较低。

图 2 显示, 机构之间的合作研究早期较少, 在近年机构间交流越来越多。研究成果较为丰富的研究机构

**Figure 1.** Line graph of annual publications (1994~2023)**图 1. 年发文量折线统计图(1994~2023)**

之间合作也比较密切，形成了相对比较明显的研究群体，如以 University of California System 和 Michigan State University 为首的研究群体。除此以外，发文量较高(5 篇)的 Education University of Hong Kong 与其他机构的合作较少，未形成研究群体。其他机构之间的合作较少，呈现散点式分布。从机构间的合作关系来看，虽然形成了明显的跨机构合作态势，但合作广度仍然有待进一步加强。

**Figure 2.** Research institutions collaboration co-occurrence mapping (1994~2023)**图 2. 研究机构合作共现图谱(1994~2023)**

3.3. 来源期刊分布

研究涉及的学科类型以及不同学科对某一选题的关注程度可通过文献发表的期刊分布情况略知一二 [5]。根据 Web of Science 检索结果分析，国外期刊 249 篇计算机辅助二语习得领域研究文献发表在 49 种期刊上，其中位于期刊刊载量前十位的期刊总发文量为 169 篇，占文献总量的 67.9%，详见表 1。

Table 1. Top 10 journals with the most publications (1994~2023)
表 1. 载文量前十位期刊(1994~2023)

序号	出版物标题	发文量/篇	百分比/%
1	Language Learning Technology	42	16.9
2	Computer Assisted Language Learning	35	14.1
3	ReCALL	30	12.0
4	Foreign Language Annals	14	5.6
5	Modern Language Journal	13	5.2
6	System	9	3.6
7	Computers Education	8	3.2
8	Education and Information Technologies	6	2.4
9	Hispania A Journal Devoted to the Teaching of Spanish and Portuguese	6	2.4
10	Journal of Computer Assisted Learning	6	2.4

由表 1，发文量最多的期刊是“Language Learning Technology”，共 42 篇，占总数的 16.9%，该期刊 2022 年影响因子为 3.8，近五年影响因子为 5.2。发文量紧随其后的是“Computer Assisted Language Learning”和“ReCALL”，分别刊载 35 篇和 30 篇，二者在国际计算机辅助二语习得研究领域均具有重要地位。

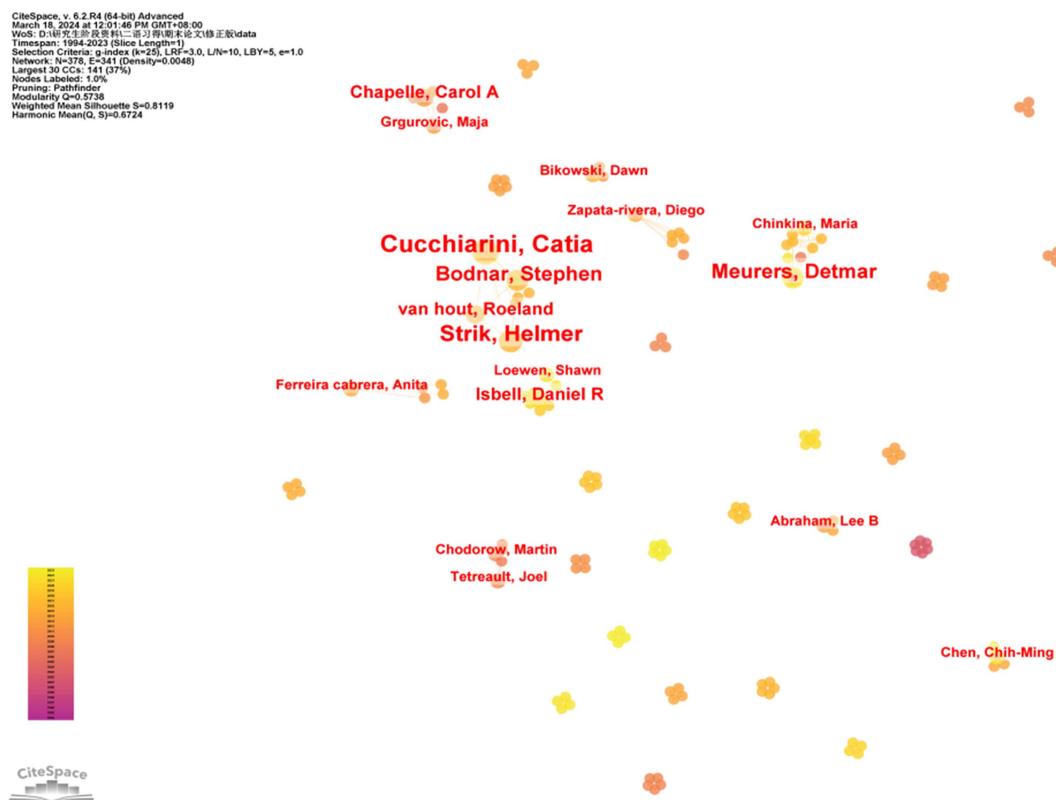
3.4. 作者分析

对文献作者进行合作网络分析，生成作者合作共现图谱，如图 3。图谱显示 $N = 378$, $E = 341$, $\text{Density} = 0.0048$ ，这表明国外期刊计算机辅助二语习得领域发文作者共有 378 位，有 341 次合作关系，作者之间的联系紧密程度为 0.0048，作者之间的联系不够紧密，缺乏合作与交流，并未形成大规模的合作群体。

核心作者都是各自研究领域的顶尖专家，他们的成果极大地代表了各自领域的研究水平和方向。“根据普赖斯理论，论文发表数为 m 篇以上者为核心作者， $m = 0.749 (\eta_{\max})^{1/2}$, η_{\max} = 作者最大发文量” [6]。由本文所取样本 $\eta_{\max} = 6$ ，可得 $m = 1.83$ ，故发文量 ≥ 2 篇者为国际计算机辅助二语习得领域的核心作者，经统计共 28 位，占比 7%，有 11 位作者发文量在 3 篇及以上，占总人数的 3%，详见表 2。核心作者共发文 75 篇，占总量的 30%，不符合普赖斯定律标准($>50\%$)。这说明，国外期刊计算机辅助二语习得研究领域并为形成具有规模的核心作者队伍，核心作者群也尚未形成。

3.5 高被引文献分析

高被引文献可被视为是某研究领域的核心文献，其具有重要影响。本文分析 CiteSpace 统计得出的前六篇高被引文献。Golonka et al. [7] 对 350 篇以上的将较新技术的使用与较传统的方法或材料进行比较的实证研究进行综述分析发现尽管有关在外语学习和教学中使用技术这一主题的出版物很多，但有关其有

**Figure 3.** Authors co-occurrence mapping (1994~2023)**图 3.** 作者合作共现图谱(1994~2023)**Table 2.** Core authors (1994~2023)
表 2. 核心作者表(1994~2023)

序号	发文量	作者
1	6	Catia Cucchiarini
2	5	Helmer Strik
3	4	Stephen Bodnar
4	4	Jonas Fouz-gonzalez
5	4	Detmar Meurers
6	3	Carol A Chapelle
7	3	Lee Jang Ho
8	3	Roeland van hout
9	3	Robert J Blake
10	3	Akbar Bahari
11	3	Daniel R Isbell

效性的证据却很有限。Thorne、Black 和 Sykes [8]对网络社区、虚拟环境和游戏相关研究的回顾都揭示了语言社会化在复杂交际实践中的作用，并证明了创造性表达和语言使用在身份发展和管理中的显著使用。Chun、Smith 和 Kern [9]以广阔的视野看待技术，提出了有关技术与语言使用、语言教学和语言学习的广

泛原则。该文探讨了技术媒体影响表达和交流的语境和形式的一些方式；提出了一系列启发式问题，以帮助和指导语言教师以及研究人员确定如何将技术纳入其教学实践或研究议程，并评估其适用性和影响。Chun 和 Payne [10]以 13 名二年级德语课程中的学生为研究对象进行实证研究，发现语音工作记忆与查词次数之间存在关系，语言工作记忆能力较低的人查词次数较多；学生会利用光盘的多媒体查找功能来弥补工作记忆能力的不足。Blake [11]以当年计算机辅助语言学习(CALL)的最新进展和研究成果为背景，介绍了语言远程学习(DL)，回顾了不同的远程学习模式、理论基础和最适合第二语言学习的技术应用，还探讨了开展远程学习研究和培训教师在这种新的学习环境中工作的问题。Zhang 和 Zou [12]对用于提高语言学习效率和促进有效学习的最新技术进行总结，发现用于第二语言和外语学习的技术主要有五种类型(即移动学习技术、多媒体学习和社交技术、语音到文本和文本到语音识别技术以及基于数字游戏的学习技术)。研究结果还显示了最先进技术的四个主要用途和优势：促进实践、提供教学内容、促进互动和调整教学方法。上述高被引文献大多为综述性的文章，为计算机辅助二语习得领域的研究者提供了理论参考和指导。

3.6 关键词分析

3.6.1 关键词共现

关键词是作者对文章内容的高度概括和浓缩，因此分析文章中经常出现的关键词是探索计算机辅助二语习得研究领域热点和前沿问题的重要参考[4]。国外期刊计算机辅助二语习得研究领域的关键词共现图谱如图 4 所示，其中 $N = 367$, $E = 1301$, $\text{Density} = 0.0194$ 。这表明，1994 年至今，总共出现 367 个关键词，关键词之间的联系有 1301 个，联系紧密程度为 0.0194。通过分析关键词共现图谱，将频次 ≥ 10 的关键词列与表中，见表 3。分析图表数据可知，频次 ≥ 10 的关键词中，computer-assisted language learning 高居榜首，揭示了研究的主题。其他关键词，如 students、acquisition、second language acquisition 等则揭示了学者主要研究学生角度的计算机辅助条件下的二语习得。同时 instruction、feedback 等关键词表明研究者也从教师的角度研究计算机辅助情况下学生的二语习得。

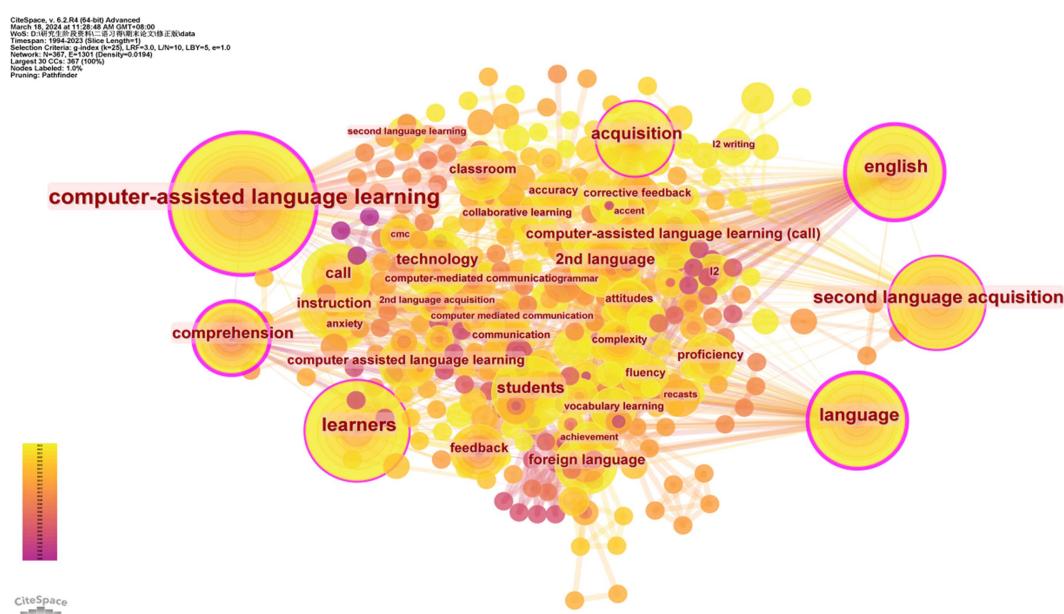


Figure 4. Keywords co-occurrence mapping

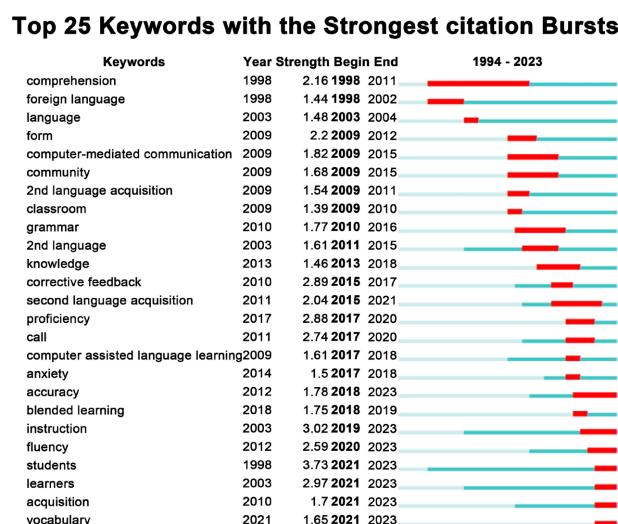
Figure 4. Keywords co-occurrence chart

Table 3. Table of keywords with frequency ≥ 10 **表 3.** 频次 ≥ 10 的关键词表

序号	频次	中心值	关键词
1	67	0.3	computer-assisted language learning
2	34	0.12	learners
3	33	0.34	English
4	32	0.24	language
5	30	0.18	second language acquisition
6	26	0.15	acquisition
7	19	0.24	comprehension
8	19	0.06	students
9	16	0.08	2nd language
10	16	0.07	call
11	15	0.04	technology
12	14	0.05	computer-assisted language learning (call)
13	14	0.08	foreign language
14	14	0.06	instruction
15	12	0.08	computer assisted language learning
16	10	0.03	classroom
17	10	0.07	feedback

3.6.2 关键词突现

在 CiteSpace 运行的关键词图谱中会产生突现关键词，关键词的突现是指某一关键词在特定时间段内出现频率显著增加，这可以表明科研人员在某段时间内十分关注该主题的研究[4]。关键词突现的两个重要属性是突现强度和突现时间，从中可以直观地看出特定领域研究的变革，也能看出该特定领域研究的热点和前沿的变化路径[13]。在 CiteSpace 的“Burstness”功能面板中将参数 γ 的值设置为 0.4，其余参数保持默认值不变，得到 25 个突现关键词，见图 5。

**Figure 5.** Top 25 keywords with the strongest citation bursts**图 5.** 前 25 位突现关键词

由图 5 可以看出，国际计算机辅助二语习得研究领域的关键词突现图谱呈现两方面的特征。从突现时间上看，comprehension 和 foreign language 两个关键词于 1998 年突现，是出现时间较早的研究热点，同时 comprehension 一词一直持续到 2011 年，是持续时间最长的研究热点。2009 年和 2017 年两年均突现多个关键词，如 computer-mediated communication、community、2nd language acquisition、classroom、proficiency、call、anxiety 等，这也说明 2009 年和 2017 年两年，研究者关注了更多方面的研究，如二语情绪研究，同时也符合前文划分的研究阶段的特征。从图中可以看出，fluency、vocabulary、instruction 等词在 2023 年仍有突现，说明这是现今国际计算机辅助二语习得研究领域的热点话题。从突现强度上看，students 一词以指数 3.73 高居首位，其次是 instruction，突现指数 3.02。其他关键词，如 corrective feedback、proficiency、fluency 等，突现强度也比较高，这说明它们也已成为学术追踪的“强热点”。下文将对 vocabulary、corrective feedback、instruction 三个关键词进行详细阐述。

语言学习过程中，输入是指学习者接触到的任何第二语言样本[14]，是语言习得的必要条件[15]，其中词汇是输入重要的一部分。互联网和新兴的多媒体工具和软件为学生提供了前所未有的机会，使他们能够理解真实的文本，并通过使用和创建注释来学习新词汇，包括书面和口头文本以及视觉信息[16]。早有研究表明，不同的词汇输入模态会让学习者有不同的词汇习得效果[15][17][18]，在计算机辅助条件下，第二语言词汇习得的研究纳入了更多模态的内容。如有研究从留学生的角度探讨了虚拟现实(VR)在汉语作为第二语言(CSL)词汇学习中的有效性，结果表明 VR 方法能有效促进学生的词汇学习和保持，并能带来积极的学习体验[19]。有研究考察冒险游戏和游戏加第一语言(L1)关键字词汇对第二词汇习得的影响，结果表明，冒险游戏在词汇学习方面有很大的潜力，而游戏中额外的词汇支持可以进一步促进词汇学习[20]。类似的研究还有很多，都采用了不同的计算机辅助方式探究二语词汇习得的效果，结果都表明在计算机辅助的条件下，多模态的词汇输入对二语词汇习得有正面效果[21]-[23]。

纠正性反馈指教师或会话者对学习者语言产出错误的回应[24]，作为常用的一种教学手段和学习者学习过程中关键的一环，纠正性反馈受到外语教学研究领域众多研究者的关注，许多研究者都针对其有效性进行了多项研究。有研究纳入 34 项实证研究，对纠正性反馈在外语教学中的作用及影响因素进行了元分析，结果表明在英语作为外语的教学环境下纠正性反馈有效，并且具有持续效应[25]。计算机科学的发展为纠正性反馈研究注入了新的活力，如写作自动评价系统(AWE)，自动语音识别(ASR)技术越来越多的运用于纠正性反馈研究之中。近年，计算机辅助条件下的二语写作研究十分关注自动评价系统。写作自动评价系统(AWE)是一种计算机网络反馈方式，它可以为学生在线提交的作文即时给出分数和诊断性反馈，学生可以根据反馈信息对作文进行多次修改和提交[26]。相关研究有结果导向的研究考察 Grammarly 的自动书面纠正反馈(AWCF)如何影响大学生的总体写作准确性以及不同严重程度的错误的纠正，结果证明了 AWCF 在提高学生写作准确性方面具有巨大潜力，因为 AWCF 能够引起学生的注意、提供适应性元语言解释以及吸引学生进行自主学习[27]。也有过程导向的研究考察了在英语作为外语的环境中，学生如何将 AWE 的反馈融入到写作中，结果表明以 AWE 作为支撑的写作是一种以工具为中介的、有目的性的集体活动，受个人和环境因素的影响，学生们可以使用各种策略来实现他们的学习目标[28]。计算机辅助语言学习(CALL)系统与自动语音识别(ASR)技术相结合，可为口语练习提供极具吸引力的机会。De Vries、Cucchiariini、Bodnar、Strik 和 van Hout [29]的研究使用计算机辅助语言学习系统给学习者提供口语词序联系，用自动语音识别系统处理学习者的回答并检测错误，以便针对学习者的错误提供即时纠正反馈，结果表明学习者目标特征的能力有所提升。也有研究比较了在提高大学英语作为外语(EFL)学习者的整体议论文水平方面，面对面口头互评和在线书面互评两种互评方式的有效性，结果表明，在提高 EFL 大学学习者的议论文综合写作方面，在线互评组的参与者明显优于面对面互评组的参与者[30]。以上的研究都从不同方面探讨了计算机辅助条件下纠正性反馈有效性相关问题，此外，有关纠正性

反馈与学习者情感之间关系也值得研究者的关注。有研究调查了学习者在一种新情境中的情感状态和练习行为：使用计算机辅助语言学习(CALL)系统进行口语语法练习，该系统采用自动语音识别(ASR)技术分析学习者的语音并提供反馈，研究结果表明，ASR 支持的 CALL 系统可能是适合口语语法练习的环境，在这种环境中，可以对口语制作提供纠正性反馈而不会产生负面的情感反应[31]。总之，计算机辅助条件下的反馈研究仍然是当今计算机辅助二语习得研究领域的热点话题，值得国内外学者针对该话题进行多样的研究。

除了前文从学习者角度进行计算机辅助条件下不同工具对学习效果影响的研究，也有研究从教师的角度出发研究如何将计算机技术更好地融入教学中来辅助教师教学和提高学生学习成绩，如前文计算机辅助条件下纠正性反馈[32] [33]和词汇学习[34] [35]相关的研究。当然，计算机辅助条件下的二语教学研究也不仅仅局限于这两方面，还有学习者发音的研究[33] [36] [37]、写作研究[38] [39]、听力和口语能力研究[40]、以及整体学习效果的相关研究[41]。教学工作者都可以积极从这些研究中汲取经验，进而采用合适的计算机辅助学习方式来帮助教学以及促进学习者能力的提升。

4. 启示与展望

4.1. 把握研究热点，加深研究深度

现有研究大多选择一定量的学习者作为参与者进行实验[42]-[44]，采用问卷调查[43]-[46]、测验[42] [44] [46]等方法，考察在线课程设置、学习者间互动、教师与学习者参与情况[45]、学习者动机[46]等不同因素对学习者一定时期内学习效果的影响。并且研究涉及的第二语言大多为英语[43] [45]，中文[42] [47]，土耳其语[44] [48]，西班牙语[49]等语种。

未来的研究可以在多方面进行改进和创新。可以纳入更多学习者个体的如自我效能感、情绪等因素，综合探究不同因素对学习者有怎样的影响[45]。受积极心理学的影响，二语习得研究领域的情绪研究从关注消极情绪(如愤怒、焦虑、失望等)转向关注积极情绪(如愉悦、学习投入、情绪调节、坚毅和幸福感) [50]-[52]。未来的研究可以顺应这一趋势，探究在计算机辅助条件下，学习者是否会有积极的情绪产生，进而影响学习效果。过往的研究常常采用前测和后测来探究学习者较短时间内学习效果，未来研究可以更进一步设置更延后的测试来探究学习效果是否能够有效地保持[44]。研究方法方面，过往研究采用的问卷调查或者访谈的方式可能会因为学习者在实验后过于疲惫或其他因素而受到影响，未来的研究可以考虑采用更有效的方式来避免这一情况的发生[44]。未来研究者也可以采用更随机地选择更大的样本量[46]，针对不同语种的学习者进行更详尽更全面的研究。

4.2. 与时俱进，纳入新技术

Warschauer 将 CALL 的发展划分成了三阶段，即：Structural CALL, Communicative CALL, Integrative CALL，三阶段最主要的技术分别为主机、个人电脑、多媒体和互联网[53]。Chun [53]在 Warschauer 对 CALL 发展三阶段划分的基础上，增加了第四阶段：Ecological CALL，这一阶段最主要的技术是移动和可穿戴式设备，如手机、智能手表等。由此可见，学习者第二语言习得与计算机技术的发展息息相关，未来研究也应与时俱进，积极将新技术纳入到研究当中，如人工智能(AI)等。其中近年最值得关注的就是 ChatGPT。ChatGPT 是美国人工智能实验室 OpenAI 于 2022 年末推出的一款智能聊天工具，它一方面能帮助师生提高工作或学习效率，另一方面能帮助科研人员提高获取信息、提炼信息、收集加工数据、统计数据等的效率[54]。张震宇和洪化清[55]认为，ChatGPT 能够赋能外语学习，增强二语交际意愿，提升交流兴趣体验。ChatGPT 也可用于培养学习者的语言技能；通过向学生提供语言使用反馈，为学习过程提供支架；作为语言练习的伙伴，推荐更多语言练习活动[56]。从各项研究可以看出，ChatGPT 等会话式

AI 工具是二语习得领域的好帮手。未来研究可以进行实证研究，探究如何将 ChatGPT 运用于二语学习以及二语教学来提升学习者的学习成果。

参考文献

- [1] 尹婷, 焦建利. 计算机辅助语言学习研究方法的新进展[J]. 外语电化教学, 2018(5): 8-12+18.
- [2] Mohsen, M.A., Althebi, S., Alsagour, R., Alsalem, A., Almudawi, A. and Alshahrani, A. (2023) Forty-Two Years of Computer-Assisted Language Learning Research: A Scientometric Study of Hotspot Research and Trending Issues. *ReCALL*, **36**, 230-249. <https://doi.org/10.1017/s0958344023000253>
- [3] 史俊, 王建华. 国外多模态语言教学研究现状与趋势分析——基于 CiteSpace 可视化研究[J]. 外语教学理论与实践, 2022(1): 80-91.
- [4] 刘萍萍, 库宇, 李海英. 基于 Citespace 分析中医翻译研究的现状与趋势[J]. 中国中医基础医学杂志, 2024, 30(2): 356-361.
- [5] 石琳. 语言治理研究的演化路径与发展趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2022, 43(12): 233-240.
- [6] 宗淑萍. 基于普赖斯定律和综合指数法的核心著者测评——以《中国科技期刊研究》为例[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(12): 1310-1314.
- [7] Golonka, E.M., Bowles, A.R., Frank, V.M., Richardson, D.L. and Freynik, S. (2012) Technologies for Foreign Language Learning: A Review of Technology Types and Their Effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*, **27**, 70-105. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315>
- [8] Thorne, S.L., Black, R.W. and Sykes, J.M. (2009) Second Language Use, Socialization, and Learning in Internet Interest Communities and Online Gaming. *The Modern Language Journal*, **93**, 802-821. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2009.00974.x>
- [9] Chun, D., Kern, R. and Smith, B. (2016) Technology in Language Use, Language Teaching, and Language Learning. *The Modern Language Journal*, **100**, 64-80. <https://doi.org/10.1111/modl.12302>
- [10] Chun, D.M. and Scott Payne, J. (2004) What Makes Students Click: Working Memory and Look-Up Behavior. *System*, **32**, 481-503. <https://doi.org/10.1016/j.system.2004.09.008>
- [11] Blake, R.J. (2009) The Use of Technology for Second Language Distance Learning. *The Modern Language Journal*, **93**, 822-835. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2009.00975.x>
- [12] Zhang, R. and Zou, D. (2020) Types, Purposes, and Effectiveness of State-of-the-Art Technologies for Second and Foreign Language Learning. *Computer Assisted Language Learning*, **35**, 696-742. <https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1744666>
- [13] 穆军芳, 张丽鑫. 国际机器翻译近十年的动态演进——基于 CiteSpace 和 VOSviewer 的可视化分析[J]. 沈阳大学学报(社会科学版), 2022, 24(6): 643-654.
- [14] Saville-Troike, M. and Barto, K. (2016) Introducing Second Language Acquisition. 3rd Edition, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316569832>
- [15] 顾琦一, 殷传云. 输入模态对第二语言理解和附带词汇习得的影响[J]. 解放军外国语学院学报, 2011, 34(3): 55-9+68+128.
- [16] Abraham, L.B. (2007) Second Language Reading Comprehension and Vocabulary Learning with Multimedia. *Hispania*, **90**, 98-108.
- [17] 莫丹. 基于不同输入模态的词汇附带习得研究[J]. 汉语学习, 2017(6): 87-95.
- [18] 洪炜, 吴安婷, 伍秋萍. 任务的模态配置对汉语二语文本理解、词汇和句法学习的影响[J]. 世界汉语教学, 2018, 32(3): 401-416.
- [19] Chen, C. and Yuan, Y. (2023) Effectiveness of Virtual Reality on Chinese as a Second Language Vocabulary Learning: Perceptions from International Students. *Computer Assisted Language Learning*. <https://doi.org/10.1080/09588221.2023.2192770>
- [20] Chen, H.H., Hsu, H. and Chen, Z. (2020) A Study on the Effect of Adding L1 Glosses in the Subtitle of an Adventure Game for Vocabulary Learning. *Interactive Learning Environments*, **31**, 1889-1905. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1863233>
- [21] Lo, S. (2022) Learning Vocabulary through Dual-Subtitled Viewing: The Impact of Different ILH-Based Interventions. *Computer Assisted Language Learning*, **37**, 1829-1856. <https://doi.org/10.1080/09588221.2022.2126497>

- [22] Polyzī, P. and Moussiades, L. (2023) An Artificial Vocabulary Learning Assistant. *Education and Information Technologies*, **28**, 16431-16455. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11810-9>
- [23] Jeon, J. (2021) Chatbot-Assisted Dynamic Assessment (CA-DA) for L2 Vocabulary Learning and Diagnosis. *Computer Assisted Language Learning*, **36**, 1338-1364. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1987272>
- [24] Ellis, R., Loewen, S. and Erlam, R. (2006) Implicit and Explicit Corrective Feedback and the Acquisition of L2 Grammar. *Studies in Second Language Acquisition*, **28**, 339-368. <https://doi.org/10.1017/s0272263106060141>
- [25] 王利娜, 李少锋, 牟蕾, 等. 国内外语教学中纠正性反馈有效性的元分析[J]. 外语与外语教学, 2023(2): 57-70+116+45.
- [26] 李广凤. 基于自动评价系统的多元反馈对英语作文修改的影响研究[J]. 外语教学, 2019, 40(4): 72-76.
- [27] Barrot, J.S. (2021) Using Automated Written Corrective Feedback in the Writing Classrooms: Effects on L2 Writing Accuracy. *Computer Assisted Language Learning*, **36**, 584-607. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1936071>
- [28] Chen, Z.Z., Chen, W.C., Jia, J.Y., et al. (2022) Exploring AWE-Supported Writing Process: An Activity Theory Perspective. *Language Learning & Technology*, **26**, 129-148.
- [29] de Vries, B.P., Cucchiarini, C., Bodnar, S., Strik, H. and van Hout, R. (2014) Spoken Grammar Practice and Feedback in an ASR-Based CALL System. *Computer Assisted Language Learning*, **28**, 550-576. <https://doi.org/10.1080/09588221.2014.889713>
- [30] Awada, G.M. and Diab, N.M. (2021) Effect of Online Peer Review versus Face-to-Face Peer Review on Argumentative Writing Achievement of EFL Learners. *Computer Assisted Language Learning*, **36**, 238-256. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1912104>
- [31] Bodnar, S., Cucchiarini, C., Penning de Vries, B., Strik, H. and van Hout, R. (2017) Learner Affect in Computerised L2 Oral Grammar Practice with Corrective Feedback. *Computer Assisted Language Learning*, **30**, 223-246. <https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1302964>
- [32] Gao, J.W. and Ma, S. (2019) The Effect of Two Forms of Computer-Automated Metalinguistic Corrective Feedback. *Language Learning & Technology*, **23**, 65-83.
- [33] Olson, D.J. (2014) Benefits of Visual Feedback on Segmental Production in the L2 Classroom. *Language Learning & Technology*, **18**, 173-192.
- [34] Vandenberghe, B., Montero Perez, M., Reynvoet, B. and Desmet, P. (2022) Second Language Vocabulary Learning through Ecologically Valid Classroom Practice Can Be Indexed by Event-Related Potentials (ERPs). A Conceptual Replication Study. *Mind, Brain, and Education*, **16**, 122-138. <https://doi.org/10.1111/mbe.12324>
- [35] Baker, D.L., Ma, H., Polanco, P., Conry, J.M., Kamata, A., Al Otaiba, S., et al. (2020) Development and Promise of a Vocabulary Intelligent Tutoring System for Second-Grade Latinx English Learners. *Journal of Research on Technology in Education*, **53**, 223-247. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1762519>
- [36] Fouz-González, J. (2018) Podcast-Based Pronunciation Training: Enhancing FL Learners' Perception and Production of Fossilised Segmental Features. *ReCALL*, **31**, 150-169. <https://doi.org/10.1017/s0958344018000174>
- [37] Martin, I.A. (2020) Pronunciation Can Be Acquired Outside the Classroom: Design and Assessment of Homework-Based Training. *The Modern Language Journal*, **104**, 457-479. <https://doi.org/10.1111/modl.12638>
- [38] Chew, C.S., Wu, W.V., Idris, N., Loh, E.F. and Chua, Y.P. (2019) Enhancing Summary Writing of ESL Learners via a Theory-Based Online Tool: System Development and Evaluation. *Journal of Educational Computing Research*, **58**, 398-432. <https://doi.org/10.1177/0735633119837765>
- [39] Chikamatsu, N. (2003) The Effects of Computer Use on L2 Japanese Writing. *Foreign Language Annals*, **36**, 114-127. <https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2003.tb01937.x>
- [40] Bahari, A. (2019) Fonf Practice Model from Theory to Practice: CALL via Focus on Form Approach and Non-Linear Dynamic Motivation to Develop Listening and Speaking Proficiency. *Computers & Education*, **130**, 40-58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.009>
- [41] Young, S.S.C. (2003) Integrating ICT into Second Language Education in a Vocational High School. *Journal of Computer Assisted Learning*, **19**, 447-461. <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2003.00049.x>
- [42] Zhou, X., Xiao, Y., Zheng, M., Liang, Z., Sun, B. and Yang, J. (2023) Employing Animation-Based TE to Activate Chinese Children' Cognitive-Involvement in L2 Feature Acquisition. *Education and Information Technologies*, **29**, 9843-9863. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12209-2>
- [43] Wang, C., Zhu, S. and Zhang, H. (2023) Computer-Assisted English Learning: Uncovering the Relationship between Motivation and Self-Regulation. *Journal of Computer Assisted Learning*, **39**, 1860-1873. <https://doi.org/10.1111/jcal.12846>
- [44] Rose, M.C., Brooks, P.J., Lodhi, A.K. and Cortez, A. (2023) Benefits of Testing and Production for Learning Turkish as

- a New Language. *Language Learning*, **74**, 365-401. <https://doi.org/10.1111/lang.12602>
- [45] Shin, H.W. and Sok, S. (2023) Student Satisfaction and Perceived Learning in an Online Second Language Learning Environment: A Replication of Gray and Diloreto (2016). *ReCALL*, **35**, 160-177. <https://doi.org/10.1017/s0958344023000034>
- [46] Shafiee Rad, H. and Alipour, J. (2023) Writing Skills in CALL: Effects of L2MSS Vision-Inspired Instruction on L2 Students' Motivation and Achievement. *System*, **115**, Article ID: 103063. <https://doi.org/10.1016/j.system.2023.103063>
- [47] Ling, L. and Chen, W. (2022) Integrating an ASR-Based Translator into Individualized L2 Vocabulary Learning for Young Children. *Education and Information Technologies*, **28**, 1231-1249. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11204-3>
- [48] Eryiğit, G., Bektaş, F., Ali, U. and Dereli, B. (2021) Gamification of Complex Morphology Learning: The Case of Turkish. *Computer Assisted Language Learning*, **36**, 1421-1449. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1996396>
- [49] Kerber, N., Shea, J. and Tecedor, M. (2023) "Sorry, That's All I Know!": A Study on Web-Based Pragmatic Instruction for Novice Learners. *Foreign Language Annals*, **56**, 645-666. <https://doi.org/10.1111/flan.12706>
- [50] Lee, J.S. and Lee, K. (2020) The Role of Informal Digital Learning of English and L2 Motivational Self System in Foreign Language Enjoyment. *British Journal of Educational Technology*, **52**, 358-373. <https://doi.org/10.1111/bjet.12955>
- [51] Wang, Y., Derakhshan, A. and Zhang, L.J. (2021) Researching and Practicing Positive Psychology in Second/Foreign Language Learning and Teaching: The Past, Current Status and Future Directions. *Frontiers in Psychology*, **12**, Article ID: 731721. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.731721>
- [52] 刘宏刚, 方帆, 滕蕊. 二语“坚毅”研究: 综述与前瞻[J]. 外语研究, 2021, 38(5): 50-54+112.
- [53] Chun, D.M. (2016) The Role of Technology in SLA Research. *Language Learning & Technology*, **20**, 98-115.
- [54] 胡加圣, 戚亚娟. ChatGPT 时代的中国外语教育: 求变与应变[J]. 外语电化教学, 2023(1): 3-6+105.
- [55] 张震宇, 洪化清. ChatGPT 支持的外语教学: 赋能、问题与策略[J]. 外语界, 2023(2): 38-44.
- [56] Bin-Hady, W.R.A., Al-Kadi, A., Hazaee, A. and Ali, J.K.M. (2023) Exploring the Dimensions of ChatGPT in English Language Learning: A Global Perspective. *Library Hi Tech*. <https://doi.org/10.1108/lht-05-2023-0200>