

浅谈计算机支持协作学习的影响因素：一项描述性文献综述

A Descriptive Literature Review on the Impact Factors of Computer-Supported Collaborative Learning

候凤鑫¹, 蓝敏^{2*}

^{1, 2} 浙江师范大学教育学院

* lanmin@zjnu.edu.cn

【摘要】 国内外学者围绕 CSCL 展开过大量研究, 无论是在理论层面还是内容层面都取得了丰硕成果。但为了剖析计算机在支持学生协作学习的过程中的具体影响因素, 本文进行了国内外相关领域文献的收集与整理。经过 PRISMA 标准筛选, 共获得 27 篇相关文章。研究过程中, 重点分析了影响因素的具体表现方式并进行归类, 同时探讨了文章所提及的计算机支持协作学习的效果。此研究从侧面剖析了学习者特征与协作学习过程之间的内在联系, 为后续研究学者提供了明确的方向。

【关键词】 计算机; 协作学习; CSCL; 影响因素

Abstract: Scholars both domestically and internationally have conducted extensive research on CSCL, achieving fruitful results at both theoretical and content levels. However, to analyze the specific factors influencing the process of computers supporting collaborative student learning, this paper has collected and organized literature from related fields both domestically and internationally. Through PRISMA standard screening, a total of 27 relevant articles were obtained. During the research process, the specific manifestations of the influencing factors were analyzed and categorized, and the effects of computer-supported collaborative learning mentioned in the articles were discussed. This study has, from the side, analyzed the intrinsic connection between learner characteristics and the collaborative learning process, providing a clear direction for subsequent researchers.

Keywords: Computer; Collaborative Learning; CSCL; Influencing Factors

1. 前言

计算机支持协作学习 (Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL) 是学习科学和教育技术研究的一个分支(李海峰 & 王炜, 2019)。它借助计算机技术和网络平台, 促进学习者之间的交流、合作与知识共享, 旨在培养学生的协作能力、问题解决能力和创新思维。但是计算机支持协作学习的影响因素众多, 目前并无定论。因此, 本研究旨在探究 CSCL 中的影响因素及其影响协作学习效果。研究结果将对于优化计算机支持协作学习中的运用, 提升学习者的学习效果和素养具有启示。

2. 文献回顾

CSCL 是教育技术研究的关键领域, 旨在通过技术促进学习者之间的合作, 提升学习效果。研究者 Zheng 等人 (2014) 对 2003-2012 年有关 CSCL 的研究主体和研究问题进行分析, 发现四大主题: 技术、互动模式、评估和应用。研究方法以定性和描述性方法占主导。Zamiri 和 Camarinha-Matos (2019) 探讨了互联网技术促进大规模协作学习的挑战。Jiang 等人 (2023) 总结了在线协作问题解决的研究趋势, 发现 CPS 和 CSCL 是核心领域, 研究焦点包括特征提取、任务分析和计算建模, 未来研究方向包括身份意识、跨学科协作、教师角色和 ICT 技能的应用。

但是, 在 CSCL 环境下的对协作学习能力的影响因素还缺乏系统的整理。剖析影响学习

者协作学习中的影响因素为何，将对后续如何更有效的促进 CSCL 的过程至关重要。基于此提出了以下的研究问题：计算机支持协作学习的影响因素有哪些？以及如何影响？

3. 研究设计

3.1 研究方法

系统性文献综述法利用明确的检索技术和策略来搜集和评估相关文献，根据研究问题或标准筛选文献，以准确了解研究主题的现状和发展趋势，解决特定问题。本研究遵循国际认可的文献综述和元分析标准（PRISMA），其优势在于其严谨性和透明度，涵盖了明确的研究问题、全面的检索策略、严格的文献标准、高质量的评估方法、综合的数据分析和可靠的研究结果，有效避免了传统研究方法的主观性和偏见。

3.2 样本获取

文献检索策略

为精准地检索到有关 CSCL 的高质量文章，本研究在中国知网、Web of Science、Scopus、ProQuest、EBSCO 这五个权威文献库中进行检索。具体检索语句见图 1。

文献筛选标准

为提高文献筛选效率和确保分析的准确性和可靠性，本研究对 2191 篇初步检索到的文献制定了严格的纳入和排除标准，如表 1 所示。

文献筛选过程

此次研究的筛选过程严格遵循上述文献筛选标准进行。在初次快速筛选阶段，通过审视文献的标题和摘要是否涉及“计算机支持协作学习”、“CSCL”等相关主题，排除不相关文献，筛选标准见表 1（1-3 项）。初步筛选后，剔除 2109 篇文献，剩余 82 篇进入二次筛选，包括中国知网 15 篇，Web of Science 22 篇，ProQuest 37 篇，Scopus 0 篇，EBSCO 8 篇。二次筛选中，下载并精读这 82 篇文献，提取 19 项指标（如来源、标题、国家、年份等）进行编码，用于进一步筛选和分析。二次筛选的排除标准见表 1（4-7 项）。

依据上述筛选标准和流程，本研究最终筛选出 27 篇文章。其中中国知网 4 篇，Web of Science 8 篇，ProQuest 10 篇，Scopus 0 篇，EBSCO 5 篇。

PRISMA 流程图如图 2 所示。

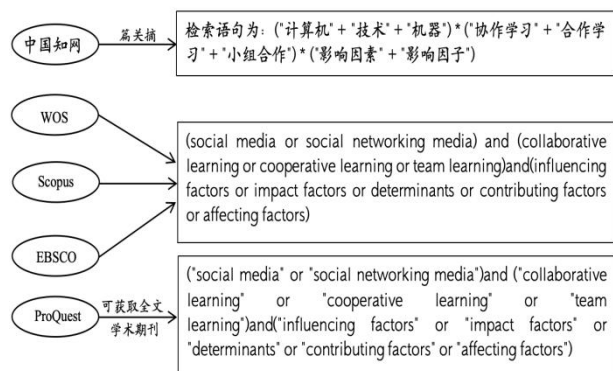


图 1

文献检索条件

表 1

文献纳入/排除标准

序号	纳入标准	排除标准
1	全文可获取	全文不可获取
2	研究主体聚焦“计算机支持协作学习”相关的教育类文章	其他研究领域文章
3	文章是期刊论文	书稿、会议论文、报告等



图 2

PRISMA 流程图

4	发表年份 (2014-2025)	2014 以前的文献
5	文献类型: 实证研究	非实证研究的文献
6	研究包括明确研究问题、研究方法、研究结论	研究没有呈现明确的研究问题、研究方法或研究结论
7	研究过程中强调了协作学习能力的 影响因素	研究过程中没有提及学习能力的影响因素

4. 研究分析

通过对国内外共计 27 篇实证研究文献进行的分析, 本研究将焦点集中在了“计算机支持协作学习”这一重要领域。具体而言, 本研究不仅探讨了计算机支持协作学习的影响因素, 还对这些因素产生的具体效果进行了剖析。

表 2
影响因素分类

分类	具体表现
1 计算机中介	种类选择、技术因素 (课外网络连接慢)、用户友好、协作空间
2 学习者	学习动机、心理认知、学习体验、学习者特征、个人努力、时间管理、知识基础、理解能力、个人身份、焦虑感、性别、合作经验、目的性
3 学习集体	集体互动、信任、冲突、凝聚力、互动频率、管理者身份、目标一致性、团队气候、时间管理、交互能力
4 学习环境	教学设计、干预措施
5 跨国交流	文化差异、开放沟通
6 其他	霸凌感

4.1 计算机支持协作学习的影响因素归类

影响因素根据其影响程度的大小, 被细致地划分为六个不同的类别 (详见表 2): 首先是计算机中介因素, 这一类别主要聚焦于软件或平台等具体技术工具的选择和使用; 其次是学习者个体因素, 涉及学习者的内在动机、认知风格以及个人偏好等方面, 这些因素都会直接或间接地影响他们在问题解决过程中的表现和效率。再者是学习集体因素, 这一类别深入探讨了学习集体内部的互动模式、成员间的信任程度、可能出现的冲突以及集体的凝聚力等多个维度, 这些都是协作学习能否顺利进行的关键性要素。接下来是学习环境因素, 它涵盖了物理环境、技术环境以及社会环境等多个层面, 对学习者的学习体验和效果产生着潜移默化的影响。跨国交流因素则特别关注在跨国协作的背景下, 文化差异、语言障碍以及沟通能力等因素对学习过程的影响。最后其他因素, 这一类别囊括了诸如霸凌感等一些难以归入前述类别的因素, 这些因素可能会对学习者个人的心理状态和学习进展产生严重的负面影响。

4.2 计算机支持协作学习影响因素的效果分析

在对纳入研究的 27 篇文章进行深入分析的过程中, 我们发现, 在学习者个体积极参与到协作学习的过程中, 部分学习者由于自身心理认知方面的差异以及所处的不良学习氛围, 往往会感受到学习焦虑感, 更有甚者会体验到霸凌感。这些负面情绪不仅严重影响了这些学习者的学习体验, 还对其在学习任务解决过程中的表现产生了显著的负面影响。具体而言, 这些学习者可能会因为焦虑和霸凌感而难以集中注意力, 导致学习效率低下, 甚至对学习任务产生抵触情绪。与此同时, 随着 CSCL 的广泛运用, 计算机工具和网络平台的出现为协作学习提供了新的可能性。这些技术手段不仅能够在时间管理上给予学习者更多的灵活性, 使得学习任务可以在更合理的时间安排下进行, 还能通过提供丰富的资源和多样化的互动方式, 提升学习者对问题的理解能力。此外, 计算机工具和网络平台还能从多个不同角度促进问题的解决, 例如通过在线讨论、资源共享和实时反馈等功能, 帮助学习者更高效地协作, 从而有效克服因心理认知和不良学习氛围带来的负面影响, 提升整体学习效果。

5. 研究结果与讨论

本研究深入探讨了在 CSCL 环境中, 哪些关键因素会对学习过程及其最终效果产生显著影响。研究结果表明, 社交平台的多样性和丰富性对学生们的学习体验和参与度具有直接的、不可忽视的影响, 尤其是群体之间的互动频率和质量在其中扮演了重要角色。此外, 学生个体的特征, 如性格、学习习惯和认知风格等, 同样会在很大程度上影响他们在协作学习中的表现和贡献。

在 CSCL 的具体实施过程中, 除了计算机支持对问题解决有积极促进作用外, 合理的角色分配同样显得至关重要。每个学生在团队中扮演的角色不同, 其职责和任务也会有所差异, 这直接关系到协作学习的效率和效果。同时, 营造一个积极向上、互相支持的学习氛围也是确保协作学习顺利进行的重要前提。

值得一提的是, 计算机设备中网络社交平台的广泛应用为协作学习带来了前所未有的新机遇, 它不仅拓宽了学生们的交流渠道, 还提供了丰富的学习资源和多样化的互动方式。然而, 在 CSCL 具体应用时, 我们必须清醒地认识到其中存在的各种影响因素, 并采取科学合理的应对措施, 以确保能够最大化地发挥其优势, 从而有效提升学生的学习效果和学习质量。

6. 研究局限性与未来展望

本研究基于 27 篇国外文献, 分析了影响 CSCL 的因素。但缺少针对性的元分析, 目前的研究成果仅为基础分析。未来研究计划通过元分析量化影响因素, 以更精确地揭示作用机制。同时建议未来研究扩展至中小学生, 并考虑不同文化和学科背景下的影响因素, 以全面理解能力特性。这将有助于为 CSCL 在教育中的应用提供精准策略, 促进其发展。

参考文献

- 李海峰 & 王伟.(2019).计算机支持的协作学习的研究谱系与发展动态.中国远程教育 (03),23-33.doi:10.13541/j.cnki.chinade.2019.03.003.
- 刘哲雨, 谷姣娣, 刘佳乐 & 王丽蕾.(2024).在线学习环境中学习困惑的发展研究——基于实证研究的系统性文献综述.远程教育杂志 (04),50-63.doi:10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2024.04.006.
- Zamiri, M., & Camarinha-Matos, L. M. (2019). Mass collaboration and learning: Opportunities, challenges, and influential factors. *Applied Sciences*, 9(13), 2620. <https://doi.org/10.3390/app9132620>
- Jiang, P., Ruan, X., Feng, Z., Jiang, Y., & Xiong, B. (2023). Research on online collaborative problem-solving in the last 10 years: Current status, hotspots, and outlook—a knowledge graph analysis based on CiteSpace. *Mathematics*, 11(10), 2353. <https://doi.org/10.3390/math11102353>
- Zheng, L., Huang, R., & Yu, J. (2014). Identifying computer-supported collaborative learning (CSCL) research in selected journals published from 2003 to 2012: A content analysis of research topics and issues. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 335 - 351. Education Database; Publicly Available Content Database.