

• 荟萃分析 •

基于 CiteSpace 的近三十年国际儿童口吃研究趋势分析

曹海月^{1,2}, 苏俊¹, 陈茹³, 王枫¹, 夏森权¹

1. 浙江中医药大学医学技术与信息工程学院, 浙江 杭州 310053; 2. 华东师范大学康复科学系, 上海 200063;
3. 南方科技大学生物医学工程系

摘要: **目的** 基于文献计量学方法分析近三十年国际儿童口吃研究领域现状, 研究热点与发展趋势, 为我国儿童口吃研究及临床干预提供科学依据。**方法** 检索 Web of Science 核心合集中有关儿童口吃的文献, 发表时限为 1995—2024 年, 运用 CiteSpace 6.3.R1 软件进行发文量、国家、机构、作者合作网络、关键词共现、聚类及突现分析。**结果** 共纳入文献 839 篇, 近三十年国际儿童口吃研究年发文量呈上升趋势, 美国、澳大利亚、英国发文较多, 悉尼大学、范德堡大学为核心机构, 但网络密度仅 0.084, 跨国合作不紧密。核心作者占 11.2%, 形成了一定规模的研究群体, 主要合作模块集中于澳大利亚、美国。关键词形成 6 个聚类, 如年轻口吃者、焦虑、情绪反应性、利德科姆计划、言语运动控制、白质等。突现词分析提示, 近年来研究逐渐聚焦于情绪反应性、执行功能等方向。**结论** 近三十年儿童口吃研究持续发展, 发文量逐年增多, 研究对象分层且细化、研究领域交叉且融合、干预重视家庭参与。我国可积极借鉴国际经验, 开展跨学科合作研究, 研发本土化综合干预方案, 以促进儿童言语健康发展。

关键词: 儿童口吃; CiteSpace; 研究趋势; 文献计量学

中图分类号: R179 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-6579(2026)05-0549-06 **doi:** 10.11852/zgetbjzz2025-0739

CiteSpace-based bibliometric analysis of international research trends in childhood stuttering over the past three decades

CAO Haiyue^{1,2}, SU Jun¹, CHEN Ru³, WANG Feng¹, XIA Senquan¹

1. School of Medical Technology and Information Engineering, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou, Zhejiang 310053, China; 2. Department of Rehabilitation Sciences, East China Normal University, Shanghai 200063, China; 3. Department of Biomedical Engineering, Southern University of Science and Technology
Corresponding author: SU Jun, E-mail: sjsj1220@163.com

Abstract: **Objective** To analyze the publication characteristics, research hotspots, and development trends of international research on childhood stuttering over the past three decades using bibliometric methods, so as to provide references for related research and clinical intervention in China. **Methods** Literature on childhood stuttering published between 1995 and 2024 was retrieved from the Web of Science Core Collection. CiteSpace 6.3.R1 was used to perform visual analyses of annual publication output, countries/regions, institutions, author collaboration networks, as well as keyword co-occurrence, clustering, and burst terms. **Results** A total of 839 publications were included. The annual number of publications on childhood stuttering generally showed an upward trend over the past three decades. The United States, Australia, and the United Kingdom accounted for the largest number of publications, with the University of Sydney and Vanderbilt University as the core institutions. However, the network density was only 0.084, indicating weak international collaboration. Core authors accounted for 11.2% of all authors, forming a relatively stable research group, with major collaboration clusters centered in Australia and the United States. Keywords formed six clusters, including young stutterers, anxiety, emotional reactivity, the Lidcombe Program, speech motor control, and white matter. Burst-term analysis suggested that recent studies have increasingly focused on emotional reactivity and executive function. **Conclusions** International research on childhood stuttering has shown sustained development over the past three decades. The field is characterized by increasingly refined age-based research populations, growing interdisciplinary integration, and increasing emphasis on family involvement in intervention. Future studies in China may benefit from drawing on

基金项目: 浙江省社会科学界联合会研究课题(2025N027); 浙江省高校重大人文社科攻关计划项目(2024QN166); 杭州市哲学社会科学规划常规性课题(M23JC098); 浙江省教育科学规划课题(2024SCG409)

作者简介: 曹海月(1996—), 女, 在读硕士研究生, 主要研究为听力与言语康复方向。

通信作者: 苏俊, E-mail: sjsj1220@163.com

international experience, strengthening interdisciplinary collaboration, and promoting localized research and comprehensive intervention practices for childhood stuttering.

Keywords: childhood stuttering; CiteSpace; research trends; bibliometrics

口吃(stuttering)是一种以言语节律异常为核心的语畅障碍,表现为语音的重复、延长、阻断与阻塞,部分患者伴随过度躯体紧张,或出现整词、短语的不自主重复现象^[1]。流行病学研究显示儿童期是口吃的高发阶段^[2],儿童群体口吃发病率约为 5%,远高于成人^[2-4],儿童口吃不仅严重干扰个体的言语表达,还会引发焦虑、自卑等负面情绪,对其学习成绩、社交和生活质量^[5]造成严重不良影响。研究发现口吃多始于 2~4 岁^[6-7],早期介入效果更佳^[8],且干预时机对疗效至关重要。

CiteSpace 作为一款基于 Java 语言开发的文献计量学分析软件,通过对文献数据的深度挖掘与可视化处理,能够有效揭示学科领域的知识结构、研究热点及演化趋势^[9]。基于 CiteSpace 对 Web of Science(WOS)数据库中儿童口吃相关文献进行分析,不仅有助于梳理国际上儿童口吃的研究成果,还能作为国内儿童口吃研究的方向提供思路与借鉴。

1 资料和方法

1.1 数据来源 本文的数据来自外文数据库 Web of Science 核心库,检索时间为 1995-01-01 至 2025-01-01。以 developmental stuttering OR childhood-onset fluency disorder OR early-onset stuttering OR childhood-onset language fluency disorder OR childhood stuttering OR stuttering children OR preschool children stutter 为主题词进行检索,共检索出 2 197 篇。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入符合检索时间内有关儿童口吃主题的期刊论文、学术论文、综述;排除与儿童口吃主题无关或研究对象并非一般儿童口吃人群的文献。剔除政策、新闻、书籍等非学术文献,并经人工筛选剔除不符合研究主题的有效记录,最终得到有效论文 839 篇。筛选流程见图 1。

1.3 研究方法 文献导出选择纯文本(plain txt file),并选择全类型数据格式(full record and references),利用 CiteSpace 6.3. R1 进行数据转换并绘制相应的可视化图谱。CiteSpace 软件设置:Time Slicing 为 1995 年 1 月—2025 年 1 月,Year Per Slice 选择 1 年,Node Types 选择作者、机构、国家、关键词,Selection Criteria 选择 Top N(N=50),其余设置均为默认。并采用 Excel 表对相关数据进行统计分析。

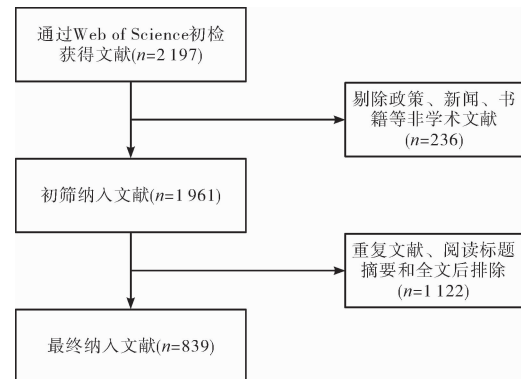


图 1 文献筛选流程图

Fig. 1 Flowchart of literature retrieval

2 结果

2.1 年发文量分析 儿童口吃研究发文量总体呈上升趋势。1995—2017 年发文量趋势较为平稳,2018 年快速增长达到最高(60 篇),之后几年整体维持在较高水平,表明近年来该领域关注度明显提升。见图 2。

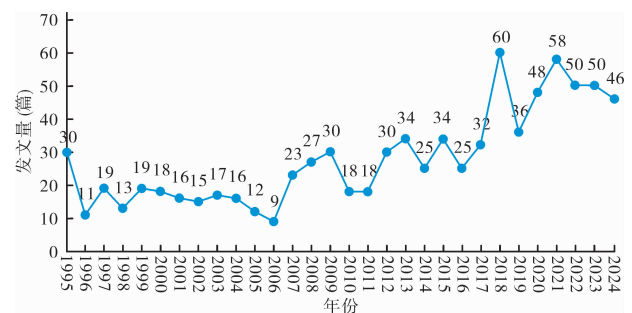


图 2 1995—2024 年 WOS 儿童口吃的发文量

Fig. 2 Number of publications on childhood stuttering from 1995 to 2024 in WOS

2.2 国家/地区合作网络分析 共纳入 53 个国家/地区,其中美国(412 篇)、澳大利亚(125 篇)、英国(81 篇)发文量位居前三。美国(USA)节点最大且位于中心位置,但网络密度 0.084,跨国合作不紧密(0~1 之间,值越高合作越紧密)。见图 3。

2.3 研究机构合作网络分析 共纳入 287 所研究机构,发文量处于前五的分别是悉尼大学(University of Sydney, 65 篇)、范德堡大学(Vanderbilt University, 44 篇)、伦敦大学(University of London, 33 篇)、密歇根州立大学(Michigan State University, 31 篇)、伦敦大学学院(University College London, 29 篇)。见图 4。

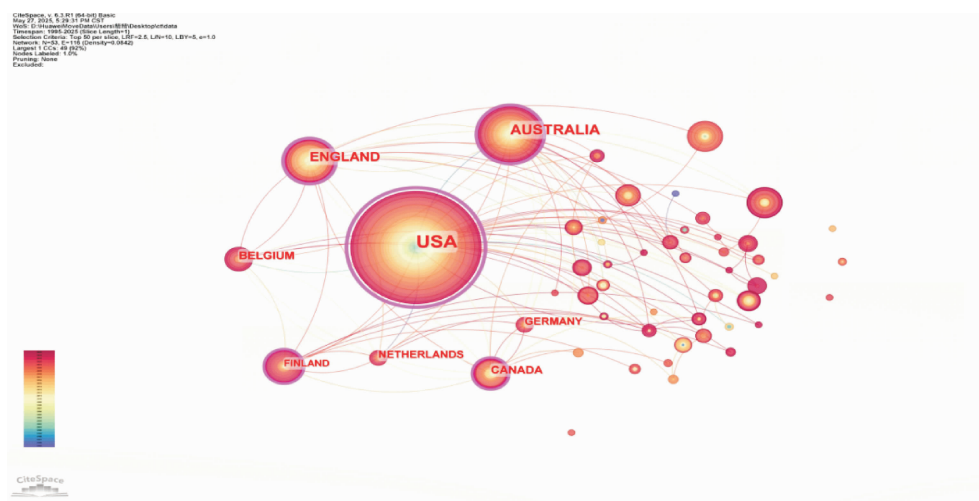


图 3 WOS 国家/地区合作网络

Fig. 3 Country/region cooperation network in WOS

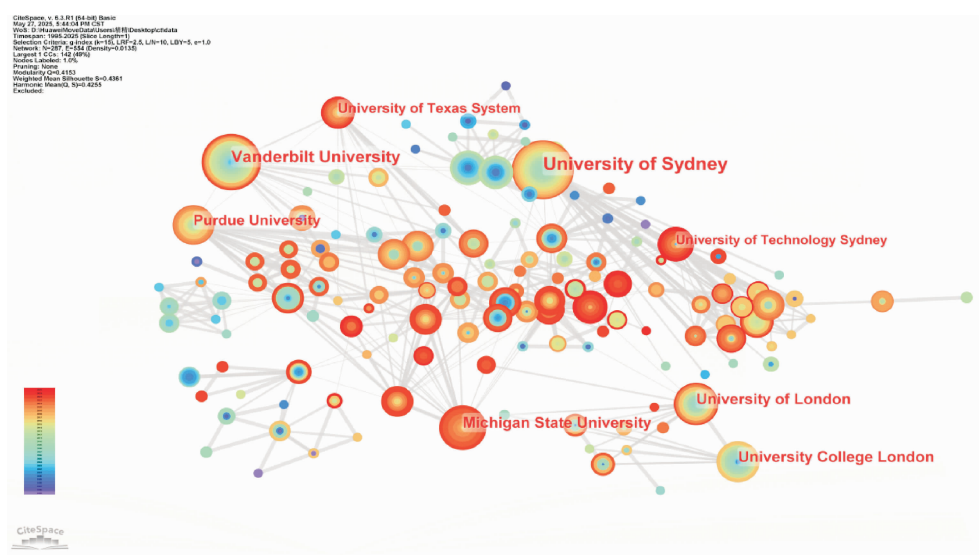


图 4 WOS 机构合作网络图

Fig. 4 Institutional collaboration network diagram in WOS

2.4 作者合作网络分析 共有 286 个节点, 170 条连线, 密度为 0.015。发文量较多的作者是 Onslow Mark(55 篇)、Packman Ann(41 篇)、O'brian Sue(28 篇)、Conture Edward(24 篇)、Walden Tedra(19 篇)。见图 5。依据文献计量学普赖斯定律^[10]计算 $M=0.749\sqrt{N_{\max}}$ (M 代表成为该领域核心作者的发文数, $N_{\max}$ 代表该领域发文量最多作者的论文数), 得出 $M=5.555$, 按照取整原则, 发表 ≥ 6 篇即为核心作者。儿童口吃研究领域核心作者 32 位, 占总人数的 11.2%, 形成明显的高产梯队。

中介中心性^[11] (betweenness centrality, BC) 可以用来表示一个节点作为桥梁的能力, 中介中心性高的节点, 意味着它在连接其他节点的过程中起到关键作用, 是网络中信息流通的重要枢纽。Onslow Mark (BC=0.07)、Anderson Julie (BC=0.07)、Ya-

russ J Scott (BC=0.10) 等作者的 BC 值较高, 表明他们在合作网络中扮演桥梁角色, 连接不同研究团队。Onslow Mark、Packman Ann 与 O'brian Sue 等均属于悉尼大学团队, 形成以澳大利亚为中心的研究集群。Conture Edward、Anderson Julie 与 Byrd Courtney 等作者合作密切, 均在美国大学任教, 形成以美国为中心的研究集群。核心作者间形成独立的合作模块, 模块内部连线密度高于外部, 未形成跨团队协作。

2.5 关键词分析

2.5.1 高频关键词分析 儿童口吃研究领域排在前十的关键词是: 言语 (speech)、成人 (adults)、儿童 (children)、年幼儿童 (young children)、语言 (language)、学龄前儿童 (preschool children)、影响 (impact)、不流畅性 (disfluency)、利德科姆方案 (lidcombe

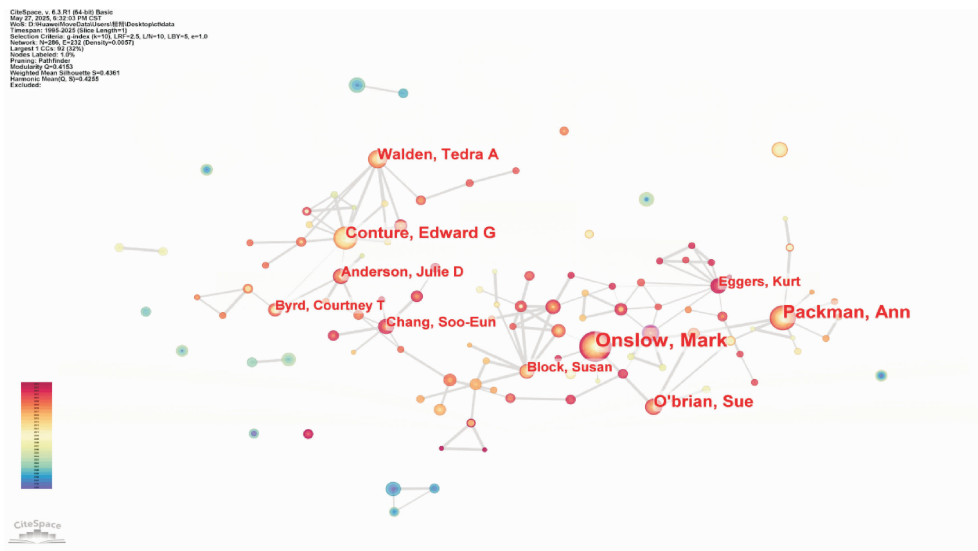


图 5 WOS 作者合作图谱

Fig. 5 Author collaboration map in WOS

program)、气质(temperament)。见表 1。

表 1 WOS 口吃儿童研究高频关键词分布情况

Tab. 1 Distribution of high-frequency keywords in research on childhood stuttering in WOS

序号	关键词	词频	BC 值
1	speech(言语)	191	0.06
2	adults(成人)	162	0.15
3	children(儿童)	141	0.11
4	young children(年幼儿童)	127	0.17
5	language(语言)	104	0.07
6	preschool children(学龄前儿童)	93	0.36
7	impact(影响)	77	0.14
8	disfluency(不流畅性)	69	0.25
9	lidcombe program(利德科姆计划)	65	0.14
10	temperament(气质)	57	0.20

2.5.2 关键词聚类分析 关键词聚类可以发现文献数据相关性,从而识别出该研究领域的主题和热点,不同颜色代表不同聚类,聚类标签前的数字越小则规模越大,代表研究关注度越高。一般而言,Q 值 >0.3 表示聚类结构显著, S 值 >0.7 则表示聚类结果具有高信度^[9]。见图 6。Q 值为 0.346, S 值为 0.741, 说明该聚类效果显著且具有高信度。按关注度从高到低前六个聚类标签分别是:年轻口吃者(young stutterers)、焦虑(anxiety)、情绪反应性(emotional reactivity)、利德科姆计划(lidcombe program)、言语运动控制(speech motor control)、白质(white matter)。

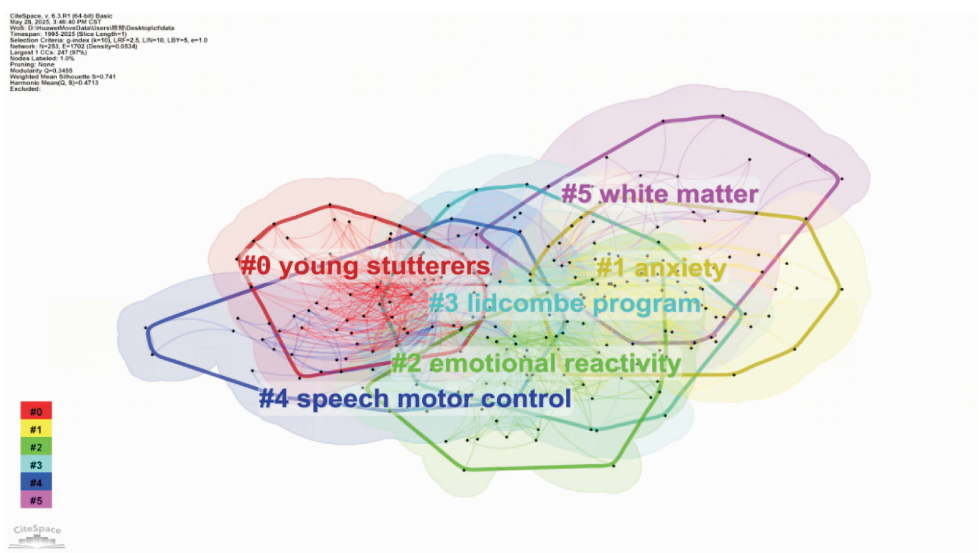


图 6 WOS 关键词聚类分析图谱

Fig. 6 Keyword cluster analysis map in WOS

2.5.3 关键词突现 关键词突现指关键词在某段时间内热度快速上升,突现性的数值越高,表示该关键词在该时间段内出现的频次变化率越高^[12]。对

国际儿童口吃研究领域关键词进行突现分析,出现的关键词为 25 个。见图 7。

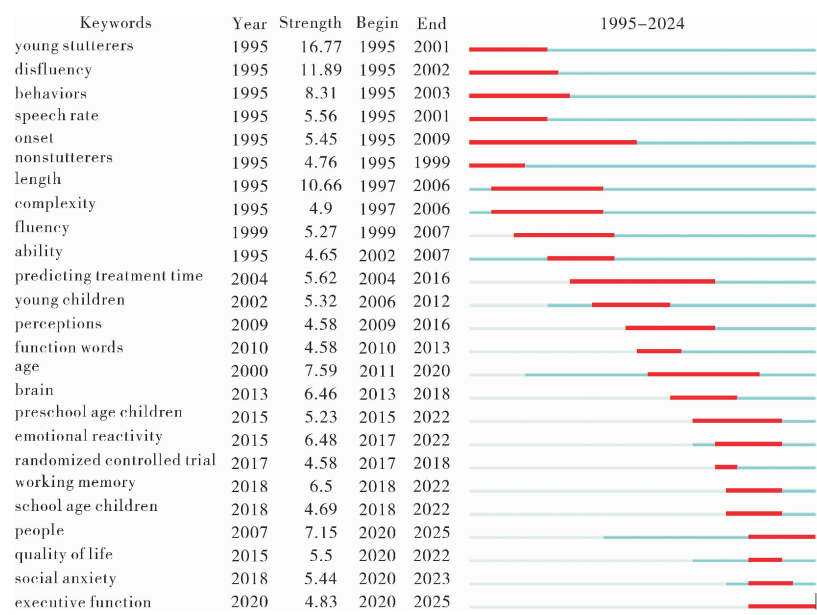


图 7 WOS 关键词突现图谱
Fig. 7 Keyword burst map in WOS

3 讨论

3.1 发文量、国家、机构、作者 儿童口吃领域发表文献数量显著上升,是新兴热点领域。研究合作网络以美国和澳大利亚为关键节点,悉尼大学(BC=0.09)、范德堡大学(BC=0.06)等院校发文量高且中心性突出,是儿童口吃研究领域的优势机构。在澳大利亚,研究力量集中于悉尼大学,聚焦于口吃的发生机制与临床干预,提出了利德科姆计划;美国的核心作者分散于高校,侧重于口吃对心理及情绪等因素的影响。

3.2 关键词分析

3.2.1 对象分层且细化 关键词分析表明,研究对象从早期年轻口吃者逐步细化至特定的幼儿、学龄前及学龄期儿童等年龄阶段,体现了对不同年龄阶段儿童口吃特征的深入研究和关注。其中,学龄前儿童(BC=0.36)成为重点研究群体,使得早期识别、评估与干预策略更优化,针对性显著增强。

研究侧重点呈阶段性发展:早期阶段(1995—2005 年),突现关键词为不流畅性(disfluency)、语速(speech rate)等,研究聚焦发病表征;中期阶段(2005—2015 年),突现关键词为预测治疗时间(predicting treatment time)、功能词(function words)等,注重临床干预;近年来(2015—2025 年),突现关键词为情绪反应性(emotional reactivity)、执行功能

(executive function)等,研究关注心理状态与发生机制。

3.2.2 领域交叉与融合 儿童口吃研究从关注言语行为模式到聚焦神经机制、心理因素及社会层面的影响,与 WHO 发布的 ICF 框架^[13]所倡导的理念高度一致,与脑科学、心理学、认知科学等多学科深入交叉融合。

言语运动控制和不流畅性的高 BC 值表明,口吃可能与言语产生过程中计划、执行、感觉反馈的神经环路异常有关^[14]。执行功能(executive function)是当前研究热点,有研究认为执行功能中认知和工作记忆能力,通过影响语音产生计划、执行过程及运动控制的资源分配进而影响言语流利度;作为语言和情绪调控能力发展的基础,也间接导致口吃症状的发展^[15-16]。神经影像技术的发展,使研究者能深入探索口吃儿童大脑(如灰质、白质纤维束完整性)、功能连接以及神经活动模式的差异^[17]。此外,研究者也致力于探讨家族遗传和特定基因在儿童口吃发展中的作用。

Rothbart 等^[18]借助积极反应、消极反应、情绪调节 3 个因素描述气质。学者聚焦于口吃儿童独特气质特点与口吃的关联,高敏感、高反应性这类特质可能增加口吃发生风险^[19]。情绪反应性、社交焦虑等关键词指向具有特定气质特质儿童群体。细分特质人群有助于解释干预效果差异及优化方案。研究

也日益重视口吃的负面心理后果,如遭受霸凌^[20]、自卑、沟通恐惧^[21]、焦虑症风险升高^[22]。

“成人”作为高频高中心性词,凸显家长/照料者在干预和环境塑造中的关键作用。研究更多探讨亲子言语互动及成人态度^[23],社会公众对儿童口吃的态度存在地域差异^[24],消极态度较普遍,极易转化为社会污名,加剧患儿的社交焦虑与心理压力,阻碍其主动求助^[25],未来需致力于构建更加包容支持的社会环境。

3.2.3 重视家庭干预 利德科姆计划因其循证有效成为学龄前干预黄金标准。该计划培训家长在自然对话中运用特定策略引导儿童练习流畅言语,是国际公认的有效干预方法^[26]。当前研究聚焦其跨语言适用性、实施效果及相关影响因素。

综上所述,近三十年国际儿童口吃研究逐渐成为新兴领域,表现在发文量逐年增多,澳大利亚和美国研究较多,研究对象分层且细化、研究领域交叉且融合、干预重视家庭参与。我国该领域相关文献数量有限,未来研究可基于国际经验,展开跨学科合作。本文数据仅选取 WOS 核心库,可能遗漏部分高质量非英文文献或发表在非 WOS 收录期刊上的研究,时间截止到 2025 年初,可能遗漏最新动态。

利益冲突声明 本文不存在利益冲突。

数据可用性声明 本研究未生成新的数据,对于纳入的每项研究均已在参考文献列表中列出。

参考文献

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorder (DSM-5) [M]. Washington DC: American Psychiatric Pub, 2013.
- [2] 黄海茵,黄铎香.口吃的国内外治疗与研究回顾[J].中国临床心理学杂志,1996,4(4):246-252.
- [3] Blomgren M. Behavioral treatments for children and adults who stutter: A review[J]. Psychol Res Behav Manag, 2013, 6:9-19.
- [4] 张燕.小学生口吃的流行率、口吃症状类型及状态-特质焦虑调查[D].天津:天津师范大学,2021.
Zhang Y. Investigation on the prevalence of stuttering, types of stuttering symptoms, and state trait anxiety among primary school students[D]. Tianjin: Tianjin Normal University, 2021. (in Chinese)
- [5] Craig A, Blumgart E, Tran Y. The impact of stuttering on the quality of life in adults who stutter [J]. J Fluency Disord, 2009, 34(2):61-71.
- [6] Unicomb R, Kefalianos E, Reilly S, et al. Prevalence and features of comorbid stuttering and speech sound disorder at age 4 years[J]. J Commun Disord, 2020, 84:105976.
- [7] Yairi E, Ambrose NG. Early childhood stuttering I: Persistence and recovery rates[J]. J Speech Lang Hear Res, 1999, 42(5):1097-1112.
- [8] Chun RYS, Mendes CD, Yaruss JS, et al. The impact of stuttering on quality of life of children and adolescents[J]. Pro-Fono R Atual Cient, 2010, 22(4):567-570.
- [9] 陈悦,陈超美,刘则渊,等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33 (2): 242-253.
- Chen Y, Chen CM, Liu ZY, et al. The methodology functions of CiteSpace mapping knowledge domains[J]. Stud Sci Sci, 2015, 33(2): 242-253. (in Chinese)
- [10] 钟文娟. 基于普赖斯定律与综合指数法的核心作者测评[J]. 科技管理研究, 2012, 32(2):57-60.
Zhong WJ. Evaluation about the core authors based on price law and comprehensive index method—Take journal of library development as an example[J]. Sci Technol Manag Res, 2012, 32(2): 57-60. (in Chinese)
- [11] Puzis R, Zilberman P, Elovici Y, et al. Heuristics for speeding up betweenness centrality computation[C]//2012 International Conference on Privacy, Security, Risk and Trust (PASSAT). IEEE, 2012.
- [12] 张文兰, 苏瑞. 境外项目式学习研究领域的热点、趋势与启示—基于 CiteSpace 的数据可视化分析[J]. 远程教育杂志, 2018, 36(5):91-102.
Zhang WL, Su R. Overseas hot spots, trends and enlightenments in the research of project-based learning: Data visualization analysis by CiteSpace[J]. J Distance Educ, 2018, 36(5): 91-102. (in Chinese)
- [13] Yaruss JS, Quesal RW. Stuttering and the international classification of functioning, disability, and health (ICF): An update[J]. J Commun Disord, 2004, 37(1):35-52.
- [14] Howell P. A model of serial order problems in fluent, stuttered and agrammatic speech[J]. Hum Mov Sci, 2007, 26(5):728-741.
- [15] Tonkay GY, Demirdogen EY. Assessment of executive functioning in school-age children with and without stuttering: A case-control study[J]. Psychiatry and Behavioral Sciences, 2023, 14(1):31-39.
- [16] Kakuta K, Kawasaki A. Executive function in preschool children who stutter: A behavioral assessment study[J]. Sci Rep, 2025, 15:16159.
- [17] Misaghi E, Zhang Z, Gracco VL, et al. White matter tractography of the neural network for speech-motor control in children who stutter[J]. Neurosci Lett, 2018, 668:37-42.
- [18] Rothbart MK, Bates JE. Temperament [M]//Damon W, Eisenberg N (Ed). Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development (5th ed). John Wiley & Sons, 2006:99-166.
- [19] Guitar B. Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment [M]. 4th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.
- [20] Blood GW, Blood IM. Preliminary study of self-reported experience of physical aggression and bullying of boys who stutter: Relation to increased anxiety [J]. Percept Mot Skills, 2007, 104(Suppl 3):1060-1066.
- [21] Erickson S, Block S. The social and communication impact of stuttering on adolescents and their families[J]. J Fluency Disord, 2013, 38(4):311-324.
- [22] Iverach L, Jones M, McLellan LF, et al. Prevalence of anxiety disorders among children who stutter [J]. J Fluency Disord, 2016, 49:13-28.
- [23] Yirtik HN, Cankuvvet N. Experiences and therapy expectations of parents of preschool children who stutter[J]. J Fluency Disord, 2025, 84:106117.
- [24] Lefort MKR, Erickson S, Block S, et al. Australian attitudes towards stuttering: A cross-sectional study [J]. J Fluency Disord, 2021, 69:105865.
- [25] Weidner ME, St Louis KO, Glover HL. Changing non-stuttering preschool children's stuttering attitude [J]. Am J Speech Lang Pathol, 2018, 27(4):1445-1457.
- [26] Onslow M, O'Brian S, Harrison E. The Lidcombe programme of early stuttering intervention: Methods and issues[J]. Eur J Disord Commun, 1997, 32(2):231-250.

收稿日期:2025-07-07 修回日期:2025-12-29 本文编辑:李少闻