



引用格式:蔡艳玲,司俊龙.二语习得视域下工作记忆国际研究热点可视化分析[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2018,19(1):94-102.

中图分类号:H319 文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3729.2018.01.010

文章编号:1009-3729(2018)01-0094-09

二语习得视域下工作记忆国际研究热点 可视化分析

A visualization analysis of international hotspots on working memory in second language acquisition

蔡艳玲, 司俊龙

CAI Yanling, SI Junlong

郑州大学 外语学院, 河南 郑州 450001

摘要:运用信息计量学中的可视化分析工具 CiteSpace III,以 Web of Science 数据库中 2006—2016 年国际期刊论文中二语习得视域下工作记忆研究文献的时间分布、共被引、文献突变关键词聚类、关键词历时变化等要素进行分析,发现:从时间来看,近 10 年来相关研究呈上升趋势,工作记忆对二语习得的重要性日益受到研究者的重视;从共被引文献来看,A. D. Baddeley、M. Daneman、A. Miyake 等在核心文献中贡献突出;从文献突变来看,M. T. Ullman (2004)、J. R. Saffran (1996) 等所著文献具有较高的突变度,这表明这些文献在相应的时间区间内对工作记忆的研究起着重要作用;从研究热点看,国际期刊论文中二语习得视域下的工作记忆研究主要集中在工作记忆容量与各组成部分对二语习得的作用,涉及语音意识、词汇习得、句子加工、语篇写作系统、二语习得反馈、纠错等方面,语言学能也成为了二语习得中的重要研究领域。目前国际上通常采用脑成像技术、事件相关电位技术和机能性核磁共振成像技术等一些精密的仪器和手段来测量工作记忆对学习者的二语习得的影响,综合利用现代先进的脑科学技术和研究手段,以促进二语习得的发展。

关键词:
工作记忆;
二语习得;
共被引文献;
文献突变;
知识图谱

收稿日期:2017-10-09

基金项目:河南省教育厅人文社会科学研究规划项目(2016-GH-050)

作者简介:蔡艳玲(1966—),女,河南省郑州市人,郑州大学副教授,博士,主要研究方向:心理语言学、修辞写作。

工作记忆是一种对信息进行暂时加工和贮存的容量有限的记忆系统。自 A. D. Baddeley 等^[1]提出“工作记忆”这一概念以来,引起了研究者的广泛关注。大量研究证明,工作记忆对人们的学习、记忆、思维等高级认知活动都起着重要作用,能保持任务相关信息在一定时间内处于高度激活与可提取状态。工作记忆研究最早是认知心理学家和认知神经学家所关注的焦点。随着神经科学、人工智能与心理学等学科不断发展,二语习得研究也从语言学延伸到神经科学和信息处理等多个领域和学科^[2]。记忆在语言习得中发挥着重要作用,是言语行为和言语学习的核心。当大脑接收信息时,有三类记忆在起作用:感觉记忆、工作记忆与长时记忆^[3]。感觉记录器将接收到的信息以电化冲动的形式传入大脑供工作记忆加工;工作记忆具有储存和加工两种功能,是知觉、长时记忆及其活动之间的接口,从而支持了人类的思维活动过程^[4];长时记忆则系统储存知识。工作记忆通过大脑中所储存的信息,可促进复杂的认知活动,如学习、理解和推理等^[5]。

工作记忆在二语习得领域的研究正在成为一个新的研究热点,当前有关二语习得的实证研究多使用认知心理学的研究方法,研究者从心理语言学角度探讨工作记忆对语言输入、理解和输出的作用,指出工作记忆对不同二语范畴的习得与发展,以及二语技能学习都发挥着重要作用,对二语技能尤其是复杂认知技能如听、说、读、写都有影响,并且有抑制来自母语干扰的作用^[6]。A. D. Baddeley^[7]认为,语音工作记忆不仅影响母语学习,也有助于二语学习;学习者的工作记忆与二语习得的关系研究被认为是“语言学研究中最有前景的研究方向之一”^[8]。最近,A. D. Baddeley 等^[9]指出,认知心理学界的工作记忆理论今后需结合二语习得的特点来进行扩展和补充,两者的理论整合工作

亟待提升。随着一些专家学者不断尝试运用新的视角、对新的领域进行述评,大量关于工作记忆研究文献的不断涌现。例如,吴潜龙^[10]从语言与思维之关系的角度分析了二语习得中出现的问题;温植胜等^[11]在认知心理学和语言习得研究基础上,提出了工作记忆视角下“语音/执行”二语习得研究理论模型;陈士法等^[12]研究了我国外语界工作记忆与二语习得之关系;马拯^[13]评述了工作记忆研究的理论模型、测量工具和研究成果。然而以往研究多采用传统的描述性统计分析法,本文拟借助 CiteSpace III 文献可视化软件,运用引文分析的方法,利用客观数据对国际期刊中二语习得视域下工作记忆研究文献的时间分布、共被引、文献突变、关键词聚类、关键词历时变化等要素进行分析,以更加形象直观地呈现二语习得视域下工作记忆的研究热点,并对当前工作记忆研究的发展做出客观全面的梳理,以期为国内相关研究者提供参考和借鉴。

一、数据来源

本研究数据来源于 Web of Science 数据库,采用 CiteSpace III 科学计量学分析工具来系统梳理二语习得视域下的工作记忆研究现状,文献检索时间为 2016 年 12 月 23 日,检索主题为 working memory and second language acquisition。经过二次检索排除其他不相关文献,最终得到 225 个文献记录。我们通过对由检索得到的数据进行文献共被引、文献突变、关键词聚类分析,并按年份进行归类,绘制出工作记忆国际研究的科学知识图谱,以对图谱进行解读和分析。检索到的这 10 年相关文献每年发表工作记忆研究论文情况,具体见图 1。

由图 1 可见,在 21 世纪初,有关工作记忆的研究国际上成果较少,未得到研究者的充分关注。然而,近年来随着工作记忆研究理论的

不断完善和应用的推广,工作记忆研究日益受到研究者的重视,研究成果呈不断上升趋势。

二、数据分析

1. 工作记忆研究共被引文献分析

文献共被引分析可以帮助我们发现在工作记忆研究领域的发展演变历程中起关键作用的文献,文献共被引图谱可以追根溯源、形象直观地展示工作记忆研究的发展轨迹。运用可视化软件 CiteSpace III 对 225 篇论文进行文献共被

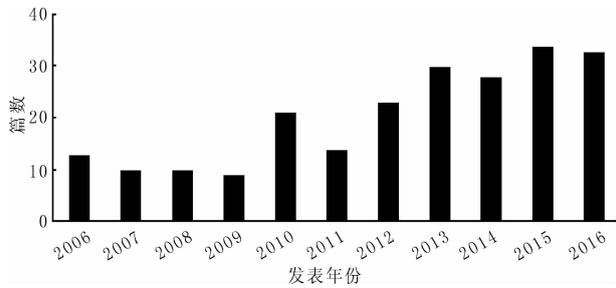


图1 工作记忆研究论文发表数量与时间分布图

引分析,绘制文献共被引图谱(见图2),其中聚类值 Modularity (Q)为0.7204,聚类内部相似度指标 Silhouette (S)值为0.8497,这说明聚类内节点联系比较紧密,聚类内节点的主题具有较强关联性。图谱中1个节点代表1篇文献,“年轮”(节点向外扩展的不同颜色圆圈)代表此文献在不同年份被引用的频次,从里到外,“年轮”对应的时间分区由远而近。圆圈厚度与被引频次相关,两个节点之间的连线粗细代表着文献共被引关系的强弱。节点之间连线的不同颜色,分别对应首次被引用时间。知识图谱中关键点的圆圈大小、“年轮”疏密、连线粗细等形象地展示了工作记忆国际研究状况和研究趋势。节点中外圈呈紫色的“年轮”代表文献在该领域具有重要意义,最外围的紫色“年轮”越厚,说明该文献越具有产生革新性影响的潜质^[14]。图谱显示

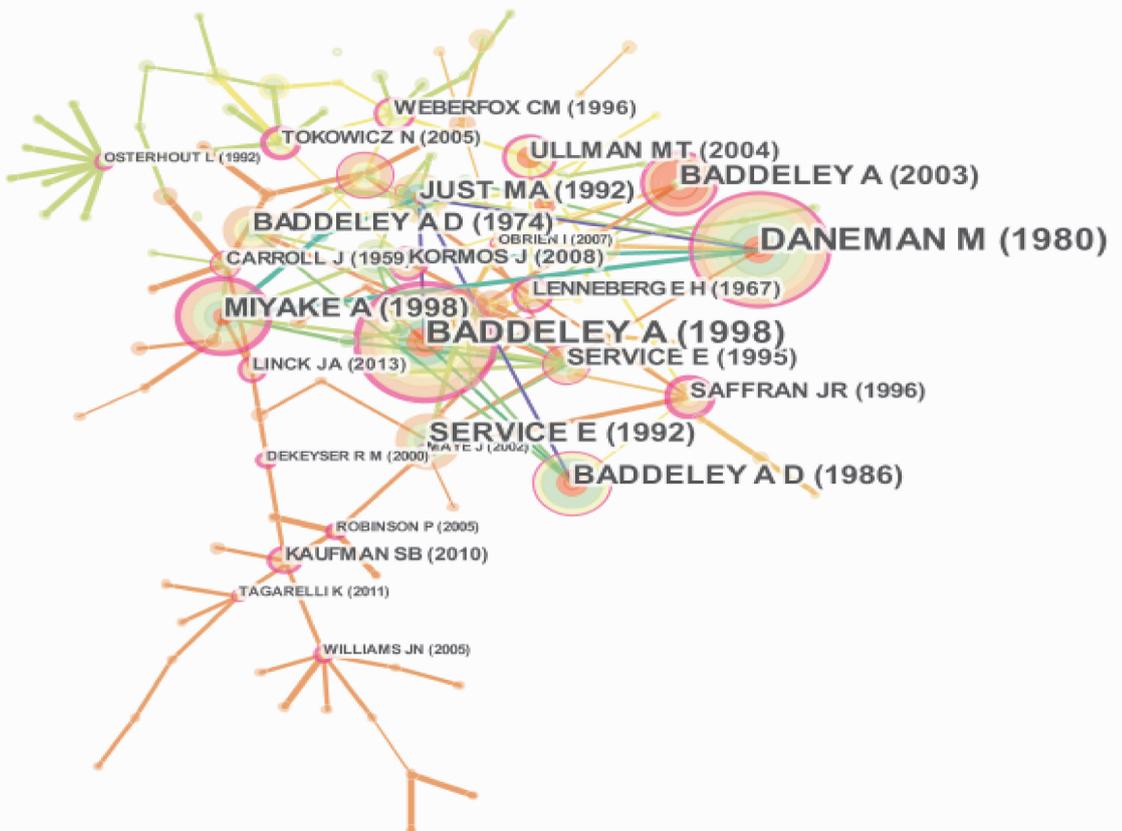


图2 工作记忆共被文献引知识图谱

A. Baddeley* (1998)、M. Daneman (1980)、A. Baddeley (2003)、A. Miyake (1998)、N. Tokowicz (2005) 等作者的文章在该领域具有重要意义,是该领域具有标志意义的“拐点”^[15]。从图谱中圆圈“年轮”大小可以看出,共被引文献依次有 A. Baddeley (1998)、M. Daneman (1980)、M. A. Just (1992)、A. Baddeley (2003)、M. T. Ullman (2004) 等研究者的论文。另外,图谱中连线的粗细显示, A. Baddeley (1998)、M. Daneman (1980)、A. Miyake (1998) 等作者所著文献都有着很强的共被引关系。

被引频次是同行认知的一种形式,反映学术群体对学者的信赖和认可程度,同时也体现学者对学科发展的贡献和影响^[16]。通过文献共被引知识图谱向前可以追溯文献根源,向后可以追踪发展^[16]。利用 CiteSpace III 可视化软件,对文献进行共被引分析按照文献的被引次数进行排序的情况见表 1。

通过分析发现,共被引文献主要是对工作记忆的相关概念和理论框架、语音短时记忆与工作记忆容量之间的关系、语音短时记忆与工作记忆对于二语学习者学习词汇的作用,以及工作记忆对二语学习者听说读写与英语语言运用能力影响的研究等。由表 1 可见,共被引次数排名第 1 位的是 A. Baddeley 等作者 (1998) 的一篇文章,该文章通过对正常成人和儿童,以及神经心理疾病患者和特殊发展人群的研究,发现语音环在学习具有异常语音形式的新词时起着至关重要的作用。被引次数列第 2、第 3 位的分别是 M. Daneman (1980) 和 A. Baddeley (1986) 所著文献。M. Daneman 等^[17]通过实验发现阅读理解的个体差异可反映出工作记忆容量的差别,这一点尤其体现在协调加工和储存功能方面。A. D. Baddeley (1986) 阐述了短时

记忆的研究现状,构建出工作记忆的特殊模型,即视觉空间模板、语音环和中央执行系统,并全面阐述了各个系统的不同功能和作用。被引次数列第 4 位的是 A. Miyake 等作者 (1998)^[18] 所著文献。该文提出工作记忆的容量差异会对二语习得过程产生影响,并通过阅读广度实验发现母语和二语能力与母语和二语的工作记忆有关。E. Service (1992)^[19] 所著文献的被引次数列第 5 位。该文通过非词复述和非词抄写,以及比较句法语义结构预测英语学习能力的实验,发现在工作记忆中记忆陌生语音材料的能力是外语新词学习的基础。A. Baddeley (2003)^[20] 所著文献名列第 6 位。该文研究了工作记忆与语言之间的关系,详细说明了工作记忆的组成,以及各子系统的功能。被引次数列第 7 位的是 A. Baddeley (2007)^[21] 所著文献。该文介绍了工作记忆的相关概念,把工作记忆引入更为广阔的情境中进行研究,以发现工作记忆与社会行为、情感、意识直觉和行为控制的关系。这种尝试也引出了一些关于意识的经典哲学问题和关于自由意识的研究。被引次数列第 8 位的是 H. Cheung (1996)^[22] 所著文献。该文发现语音记忆在二语词汇习得中扮演着重要角色,并与学习者的语言知识相互作用。被引次数列第 9 位的是 A. Baddeley (2000)^[23] 所著文献。该文在原工作记忆模型基础上增加了第四个系统即情节缓冲器,从而扩展了工作记忆模型的适应性。被引次数列第 10 位的是 E. Service (1995) 等所著文献^[24]。该文通过非词复述的精确度实验,得出语音短时记忆与外语词汇习得有着密切关系的结论。

工作记忆研究突变文献的时间线图谱见图 3。所谓“突变”,是指一个变量的值在短期内发生了很大变化,被引次数突变表示文献在某

* Baddeley Alan David 在被引文献中有 A. Baddeley 和 A. D. Baddeley 两种缩写形式,本文统一缩写为 A. Baddeley。

一时间段内引用量迅速增加,图中深色线框代表突变发生变化的时间区间。由图3可见,M. T. Ullman (2004)、J. R. Saffran(1996)等作者所著的文献具有较高的突变度,表明这些文献在相应的时间区间内对工作记忆的研究起到了重要作用。M. T. Ullman(2004)^[25]用实验验证了陈述性和程序性记忆模型等理论,为心理词汇和心理语法研究提供了一个新的理论框架;J.

R. Saffran(1996)研究发现,一个8个月大的婴儿可以根据相邻语音之间的关系把单词从流利的语言中分割开,从而实现语言习得;C. M. Weberfox(1996)运用 ERPs 和行为反应法对61位汉英双语成年人进行测试,发现与语言相关的神经系统会随成熟期的变化受到限制,专门加工语言的神经子系统也显示出不同的敏感期。另外,从图谱中也可以看出,H. Clahsen(2006)

表1 工作记忆研究文献共被引列表(按被引次数排序)

排序	被引次数	中心性	作者	文献篇名	文献来源期刊/出版社名称	年份
1	42	0.33	A. Baddeley, S. Gathercole	<i>The phonological loop as a language learning device.</i>	<i>Psychological Review</i>	1998
2	39	0.43	M. Daneman	<i>Individual differences in working memory and reading</i>	<i>Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior</i>	1980
3	31	0.17	A. Baddeley	<i>Working memory</i>	Oxford University Press	1986
4	30	0.18	A. Miyake, P. F. Naomi, F. H. Alice, et al.	<i>Individual differences in second language proficiency: working memory as language aptitude</i>	<i>Foreign Language Learning</i>	1998
5	30	0.33	E. Service	<i>Phonology, working memory and foreign language learning</i>	<i>The Quarterly Journal of Experimental Psychology</i>	1992
6	27	0.11	A. Baddeley	<i>Working memory and language: an overview</i>	<i>Journal of Communication Disorders</i>	2003
7	27	0.22	A. Baddeley	<i>Working memory thought and action</i>	Oxford University Press	2007
8	25	0.06	H. Cheung	<i>Nonword span as a unique predictor of second - language vocabulary language</i>	<i>Developmental Psychology</i>	1996
9	25	0.04	A. Baddeley	<i>The episodic buffer: a new component of working memory</i>	<i>Trends in Cognitive Science</i>	2000
10	24	0.02	E. Service, V. Kohonen	<i>Is the relation between phonological memory and foreign language learning accounted for by vocabulary acquisition</i>	<i>Applied Psycholinguistics</i>	1995



图3 工作记忆研究突变文献时间线图

的研究成果在相应的时间内也发生了突变,被引用次数显著增加,对工作记忆研究发挥着重要作用。

2. 研究热点分析

关键词是文章内容的高度概括和提炼,反映文章的主题,相同的关键词在不同文章中的重复出现就可以被视为研究热点^[26]。利用 CiteSpace 对国际期刊论文中工作记忆研究的关键词进行可视化分析,我们绘制出工作记忆研究关键词知识图谱,见图 4。图谱中 1 个节点代表 1 个关键词,节点的大小代表关键词出现的频次高低,连线的粗细反映关键词之间共现关系的强弱。关键词的出现频次排序情况见表 2。

图 4 和表 2 显示工作记忆研究的关键词有工作记忆、习得、个体差异、短时记忆、语言、英语、儿童、理解、双语、外语、知识、语音记忆、记忆、二语习得、语音意识、双语儿童、非言词复述、核磁共振、语法、大脑等,与这些词相关的内

容成为近年来工作记忆研究关注的焦点。图 4 中连线的疏密程度、实线与虚线以及“年轮”色彩的厚度反映出关键词之间的关联度。基于关键词图谱和表格可以看出,工作记忆与二语习得的理论整合联系密切,但仍处于萌芽阶段;工作记忆对于二语学习过程牵涉到的认知技能如听、说、读、写都有影响,研究者主要研究工作记忆与二语学习中的词汇、语法等方面的联系;从关键词中可以发现工作记忆与二语习得之间关系的研究也逐渐受到应用语言学家的重视,对工作记忆和短时记忆之间联系的研究也在加强;语音工作记忆和中央执行器对二语学习的影响也引起一些专家的关注;利用数字广度、非词复述等方法测试语音工作记忆的广度,利用阅读广度、运算广度等方法测试工作记忆的复杂记忆广度已成为工作记忆研究一种新的方法,机能性核磁共振成像(FMRI)技术的应用已成为现代心理语言学研究中的一种流行范式。在关键词图谱中 English、Spanish、Chinese、French、German 等也

CiteSpace, v. 5.0.R1 SE (64-bit)
December 28, 2016 7:24:08 PM CST
C:\Users\Administrator\Desktop\WML\data
Timespan: 1996-2016 (Slice Length=1)
Selection Criteria: Top 40 per slice, LRF=-1, LBY=-1
Network: N=227, E=406 (Density=0.0158)
Pruning: MST

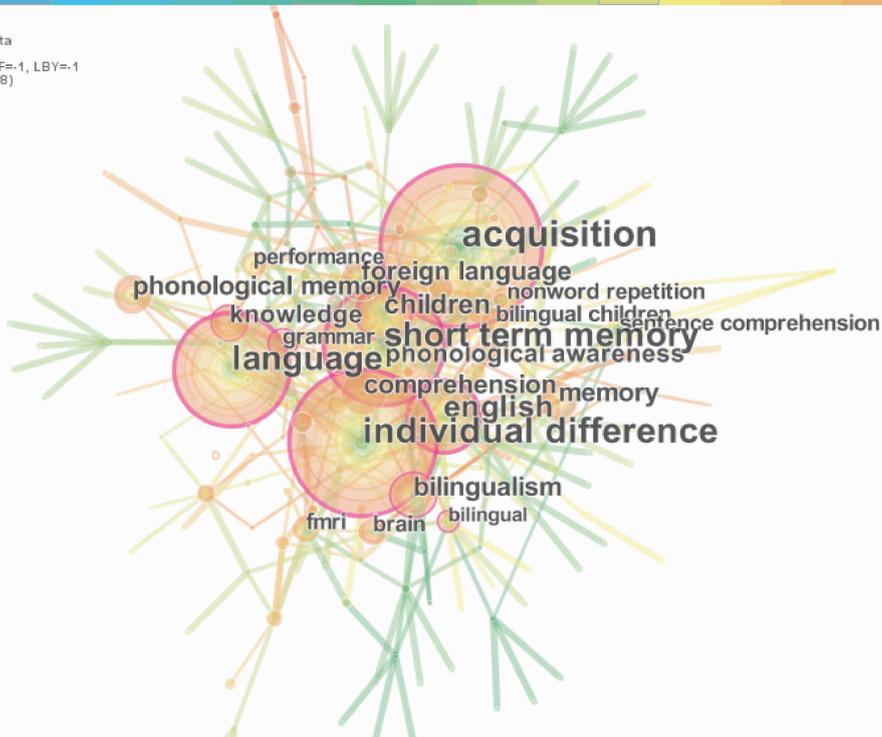


图 4 工作记忆研究关键词知识图谱

表2 工作记忆研究关键词列表

序号	关键词	频次	中心性
1	working memory(工作记忆)	153	0.17
2	acquisition(习得)	68	0.23
3	individual difference(个体差异)	60	0.44
4	short term memory(短时记忆)	50	0.34
5	language(语言)	48	0.32
6	English(英语)	30	0.17
7	children(儿童)	22	0.27
8	comprehension(理解)	19	0.05
9	bilingualism(双语)	19	0.11
10	foreign language(外语)	17	0.08
11	knowledge(知识)	15	0.12
12	phonological memory(语音记忆)	15	0.03
13	memory(记忆)	15	0.05
14	second language acquisition(二语习得)	14	0.08
15	phonological Awareness(语音意识)	13	0.05
16	bilingual children(双语儿童)	13	0.10
17	nonword repetition(非言语词复述)	12	0.04
18	FMRI(核磁共振)	12	0.13
19	grammar(语法)	12	0.10
20	brain(大脑)	12	0.12

成为关键词, English 的被引频次最高, Spanish 也逐渐活跃, 这说明工作记忆的语言研究对象比较广泛。探讨工作记忆的主要成分与母语习得不同层面间的关系、语音工作记忆在语言习得中的作用、学习者在执行控制之间存在的个体差异, 以及对语言理解加工的影响等, 已成为认知心理学家研究的热点。

此外, 为了更清楚地呈现 2006—2016 年工作记忆国际研究热点的变化趋势, 我们利用 CiteSpace 可视化软件对关键词按其年份进行归类, 结果见表 3。

由表 3 可见, 研究者主要关注工作记忆对语音意识、词汇习得、句法加工与语篇写作的影响。同时工作记忆对二语习得中的元语言知识、语言障碍者、习得反馈、纠错与儿童习得者之关系的研究等, 引起了学者们的研究兴趣。研究者对于学习者非言语智力和行为也进行了探索, 语言学能及其相关因素也成为二语习得中的重要研究领域。研究的方法越来越多地采

用脑成像、功能性磁共振成像、事件相关电位技术, 以探讨大脑功能与工作记忆对二语习得的影响。

三、结论

本文运用信息计量学中的可视化分析工具 CiteSpace III, 主要对 2006—2016 年国际期刊论文中二语习得领域有关工作记忆研究文献的时间分布、共被引、文献突变关键词聚类、关键词历史变化等要素进行了分析。研究数据表明, 近 10 年工作记忆研究数量呈上升趋势, 在很大程度上加大了工作记忆在二语习得研究中的重要性。从研究者方面看, A. Baddeley、M. Daneman、A. Miyake 等在核心文献中贡献突出。在研究内容上, 国际期刊论文中二语习得视域下的工作记忆研究主要集中在工作记忆容量与各组成部分对二语习得的作用, 涉及语音意识、词汇习得、句子加工、语篇写作系统、二语习得反馈、纠错等方面, 语言学能也成为了二语习得中的重要研究领域; 工作记忆的个体差异对二语习得的影响, 特别是工作记忆差异对阅读理解的作用也是研究热点。同时, 工作记忆研究对特殊学习者日益关注, 当前国际上也开始从脑白质完整性、言语运动控制、特殊性语言障碍(如对儿童多动症和儿童孤独症的研究), 以及其他认知神经机制等方面对工作记忆进行研究。

国际上对于工作记忆的研究不仅从理论框架和研究视角上进行了创新, 而且其研究范式、研究手段和研究方法对国内工作记忆研究也具有借鉴意义。目前国际上通常采用脑成像技术、事件相关电位技术和机能性核磁共振成像技术等一些精密的仪器和手段来测量工作记忆对二语习得学习者的影响, 综合利用现代先进的脑科学技术和研究手段为促进学习者二语习得的发展提供了更多有效的途径。

本文对国际关于工作记忆的研究热点进行

表3 国际期刊论文中二词习得视域下工作记忆研究热点的历时变化情况(2006—2016)

年份	研究热点1	研究热点2	研究热点3	研究热点4	研究热点5
2006	phonological awareness	foreign language vocabulary	FMRI	mental practice	brain imaging
2007	sentence comprehension	working memory	FMRI	auditory processing	second language acquisition
2008	vocabulary acquisition	nonverbal IQ	metalinguistic knowledge	working memory	second language acquisition
2009	second language acquisition	dental-retroflex contrast	working memory	reading comprehension	
2010	integrated format	conversational interaction	preschool children	nonword repetition	nonverbal intelligence
2011	phoneme awareness instruction	writing system	syntactic level	specific language impairment	ambiguity resolution
2012	corrective feedback	cognitive processing	vocabulary development	phonological awareness	novel speech behavior
2013	corrective feedback	behavioral evidence	Non-word repetition	bilingual children	language aptitude
2014	ERP evidence	formation processing	vocabulary development	implantation	language evolution
2015	identical hypothesis	perceptual reorganization	early language acquisition	second language acquisition	deferred imitation
2016	white matter integrity	writing system	speech motor control	number agreement	explicit correction

了可视化分析,涉及的国内研究动态较少,今后可将国际与国内有关工作记忆研究的差异进行比较研究,以充分把握工作记忆研究的前沿和动态。此外,未来应不断对工作记忆和二语习得研究的理论框架、实验工具和研究手段进行整合和创新,以促进二语习得的研究发展与提高。

参考文献:

- [1] BADDELEY A, HITCH G J. The psychology of learning and motivation; advances in research and theory [M]. New York: Academic Press, 1974:47.
- [2] 郝广伟. 认知心里视域下的二语习得“注意”[J]. 吉林师范大学学报版(人文社会科学版), 2011(5):10.
- [3] 桂诗春. 记忆和英语学习[J]. 外语界, 2003(3):2.
- [4] BADDELEY A. The episodic buffer; a new component of working memory? [J]. Trends in cognitive science, 2000(11):417.
- [5] 徐方. 短时记忆在国内二语习得中的研究述评[J]. 中国海洋大学学报, 2015(2):122.
- [6] LINCK J A, OSTHUS P, KOETH J T, et al. Working memory and second language comprehension and production; a meta-analysis [J]. Psychonom-

ic Bulletin & Review. 2014(4):861.

- [7] BADDELEY A. Working memory in second language learning [M]//WEN Z, MOTA M, MCNEILL M. Working memory in second language acquisition and processing. Bristol, UK: Multilingual Matters, 2015:17.
- [8] DRNYEI Z. The psychology of the language learners; Individual differences in second language acquisition [M]. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2005.
- [9] WEN Z, MOTA M, MCNEILL M. Working memory in second language acquisition and processing [C]. Bristol, UK: Multilingual Matters, 2015.
- [10] 吴潜龙. 从语言与思维的关系看第二语言习得中的几个问题[J]. 外语教学, 2000(1):3.
- [11] 温植胜, 易保树. 工作记忆与二语习得研究的新进展[J]. 现代外语, 2015(4):65.
- [12] 陈士法, 崔涛涛, 罗小姝. 国内外语界工作记忆与第二语言习得关系研究 20 年[J]. 北京第二外国语学院学报, 2016(2):15.
- [13] 马拯. 二语习得视域下工作记忆研究综述: 从理论框架到实证研究[J]. 当代外语研究, 2012(11):46.
- [14] CHEN C M. CiteSpace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,

- 2006,57(3):359.
- [15] 冯佳,王克非,刘霞.近二十年国际翻译学动态的科学知识图谱分析[J].外语电化教学,2014(155):11.
- [16] 李杰,陈超美. CiteSpace:科技文本挖掘及可视化[M].首都经贸大学出版社,2016.
- [17] DANEMAN M, CARPENTER P A. Individual differences in working memory and reading[J]. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 1980(19):450.
- [18] MIYAKE A, NAOMI P F, ALICE F H, et al. Individual differences in second language proficiency: working memory as language aptitude [J]. Foreign Language Learning, 1998:339.
- [19] SERVICE E. Phonology, working memory, and foreign-language learning [J]. The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1992(1):21.
- [20] BADDELEY A. Working memory and language: an overview[J]. Journal of Communication Disorders, 2003(3):189.
- [21] BADDELEY A. Working memory, thought and action [M]. New York: Oxford University press. 2007:1-13.
- [22] CHEUNG H. Nonword span as a unique predictor of second-language vocabulary language [J]. Developmental Psychology, 1996(5):867.
- [23] BADDELEY A. The episodic buffer: a new component of working memory? [J]. Trends in Cognitive Science, 2000(11):417.
- [24] SERVICE E, Kohonen V. Is the relation between phonological memory and foreign language learning accounted for by vocabulary acquisition [J]. Applied Psycho-linguistics, 1995(2):155.
- [25] ULLMAN M. Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model [J]. Cognition, 2004(92):213.
- [26] 刘霞,许家金,刘磊.基于 CiteSpace 的国内语料库语言学研究概述(1998—2013) [J]. 语料库语言学, 2014(1):69.