

# 2001—2020年国内心理学记忆研究现状及趋势：基于CiteSpace的可视化分析

刘如婧

吉林师范大学 吉林长春 130000

**【摘要】**记忆是人类进行学习、工作和生活所必须的重要能力<sup>[1]</sup>。记忆研究属于心理学和脑科学范畴，是认知心理学的重要组成部分，梳理记忆研究有助于更好地建构认知心理学。由于国内心理学记忆研究数量大且范围广，因此研究者难以对其进行客观的整合分析。本文采用CiteSpace 5.7.R5软件以及CNKI和WOS的计量可视化分析，以CNKI和WOS为检索源，对2001—2020年国内学者发表的心理学记忆研究中文献进行分析，希望今后研究深化已有领域，加强作者机构合作，细化研究对象，结合本土文化完善记忆理论体系，给未来研究提供科学的数据支持<sup>[2]</sup>，为研究者了解国内心理学记忆研究提供便利。

**【关键词】**记忆研究；心理学；CiteSpace；可视化分析；理论体系；脑科学

## Status and Trend of domestic psychological memory research from 2001 to 2020: Visual analysis based on CiteSpace

Rujing Liu

Jilin Normal University, Jilin, Changchun, 130000

**Abstract:** Memory is an important ability for human beings to study, work and live [1]. Memory research belongs to the category of psychology and brain science, and is an important part of cognitive psychology. Combing memory research is helpful to better construct cognitive psychology. Due to the large number and wide range of psychological memory studies in China, it is difficult for researchers to objectively integrate their analysis. This paper uses CiteSpace 5.7.R5 software and CNKI and WOS measurement visual analysis, with CNKI and WOS as the search source, the 2001-2020 domestic scholars published psychological memory literature analysis, hope to deepen the existing research, strengthen the author cooperation, refine research objects, combined with local culture to perfect memory theory system, to provide scientific data support for future research<sup>[2]</sup>, convenient for researchers to understand domestic psychological memory research.

**Key words:** Memory research; psychology; CiteSpace; visual analysis; theoretical system; brain science

### 1 研究方法

#### 1.1 数据来源

对知网学术期刊进行高级检索，关键词设置为“记忆”，期刊论文时间选取2001年1月1日到2020年12月31日，学科选择“心理学”，文献库选择“中文”，检索到相关文献3958篇，去除会议报告、报纸、辑刊后，获得有效文献3936篇。以WOS为检索源，检索条件设置为“TS = memory AND CU = China AND WC = Psychology AND DT = (Article) AND PY = (2001-2020)”，TS = 主题，CU = 国家/地区，WC = Web of Science类别，DT = 文件类型，PY = 出版年份，检索得到相关文献2459篇，经除重后得到有效文献2386篇。

#### 1.2 研究工具

CiteSpace是由美国德雷赛尔大学博士陈超美教授应用Java语言开发的一款信息可视化软件，基于共引分析理论和寻径网络算法等，对特定领域文献集合进行计量，并绘制一系列可视化图谱，形成对学科演化潜在动力机制的分析和学科发展前沿的探测[3,4]。

### 2 数据分析

#### 2.1 发文量时间分布

将2001—2020年国内心理学记忆研究发文量整理成折线统计图，对比中文文献总发文量（CNKI）、中文核心期刊发文量以及国内学者外文文献发文量（WOS），从图1可知，2009年中文文献总发文量达到顶峰，此后总体趋势下降。2013年中文核心期刊发文量在中文总发文量中占比最低，为42.6%，此后占比逐年上升，截至

2020年达到75.8%。国内学者外文文献早年发文数量较少, 2013年及以前发文量均低于中文核心期刊, 此后开

始快速增长, 2017年后远超中文文献总发文量, 2020年达到了同年中文文献总发文量的3.6倍。



图1 发文数量统计

## 2.2 基于CiteSpace可视化分析

### 2.2.1 发文作者、机构分析

经分析得到作者、机构的共引频次和中心性, 根据共引频次高低进行排序, 中心性大于0.1为关键节点。中文文献中, 黄希庭、白学军、郭春彦三位教授位列作者前三, 共引频次分别为70、61、59, 其中黄希庭教授的中心性最高, 为0.12; 华东师范大学心理学系、中国科学院心理研究所、山东师范大学心理学院位列机构前三, 共引频次分别为49、47、40。由于仅对机构进行单独分析时, 连线较少, 合作关系弱, 因此未能形成明显中心, 但在对中文文献发文作者和机构进行混合共现时, 中科院心理研究所机构中心性最高, 为0.09。外文文献中, 共引频次排名前三的作者为HONG LI、RAYMOND C K CHAN、MOWEI SHEN, 其中HONG LI中心性最高, 为0.08; 排名前三的机构为Chinese Acad Sci (中国科学院)、Univ Hong Kong (香港大学)、Beijing Normal Univ (北京师范大学), 中心性分别为0.39、0.31、0.24, 外文文献的机构中心性大大高于中文文献的机构中心性。

### 2.2.2 研究热点分析

对关键词进行频次分析, 得到关键词共现图谱(图2), 通过观察关键词的词频大小、中心性高低, 可以看出学科在特定时间段的重点研究领域和研究热点。中文图谱中, 节点数N为671, 连线数E为1835, 网络密度为0.0082; 外文图谱中, N为616, E为5436, 网络密度为0.0287。节点圆圈大小代表关键词频次高低, 节点圈层代表年轮, 圆环宽度代表不同年份节点出现频次, 节点连线粗细代表共现频次高低, 连线越粗关系越密切<sup>[5]</sup>。

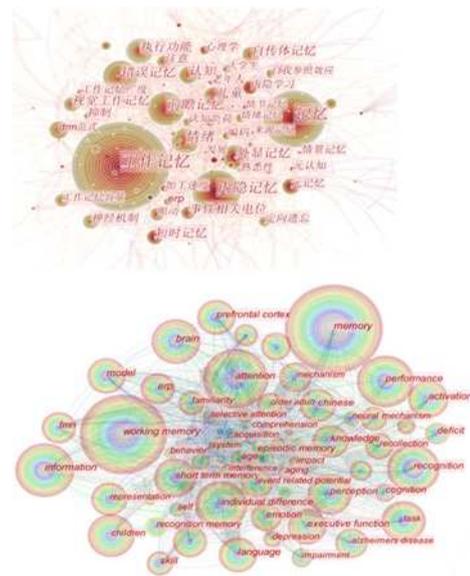


图2 中外文文献关键词共现图谱

对关键词共现频次进行统计, 得出排名前十的高频关键词, 其中, 中文文献中心性大于0.1的关键词有5个, 为“工作记忆”、“记忆”、“内隐记忆”、“前瞻记忆”、“情绪”, 且“工作记忆”的中心性最高, 为0.49, 在网络结构中具有重要作用。而外文文献关键词中心性大于0.1的仅有“working memory”, 为0.13, 相同词义关键词在外文文献中的共现频次普遍高于在中文文献中, 但中心性则相反。

中外文献排名前十的关键词首次出现年份都在2001-2005年, “工作记忆”在中外文文献中的中心性均为最高, 二者研究对象都以儿童为主。在研究内容上, 中文文献更关注人类记忆的不同种类, 研究方法主要采用DRM范式; 外文文献更加注重研究影响记忆的因素等,

如注意、个体差异、认知,以研究人的大脑及脑机制为主。由于文献截取时间为2001—2020,而重点关键词均出现在早期,因此国内心理学学科关于记忆的研究应当早于2001年,根据上文发文数量统计,2001年至2020年,国内心理学学科对记忆领域的研究应进入了蓬勃发展的阶段。

### 2.2.3 研究前沿分析

利用关键词突变对2001—2020年研究进行整体分析,在爆发时间截止2020年的关键词中(表1),注意捕获和神经机制爆发时间长度排名前两位,分别始于2013、2014年;执行功能和工作记忆训练爆发强度排名在前两位,分别为7.74、6.29。外文关键词爆发时间均较近,开始于2017、2018年,综合二十年突变结果,外文文献研究热点转变总体快于中文文献。

表 1 突变时间截止 2020 关键词统计

		中文文献			外文文献			
关键词	强度	起始	关键词	强度	起始	关键词	强度	起始
注意捕获	3.91	2013	工作记忆训练	6.29	2017	preschooler	5.2	2017
神经机制	3.84	2014	抑制控制	4.44	2017	network	4.03	2017
回想	4.21	2015	认知负荷	3.37	2017	spatial attention	3.95	2018
熟悉性	4.05	2015	集体记忆	3.25	2017	load	3.95	2018
情绪效价	3.74	2015	视觉工作记忆	4.8	2018	dorsolateral prefrontal cortex	3.8	2018
注意偏向	3.49	2015	注意促进效应	4.08	2018	connectivity	3.8	2018
联结记忆	3.46	2016	空间工作记忆	3.11	2018	impact	3.34	2018
提取诱发遗忘	3.34	2016				duration	3.07	2018
情景记忆	3.08	2016				chinese reading	3.07	2018
执行功能	7.74	2017				deficit hyperactivity disorder	3.07	2018

分析得到当前研究前沿和焦点如下:第一,在记忆类型中,研究者们更加关注工作记忆,其具有较强可持续性,目前研究以工作记忆训练、视觉工作记忆和空间工作记忆为主;第二,与认知神经科学、生理心理学结合的研究的认知心理学仍然是心理学记忆研究主流趋势,包括对动物进行的脑机制研究,以及对特殊被试进行的ERP研究、fMRI研究等;第三,与负载、认知负荷相关的研究,此类研究与工作记忆结合较多,包括视觉、空间、听觉工作记忆负荷等;第四,与注意相关的研究,如爆发时间最长的注意捕获和爆发时间相对较近的注意偏向和空间注意等;第五,与情绪相关的研究,如情绪效价对记忆的影响,包括积极情绪和消极情绪;第六,研究对象选取仍然以儿童为主,开始关注学龄前儿童及多动症儿童等,对儿童发展性问题的研究也始终是国内学者关注的重点。

## 3 总结与展望

### 3.1 总结

通过对国内学者在心理学记忆研究领域发表的中文文献3936篇和外文文献2386篇进行分析,研究发现目前国内记忆研究已相对成熟,形成了以作者和机构为中心的众多研究团体,作者之间合作较多,合作关系相对较好,机构之间的合作关系则主要体现在外文文献方面。这可能是由于国内学者近年更加倾向于发表外文文献,

国际学术交流能力增强,研究更加复杂深入,需要各研究机构间进行研究资源及研究领域的交流和互助。

研究对象上,包括幼儿、儿童、中学生、大学生和老年人,虽然仍以儿童为核心,但已经形成了多样化的选择,研究覆盖对象相对完善。除年龄跨度上的被试选择,研究者们还进行了横向扩展,选择不同国家的不同种族的人、患有疾病的特殊人群等,或选择动物诸如大鼠等作为研究被试。学生被试的易获得性及我国对教育领域的重视也使得不同年龄段的学生占据研究对象中的重要部分。由于老年人、特殊被试的认知行为能力与正常人相比较弱,因此研究者在对此类被试进行研究时多与认知神经科学结合,探究此类被试在进行记忆行为时的脑激活变化等。而动物被试则是补充了人类被试难以探索的区域,动物被试研究因受到伦理道德约束相对较少,可以更加深入细致的分析记忆神经机制,对探索人类记忆神经机制有启发作用,同时借由动物被试实验也可对涉及大脑激素水平或脑区激活变化等对记忆影响的人类被试实验起到预测、启示和规范作用<sup>[6]</sup>。

研究进程上,国内学者对于心理学记忆领域的研究从早期的理论向实证发展,但理论研究从未停止。以工作记忆理论为代表,研究涵盖工作记忆的容量、表征、训练、影响因素等,还在工作记忆下细分视觉、空间等感官方向。空间工作记忆研究主要集中在容量、广度,

以及情绪和负载对其的影响上。视觉工作记忆研究则主要与注意相关,受到内部注意影响,其内部注意选择理论趋向完善,具有过滤效能和同类别存储优势。神经机制方面研究则更专注于人本身,在记忆研究原有理论分类下结合感觉、知觉、注意、情绪等人类心理过程进行综合探讨,研究在其影响下的记忆变化及加工机制,并从人脑的电位变化、激活区域等观察记忆行为带来的生理变化,对人的大脑神经机制进行分析。研究发现,杏仁核参与情绪记忆的编码、提取和巩固,前额皮层不仅是外显记忆的主要激活区域,还与丘脑、内侧颞叶共同参与前瞻记忆加工过程,顶内沟和后枕叶感觉区参与视觉工作记忆的巩固加工,大脑顶区则是内隐记忆与外显记忆的共同激活区域<sup>[7]</sup>。脑机制研究不仅为记忆理论提供了科学依据,还为人受到其他因素影响下呈现的记忆现象提供了解释。

此外,部分研究者将研究从个体视角转向集体视角,从生理转向社会文化,对集体记忆、社会记忆、文化记忆等理论进行了探讨,研究者在理论上对个体记忆转化为集体记忆的机制进行了分析,但对于自传体记忆在其中的作用尚存在分歧,实证上利用对话交流实验法对集体记忆中的协作效应进行了探究。当前国内集体记忆、社会记忆、文化记忆研究存在混合,这可能是由于研究者在集体记忆的定义上不一致,且集体记忆研究本质与社会文化相关联,并不能将其完全分离开讨论。目前国内此类研究中实证研究较少,多以描述性研究为主进行纵向分析,研究处于起步阶段。

研究方法上,总体仍然以认知为主流,以实验法为主,研究范式包括DRM范式、Stroop范式、n-back范式、双任务范式、回溯线索范式等。从前文聚类分析可以看出研究者使用DRM范式较多,一方面可能是由于DRM范式是错误记忆研究的经典实验范式,错误记忆是记忆研究的重要组成部分;另一方面,错误记忆与其他记忆研究存在交叉部分,如错误记忆的内隐性、前瞻记忆中的错误记忆等,因此在进行其他记忆研究时研究者也会使用DRM范式,使此范式在文献中出现频次增多。由于当前科学记忆研究正处于Tulving所划分的第三阶段——认知神经科学时期,研究者将实验范式与研究仪器进行了结合,但在仪器使用上有所变化,2001—2010

年以ERP技术为主,2011—2015年眼动技术使用增多,2016—2020年fMRI技术相对增加。这可能是受到实验仪器本身造价和特点的影响,ERP测定脑电的时间分辨率极高,fMRI对于大脑激活区域定位的空间分辨率极高,眼动技术通过提取注视点研究记忆加工机制,造价较低<sup>[8]</sup>。因此研究者在早年进行实验研究时有所偏向,近年则更倾向将多种技术结合,通过对大脑认知神经变化的分析对记忆机制有更加深入的了解。

记忆研究不仅与医学、生物学相结合,其实际应用还主要表现在以工作记忆训练为代表的干预研究和以提高学习效率为核心的教育教学领域。研究发现工作记忆训练可改善认知障碍患者的认知功能,还可对注意缺陷多动障碍、精神分裂症、抑郁、焦虑、成瘾障碍、自闭等精神疾病患者在临床治疗上起到缓解作用<sup>[9]</sup>。研究者基于短时记忆遗忘曲线、记忆容量理论、认知负荷理论等对各个学科进行了教学设计的模型探讨和实践,并伴随新教学技术的出现其应用范围不断扩展,记忆脑科学研究也为认知负荷理论在教育教学中的实践提供了证据<sup>[18,19]</sup>。此外,随着线上工作和教学成为人们常见的生活方式之一,研究者结合线上学习理论和认知负荷理论对线上教学设计进行了探讨,并对线上工作记忆训练的有效性进行了分析<sup>[10]</sup>。

### 3.2 展望

未来研究应延续当前趋势,加强作者和机构之间的交流合作,形成良性循环,塑造良好的学术生态圈。一方面继续细化人类研究对象,增强研究的针对性和实用性,另一方面,可扩展动物被试对象的选取,通过对动物被试的分析从而推测人类记忆机制,增加动物被试和人类被试的对比。未来记忆实证研究还可加强实验范式与认知神经科学技术的结合使用,用ERP、眼动、fMRI的高精确性佐证实验设计的研究结果,以实验设计可涉及较多被试的优点弥补ERP等技术被试较少的缺点,扩展外部效度。而在集体记忆、文化记忆等以阐述性研究为主的方向,应增加实证研究,并根据研究方向的扩展,综合运用新媒体、地理信息技术等,发挥跨学科优势。此外,未来研究还应继续深化记忆研究已有领域,并扩展与社会文化相关的薄弱研究,充分结合我国优秀本土文化,完善我国本土文化影响下的记忆理论体系,增强记忆研究向实际应用的转化。

### 参考文献

- [1] 郭秀艳,杨治良.基础实验心理学[M].北京:高等教育出版社,2011.237.
- [2] 郭文斌,高峻峰.国内心理学界记忆研究热点——基于2003—2013年900余篇文献的关键词共词分析[J].渭南

师范学院学报, 2014, 29(07): 37-43.

[3] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 胡志刚, 王贤文. CiteSpace知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(02): 242-253.

[4] Chen, C. Searching for intellectual turning points: Progressive knowledge domain visualization[J]. PNAS, 2004, 101(01): 5303-5310.

[5] 廖友国, 何伟. 大学生心理健康研究的文献计量分析[J]. 中国心理卫生杂志, 2016, 30(7): 548-553.

[6] 周梦晗, 张源, 高山, Keith M. Kendrick, 姚树霞. 催产素对学习和记忆的调节效应: 来自动物与人类的研究证据[J]. 心理科学进展, 2021, 29(12): 2195-2208.

[7] 付凯, 王天昊, 梁腾飞, 付雪莹, 刘强. 视觉工作记忆中的内部注意选择: 效果、特性及机制[J]. 心理科学, 2020, 43(06): 1333-1340.

[8] 陈巍. 认知神经科学技术在心理学上的应用[J]. 心理技术与应用, 2013, 1(02): 32-34.

[9] 潘东旋, 李雪冰. 工作记忆训练在精神疾病中的应用[J]. 心理科学进展, 2017, 25(09): 1527-1543.

[10] 申婉丽, 张舒涵, 黄小璐, 魏雷, 何清华. 线上认知训练的研究现状与训练效果[J]. 心理技术与应用, 2019, 7(11): 671-682.

作者简介: 刘如婧(1996.07——), 女, 江苏镇江人, 汉族, 吉林师范大学教育科学学院研究生在读, 研究方向: 教育心理学。