



- 首页
- 研究所概况
- 机构设置
- 研究队伍
- 科研成果
- 实验平台
- 教育培训
- 学术期刊
- 党群园地
- 科学传播
- 信息公开

» 您的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

### 心理所系列研究发现一体化编码策略能够有效缓解老年人联结记忆损伤

作者: 中国科学院心理健康重点实验室 李娟研究组 || 日期: 2016/07/01

情节记忆 (episodic memory) 是受老化影响最为严重的认知功能之一。大量研究证明, 相对于对单个项目的记忆 (item memory), 老年人的联结记忆 (associative memory, 即对项目之间联系的记忆) 成绩比年轻人更差。情节记忆的双加工理论认为, “熟悉性” (familiarity) 和 “回想 (recollection)” 过程均可以支持项目记忆, 但只有回想能够支持联结记忆的提取过程。熟悉性发生较快, 不包含细节信息的提取; 回想发生较慢, 能够提取项目与项目或者项目与背景之间的关系信息。从这一角度讲, 老年人的回想过程受损, 可能是导致其联结记忆下降的原因。然而, 一体化假说 (unitization hypothesis) 认为, 当联结信息在编码阶段得到一体化加工 (unitization), 被整合成单一、整体的一体化表征时, 熟悉性也能够参与联结记忆的提取过程。由于老年人的熟悉性是相对保留完好的, 而且一体化编码又能够增强熟悉性在联结记忆提取过程中的贡献, 那么一体化加工能否减少老年人的联结记忆损伤呢?

中国科学院心理健康重点实验室李娟研究组首先使用合成词 (compound, 比如苏州—园林) 创建一体化编码条件, 使用不相关词对 (unrelated word pairs, 比如, 池塘—电脑) 创建非一体化编码条件, 并通过ERP技术考察了两种编码条件下联结记忆提取过程中熟悉性贡献大小。ERP结果显示, 只有一体化编码条件下的联结再认过程诱发了显著的反映熟悉性过程的早期额区新-旧效应 (early frontal old/new effect) (见图1)。这一研究支持一体化假说, 研究成果已经发表于 *International Journal of Psychophysiology* (doi:10.1016/j.ijpsycho.2015.01.003)。

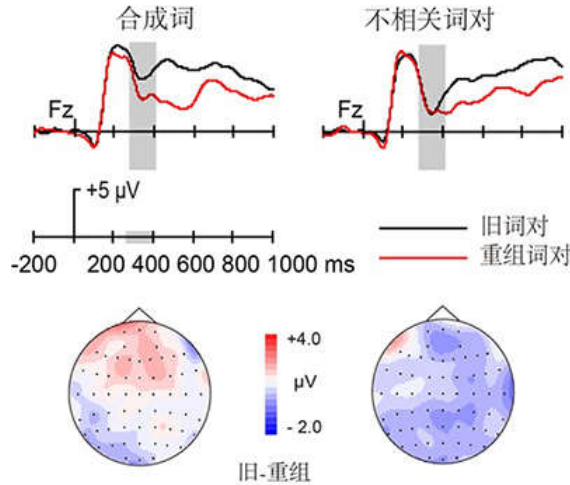
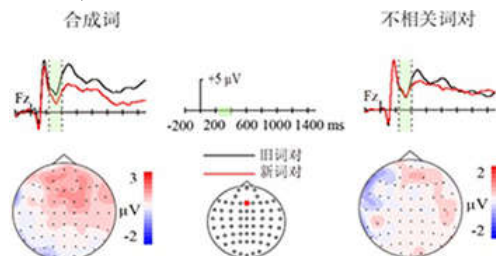


图1 两种编码条件下联结再认过程中的额区新旧效应

在这一研究基础上, 李娟研究组系统地探讨了一体化编码能否缓解老年人的联结记忆损伤, 及其潜在的认知机制。研究首先使用易于形成一体化表征的合成词操纵一体化编码水平, 考察老年人和年轻人在一体化编码和非一体化编码两种条件下的联结再认成绩, 及其联结提取过程中的电生理活动。行为结果显示, 老年人在一体化编码条件下的联结再认成绩优于非一体化编码条件, 且一体化编码条件下的联结再认成绩的年龄差异更小 (见图2)。ERP结果显示, 老年人只在一体化编码条件下表现出显著的早期额区新旧效应, 提示熟悉性在一体化编码条件下对联结提取的贡献更大 (见图3)。该研究表明, 一体化编码能够减少老年人的联结记忆损伤, 老年人的这种一体化编码优势可能与熟悉性在联结提取过程中的作用增强有关。该项研究成果已经发表于 *Neurobiology of Learning and Memory* (doi:10.1016/j.nlm.2015.03.006)。



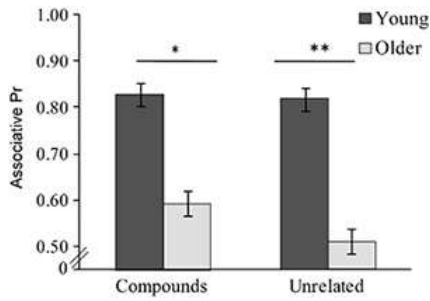


图2 两种编码条件下的联结再认成绩

图3 老年人在两种编码条件下诱发的额区新旧效应 (实验材料使用复合词)

上述研究通过易于形成一体化表征的特殊语言材料操纵一体化加工水平,那么,对于新异联结来说,指导老年人使用一体化编码策略编码实验材料,能否同样提升老年人的联结记忆成绩呢?李娟研究组指导老年人和年轻人分别使用一体化编码策略(交互表象法)和非一体化编码策略(独立表象法)学习词汇-背景颜色配对(word-background color associations),然后比较了两组被试的来源记忆成绩及其来源提取过程中的电生理活动。结果显示,一体化编码策略条件下的来源记忆的年龄差异更小(见图4),而且老年人只在一体化编码策略条件下诱发显著的额区新旧效应(见图5)。该项研究成果已经在线发表于*Neuropsychologia* (doi:10.1016/j.neuropsychologia.2016.06.025)。

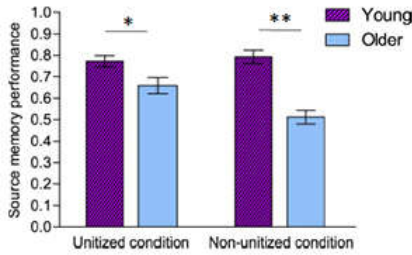


图4 两种编码条件下的来源记忆成绩

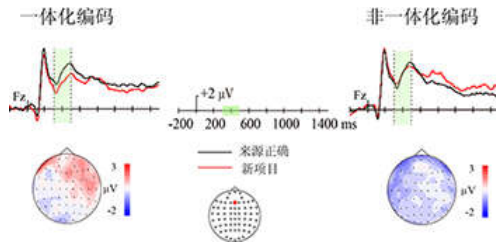


图5 老年人在两种编码条件下诱发的额区新旧效应 (实验材料使用词汇-背景颜色配对)

这一系列研究结果不仅为一体化编码减少老年人的联结记忆损伤提供了汇聚性的实证证据,更为重要的是,这些研究提示“一体化”作为一种创新型的记忆策略训练方法,可能比通常采用的记忆策略训练方法(如“联想法”、“位置法”等),更能够有效延缓记忆功能的老龄化进程,预防痴呆等神经退行性疾病的发生。

上述系列研究获国家自然科学基金(31070916, 31271108, 31470998)、中国科学院国家外专局创新团队国际合作伙伴计划(Y2CX131003)、国家科技支撑计划(2009BAI77B03)、中国科学院心理健康重点实验室(KLMH2014ZG03, KLMH2015ZG06)和中国科学院心理研究所青年人才科研启动项目(Y5CX131005)的资助。

论文信息:

Zheng ZW, Li J\*, Xiao FQ, Broster L. S., Jiang Y, & Xi MJ (2015). The Effects of Unitization on the Contribution of Familiarity and Recollection Processes to Associative Recognition Memory: Evidence from Event-related Potentials. *International Journal of Psychophysiology*, 95, 355-362.

Zheng ZW, Li J\*, Xiao FQ, Broster L. S., & Jiang Y (2015). Electrophysiological Evidence for the Effects of Unitization on Associative Recognition Memory in Older Adults. *Neurobiology of Learning and Memory*, 121, 59-71.

Zheng ZW, Li J\*, Xiao FQ, Ren WC, & He RQ (2016). Unitization improves source memory in older adults: An event-related potential study. *Neuropsychologia*. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2016.06.025

版权所有: 中国科学院心理研究所 备案编号: 京ICP备10049795 京公网安备110402500018号  
 地址: 北京市朝阳区林萃路16号院 邮编: 100101 电话: (86-10)64879520  
 Email: webmaster@psych.ac.cn

