

# 提取干扰任务下价值导向记忆与元记忆的分离\*

严 燕 王雪枫

(兰州大学管理学院, 兰州 730000)

**摘 要:**采用3(价值:低价值,中价值,高价值)×2(提取干扰任务:无干扰,有干扰)的被试内实验设计,在选择性记忆任务中考察有、无提取干扰对价值导向记忆中的记忆与元记忆水平的影响。结果显示:有、无提取干扰条件下,被试对重要信息的回忆成绩差异显著,表现为无干扰条件下对中、高价值词的回忆成绩显著高于干扰条件;被试的记忆选择性水平差异不显著。选择性记忆任务中在提取干扰条件下个体的记忆与元记忆水平发生分离现象,对重要信息的回忆成绩受提取干扰条件的影响,而个体的记忆选择性不受影响。

**关键词:**价值导向记忆;记忆;元记忆;提取干扰

**中图分类号:**B842.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1003-5184(2018)05-0416-04

## 1 问题提出

优化认知资源,提高记忆效率一直是心理学领域的重要课题,近年来研究者发现利用价值导向认知资源于重要信息被证明是高效学习的重要方法之一(Castel, Humphreys, Lee, et al., 2011)。相对于以往等价值记忆任务,采用价值高低不同的选择性记忆任务考察记忆监控的研究范式,能更清晰地展现个体将监测结果更好地运用到行为调控中的过程。价值导向记忆(Value-Directed Remembering)是指个体选择性地将注意资源分配给高价值信息的记忆活动。为了保障记忆效果的最优化,价值导向记忆需要个体监测自身记忆容量、抑制低价值信息的加工并将注意资源成功地分配给高价值信息。价值导向记忆并不是单一的记忆过程,而是记忆和元记忆过程的混合(姜英杰, 2016)。

价值导向记忆研究主要采用选择性任务范式。给被试呈现被赋予唯一分值的词,指导被试记忆尽可能多的高分值词,以最大化最后得分(正确回忆词分值的总和)。测量指标有:一自由回忆成绩;二选择性指标(Selectivity Index, SI)。SI计算方式是:(实际得分-机会水平得分)/(理想得分-机会水平得分);如果一个词表12个词(价值范围从1分~12分),某被试正确回忆出4个词(分别是11分、9分、8分、6分),那么实际得分34,理想得分是将该词表12个词中从高到低取的4个最高分值相加:12+11+10+9=42,机会得分是词表中每个词平均分

(6.5分)与正确回忆词数目(该例中被试成功回忆出4个词)的积: $6.5 \times 4 = 26$ ,最后代入上述计算方式: $(34 - 26) / (42 - 26)$ ,该被试最后的SI为0.5。

目前,探索价值导向记忆的影响因素是该领域的研究热点,已有研究考察了被试的年龄、价值呈现顺序、价值与项目的间隔时间,以及项目的呈现时间等因素对价值导向记忆与元记忆的影响(Castel et al., 2011)。被试在价值导向作用下对重要信息的记忆是一个复杂的认知加工过程,涉及到对高价值信息选择性注意、编码和保持,同时对低价值信息的主动抑制。对低价值信息的抑制不仅在编码阶段,还有提取阶段。但是,现有研究几乎全部基于编码阶段对高价值信息的加工干扰如何影响个体的价值导向记忆与元记忆(严燕, 姜英杰, 杨玲, 2013),鲜有研究探讨提取阶段的干扰因素对价值导向记忆的影响。

虽然,尚无研究探讨过提取阶段的干扰任务对价值导向记忆的影响。但是,已有研究采用学习-测验范式,探讨了在提取阶段设置干扰任务对记忆的影响,发现在词汇决策任务中,与无干扰条件相比提取干扰破坏启动效应从而对记忆产生影响(孟迎芳, 郭春彦, 2009)。而选择性记忆任务中,被试基于目标词的价值(分值)对重要信息的选择性注意、编码,提取过程,被认为类似于启动效应。那么,价值导向记忆研究中提取阶段的干扰任务,会不会也通过破坏基于价值的启动效应对记忆与元记忆水平

\* 基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助(15LZUJBWZY010, 16LZUJBWZY012), 奕阳教育研究院资助。

通讯作者:严燕, E-mail: Yany@lzu.edu.cn。

产生影响呢? 因此, 研究探讨了信息提取阶段, 提取干扰任务对选择性记忆任务中记忆与元记忆的影响, 从新视角探索价值导向记忆的影响因素, 为教育实践提供全面有效的优化记忆的方法提供参考。

2 研究方法

2.1 被试

在校本科生 18 人(女 12 名, 男 6 名, 年龄范围 18~23 岁,  $M = 19.84$ ,  $SD = 1.30$ )。视力或矫正视力正常, 以往均未参加过类似实验。实验后获得一定报酬。

2.2 实验材料

选取 260 个塑料工业专业词汇为实验材料, 均为汉语双字词(陈文瑛, 2008)。请 40 名非该专业本科生, 对材料熟悉度进行 7 级评定(非常不熟悉 1 分, 非常熟悉 7 分), 剔除高熟悉度、易产生歧义以及有生僻字的词, 最终保留符合要求词 220 个, 熟悉度平均波动范围为 1.53~3.89。从所选词中随机挑选 168 个, 组成 14 个词表, 每个词表 12 个词。另请 5 位心理学专业硕士对每个词表中任意两个词之间的关联程度进行评定, 评定等级为 7 级(完全没有关联 1 分, 完全有关联 7 分), 测得关联程度均分为 1.71( $SD = 0.67$ ), 表明词之间关联性低。词表中的每个词被赋予唯一分值(范围从 1 分~12 分), 采用拉丁方设计保证每个 block 中词表一个系列位置上每个价值数字只出现一次(以确保高低价值不同的词在系列位置上均匀分布)。14 个词表中前 2 个用于练习, 其余 12 个为正式实验用。将 12 个词表随机分成 2 组, 有/无提取干扰条件下各 6 个词表。

2.3 实验设计

采用 3×2 被试内实验设计, 自变量为:(1)价

值(低价值:1 分~4 分, 中价值:5 分~8 分, 高价值:9 分~12 分)。(2)提取干扰任务(无干扰, 有干扰)。因变量: 对中/高价值词的选择性(SI 为指标), 自由回忆成绩(平均每个词表成功回忆的项目数), 再认成绩。

2.4 实验程序

正式实验的程序:(1)学习阶段: 屏幕中央呈现注视点“+”0.5s, 然后分值(0.5s)和词(1.5s)相继呈现。(2)分心作业阶段: 每学完 1 个词表有 1 分钟的连续减 3 运算。(3)测验阶段: 无干扰条件, 被试在 1 分钟内报告所记住的词, 主试记录。有干扰条件, 被试报告记住的词的同时在电脑上完成一项知觉干扰任务(25 张方向一致的箭头图片与 25 张方向不一致的箭头图片混合呈现, 要求被试快速判断呈现的图片中箭头方向是否一致, 一致用左手按键, 不一致不做反应。)(3)反馈阶段: 告知被试正确回忆的单词数目及所得分数(所有正确回忆的词对应分值的总和)。(4)再认阶段: 完成最后一个词表的测试, 是一个事先未知的再认测验。再认词 72 个, 一半从实验 trials 中随机选择, 高、中、低分值词各 1/3。另一半是新词, 来自未被使用的词, 具体特征、关联性进行了匹配。以此检验, 被试是否在学习过程中只是简单记忆了几个高价值词, 忽略低价值词。

3 研究结果

再认成绩 实验指导语统一要求被试在保证准确的基础上尽可能快地进行反应, 以避免速度与准确率的权衡问题造成的差异。再认测验中新旧词判断的反应时和正确率见表 1。

表 1 再认测验中新旧词的反应时和正确率( $M \pm SD$ )

价值	旧词		新词	
	正确率(%)	反应时(ms)	正确率(%)	反应时(ms)
无干扰任务	低	0.59 ± 0.27	863.86 ± 156.37	
	中	0.60 ± 0.28	821.96 ± 130.98	
	高	0.76 ± 0.22	763.02 ± 121.99	
有干扰任务	低	0.52 ± 0.24	815.22 ± 157.83	
	中	0.48 ± 0.24	822.27 ± 148.67	
	高	0.75 ± 0.20	795.28 ± 115.52	
合计	0.62 ± 0.16	812.36 ± 117.15	0.75 ± 0.14	841.03 ± 118.16

对新旧词反应时以及再认正确率进行配对样本  $t$  检验。结果显示, 新旧词反应时差异显著, 新词的反应时显著长于旧词反应时,  $t_{\text{反应时}}(17) = 2.86$ ,  $p < 0.05$ ,  $r_{pb}^2 = 0.32$ 。新词再认正确率显著高于旧词,

$t_{\text{正确率}}(17) = 2.37$ ,  $p < 0.05$ ,  $r_{pb}^2 = 0.25$ 。对旧词的再认正确率进行 2(有无干扰任务)×3(价值高低)的重复测量方差分析。结果显示, 有无提取干扰主效应不显著,  $F(1, 17) = 2.46$ ,  $p > 0.05$ ; 价值高低主效

应显著,  $F(2, 34) = 10.53, p < 0.001, \eta^2 = 0.38$ , 多重比较显示, 高价值词再认正确率显著高于中、低价值词,  $ps < 0.05$ ; 有无提取干扰和价值高低的交互作用差异不显著,  $F(2, 34) = 0.66, p > 0.05$ 。对旧词的反应时进行 2(有无干扰任务)  $\times$  3(价值高低) 的重复测量方差分析。结果显示, 有无提取干扰主效应不显著,  $F(1, 17) = 0.75, p > 0.05$ , 价值高低主效应显著,  $F(2, 34) = 5.47, p < 0.05$ , 进一步多重比较显示, 中和低价值词的反应时显著高于高价值词的反应时,  $ps < 0.05$ ; 有无提取干扰和价值高低的交互作用差异不显著,  $F(2, 34) = 1.85, p > 0.05$ 。从再认测验成绩的结果可知, 有无提取干扰条件下被试都是有意识策略性地选择性注意、编码重要信息, 努力使自己的记忆效益最大化。

选择性 SI 有无提取干扰条件下被试的选择性均值见表 2。

表 2 有无提取干扰条件下选择性的平均数与标准差 ( $n = 18$ )

有无提取干扰任务	$M$	$SD$
无干扰任务	0.44	0.20
有干扰任务	0.39	0.32

对有无提取干扰条件下被试的选择性均值进行配对样本  $t$  检验, 结果显示, 有无提取干扰条件下被试的记忆选择性 SI 差异不显著,  $t(17) = 0.62, p > 0.01$ 。表明, 在提取阶段插入知觉干扰任务, 被试依然对重要信息有较好的记忆选择性。

回忆成绩 有、无提取干扰条件下不同价值词的回忆成绩见表 3。

表 3 有无提取干扰条件下被试对不同价值词的回忆成绩 ( $M \pm SD$ )

价值高低	无干扰任务	有干扰任务
	$M \pm SD$	$M \pm SD$
低价值	$0.48 \pm 0.22$	$0.35 \pm 0.29$
中价值	$1.05 \pm 0.25$	$0.44 \pm 0.16$
高价值	$1.99 \pm 0.55$	$1.40 \pm 0.76$
合计	$3.52 \pm 0.51$	$2.19 \pm 0.73$

对被试在有无提取干扰条件下的回忆成绩进行配对样本  $t$  检验。结果显示, 两种条件下被试的回忆成绩均值差异显著, 无干扰条件下被试的回忆成绩显著高于有干扰条件时,  $t(17) = 8.16, p < 0.001, r_{pb}^2 = 0.79$ 。对被试的回忆成绩进行 3(价值高低)  $\times$  2(有无提取干扰) 的重复测量方差分析。结果显示, 有无提取干扰主效应显著,  $F(1, 17) = 65.03, p < 0.001, \eta^2 = 0.79$ ; 价值高低主效应显著,  $F(2, 34) = 51.20, p < 0.001, \eta^2 = 0.75$ ; 有无提取干扰和价值高低交互作用显著,  $F(2, 34) = 6.30, p < 0.05, \eta^2 =$

0.27。进一步简单效应检验显示, 在中和高价值词上无提取干扰条件下的回忆成绩均显著高于有干扰条件的回忆成绩,  $ps < 0.05$ 。表明, 选择性记忆任务中, 提取阶段的知觉干扰任务影响了被试的自由回忆成绩。结合选择性指标 SI 可知提取干扰任务条件下, 价值导向记忆与元记忆变化趋势并不一致, 出现了分离。

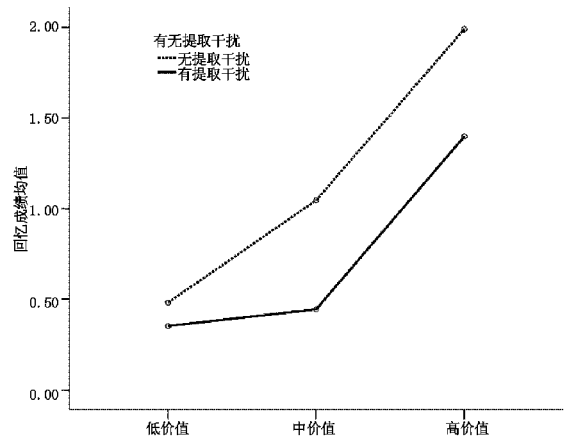


图 1 有无提取干扰条件下不同价值词的回忆成绩交互作用图

#### 4 讨论

价值导向记忆关系到人们如何“选择性”地记住高价值信息, 这里的“选择性”主要指优先关注被知觉为高价值的特定项目或者事件, 同时抑制低价值信息的编码和提取来实现。已有研究基本上都在探讨影响个体对高价值项目的选择性注意和编码, 以及对低价值项目的主动抑制的因素。但是, 尚未对提取阶段个体选择性提取重要项目, 同时抑制低价值项目的影响因素进行考察。而提取阶段引发主动抑制, 实现选择性提取也是有条件的。提取过程中, 对目标词的提取造成干扰时主动抑制机制才会起作用, 以保证高效提取 (李颜苗, 梁翀, 2008)。因此, 在提取阶段插入知觉干扰任务, 预期被试基于价值导向的记忆与元记忆均受影响, 变化趋势呈反向分离, 即无扰条件下被试的回忆成绩总量占优势, 而提取干扰条件下元记忆 (选择性 SI) 占优势。

但是, 研究结果只部分符合实验预期, 即干扰条件下被试在选择性记忆任务中记忆与元记忆表现发生分离, 无干扰条件下被试在中高价值词回忆总量上占优势同预期相同, 而在记忆选择性 SI 上提取过程中同时进行知觉干扰任务, 并没有如预期通过促使被试主动抑制提高记忆选择性, 意味着被试在有、无干扰条件下都较好提取了重要信息。在提取阶段插入知觉干扰任务, 被试对重要信息没有表现出更好的记忆选择性。作者认为可能有以下原因。

第一,对低价值信息的主动抑制主要发生在选择性注意、编码阶段。较早期研究发现被试选择性记忆高价值项目过程中,回忆价值总量和再认成绩趋势相似,认为回忆价值总量的差别主要出现在选择性编码阶段。近年来的研究也显示无论是词和价值同时呈现条件还是继时呈现条件下,被试所成功回忆的词价值的差异主要是在选择性编码阶段(Castel, McGillivray, & Friedman, 2012)。提取阶段干扰任务只影响了回忆成绩的总量,并没有影响提取阶段中、高价值词的回忆数量,即没有对记忆选择性产生影响。有可能基于价值-项目继时呈现材料的方式,对低价值信息的主动抑制主要发生在编码阶段。

第二,提取阶段的干扰任务过于简单,未来应探讨不同类型干扰条件下的记忆选择性。如果个体意识到可能会遗忘,将在学习与提取过程中分配更多认知资源给重要信息从而产生更好的记忆效果(Castel et al., 2012)。在提取干扰条件下,均告知被试提取阶段会伴随一项箭头方向按键判断任务,且选择性记忆任务是一个系列记忆任务,每个词表的学习结束都会反馈被试其记忆效果。这将有助于被试利用更新经验调整记忆策略,在记忆提取环节有意识地优先提取重要词,主动抑制低价值词,以免由于记忆饱和效应导致高价值词提取失败。从这一视角,提取干扰条件下个体有可能会比无干扰条件下有更好的记忆选择性水平。研究中没有得到这一结果可能与知觉干扰任务设置过于简单有关,因此,未来研究中应当比较不同难度干扰条件下的记忆选

择性,以明确这一问题。

## 5 结论

选择性记忆任务中在提取干扰条件下个体的记忆与元记忆水平发生分离现象,对重要信息的回忆成绩受提取干扰条件的影响,而个体的记忆选择性不受影响。

## 参考文献

- 陈文瑛. (2008). 英汉塑料工业词汇(第三版). 轻工业出版社.
- 姜英杰. (2016). 价值导向元记忆基本理论问题界说. 东北师大学报(哲学社会科学版), 6(6), 241.
- 李颜苗, 梁肿. (2008). 记忆提取理论研究发展综述. 山西煤炭管理干部学院学报, 21(3), 70-71.
- 孟迎芳, 郭春彦. (2009). 内隐与外显记忆的编码与提取非对称性关系. 心理学报, 41(8), 694-705.
- 严燕, 姜英杰, 杨玲. (2013). 价值导向元记忆中价值顺序效应初探. 心理学报, 45(10), 1094-1103.
- Castel, A. D., Humphreys, K. L., Lee, S. S., Galván, A., Balota, D. A., & McCabe, D. P. (2011). The development of memory efficiency and value-directed remembering across the life span: A cross-sectional study of memory and selectivity. *Developmental Psychology*, 47(6), 1553-1564.
- Castel, A. D., McGillivray, S., & Friedman, M. C. (2012). Metamemory and memory efficiency in older adults: Learning about the benefits of priority processing and value-directed remembering. In M. Naveh-Benjamin & N. Ohta (Eds.), *Memory and aging: Current issues and future directions* (pp. 243-268). New York: Psychology Press.

# Separation of Value Directed Memory and Metamemory under The Task of Extracting Interference

Yan Yan Wang Xuefeng

(School of Management, Lanzhou University, Lanzhou 730000)

**Abstract:** Adopting the 3 × 2 (value, retrieval interference) within-subject design, the study investigated the effects of retrieval interference on memory and metamemory in Selective Memory Task. The results were as follow: (1) There was a significant difference in memory performance between interference condition and no-interference condition; (2) There was no significant difference in memory selectivity (i. e., metamemory). It suggested that the retrieval interference had an effect on recall performance, but had no effect on metamemory.

**Key words:** value-directed remembering; memory; metamemory; retrieval interference