

# 权力感高低对预期错误效应的影响

谢忠珖, 李俊佚, 李 佳, 廉宇煊\*

天津师范大学心理学部, 天津  
Email: lianyuxuan28@163.com

收稿日期: 2021年1月27日; 录用日期: 2021年2月14日; 发布日期: 2021年2月25日

## 摘 要

在社会互动过程中, 个体的认知系统由先验知识和经验得出的预测将会按照客观现实迅速纠正, 且产生错误的预测的记忆也会被抑制, 即预期错误效应。同时, 权力感作为社会互动的核心因素之一, 时刻影响我们的认知过程。基于此, 本研究通过对权力感水平进行操控使用实验法探究个体的记忆和预期错误效应的影响因素。实验结果发现在学习再认任务中, 相较于高权力感被试, 低权力感被试具有更好的记忆水平; 但对于预期错误效应, 无论高权力感被试还是低权力感被试, 都没有出现预期错误效应。该结果表明权力感影响个体的记忆水平, 但是对预期错误效应没有显著影响。

## 关键词

权力感, 预期错误效应

# The Effect of the Sense Power on Prediction Error Effect

Zhongguang Xie, Junyi Li, Jia Li, Yuxuan Lian\*

Department of Psychology, Tianjin Normal University, Tianjin  
Email: lianyuxuan28@163.com

Received: Jan. 27<sup>th</sup>, 2021; accepted: Feb. 14<sup>th</sup>, 2021; published: Feb. 25<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

In the process of social interaction, people tend to anticipate things that have not yet appeared but will soon appear according to their own knowledge and past experience. However, when the following content is inconsistent with the subjective expectation, the individual's cognitive system

\*通讯作者。

will quickly correct the original wrong expectation according to the objective reality, that is the prediction error effect. At the same time, as one of the core factors of social interaction, the sense of power always affects our cognitive process. In this study, we manipulated the level of power and used an experimental method to explore the influencing factors of memory and the prediction error effect. We found that the low-power participants had better memory performance than the high-power participants in the learning recognition task; however, there was no prediction error effect in both high-power and low-power participants. The results showed that the sense of power affected the memory performance of individuals but had no effect on the prediction error effect.

## Keywords

The Sense of Power, Prediction Error Effect

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

### 1.1. 预期错误效应

在社会互动过程中,人们往往会根据自身的知识以及过去的经验来预期尚未出现、但即将出现的事物。然而,当接下来出现的内容与主观预期不一致时(即出现预期错误),个体的认知系统将按照客观现实迅速纠正原先错误的预期,即预期错误效应(prediction error effect, PE) (Kim et al., 2014; Vlasceanu et al., 2018)。例如,我们在日常的对话交流过程中,往往会依据说者之前所讲的内容和自身的知识来预期接下来对方将会说些什么(Kuperberg & Jaeger, 2016; Pickering & Garrod, 2004)。当我们预期的内容与对方接下来的话语内容一致时,将会加强预期内容的记忆表征;当出现预期错误时,那么我们的记忆系统将会迅速纠正这一错误的预期,进而减弱预期内容的记忆表征。

预期错误效应在实验中一般是通过线索与结果的不匹配来进行诱发。Vlasceanu 等人(2018)的研究中,研究者首先让被试进行两次(B 和 C)二择一的选择学习一个三元组(A-B-C),三项之间具有适当的关联度(例如:纽约-酒吧-啤酒);学习 15 个三元组之后,被试进行倾听阶段;研究者要求被试听一段录音,录音内容一样为三元组项目,共 10 段录音,其中 5 段录音内容为被试在学习阶段学习过的三元组,另外 5 段录音的三元组的前两项和被试学习阶段学习的一致,只是第三项不同,三个项目之间同样具有适当的关联度(学习阶段学习过但没有出现的三元组构成基线项)。在之后的测试阶段中,被试进行再认任务(再认自己在学习阶段学习的内容)。如果被试对于部分重复的三元组的 C 项记忆弱于无重复的三元组的 C 项记忆,则说明出现了预期错误效应。

预期错误效应作为一种大脑的认知功能,是对先前预期错误的信息的更正,从而更新上下文联系的记忆的过程。预期错误效应通过对上下文记忆的“修剪”从而将不相关的记忆削弱、抑制,进而减轻记忆的负担(Kim et al., 2014),这一认知功能也可应用于临床上治疗伴随恐惧记忆的精神障碍疾病。陈伟等人(2018)研究中发现适量的预期错误能够开启记忆再巩固从而充分发挥提取-消退范式消退恐惧记忆抑制恐惧返回的效果。

预期错误效应经常存在社会互动中,如交流、学习等,对个体的记忆起着非常重要的作用。因此,预期错误效应的影响因素受到研究者的极大关注。但目前,研究者的方向大多从项目本身的性质入手:

如记忆的年龄(Forcato et al., 2009), 记忆的强度(Pedreira et al., 2004)、线索与目标记忆的关联程度(Kim et al., 2014; Vlasceanu et al., 2018)等; 对个体本身心理因素的研究较少, 仅发现个体的观点采样程度(Vlasceanu et al., 2018)对预期错误效应具有一定影响。

## 1.2. 权力感

权力感作为社会互动的核心因素之一, 不仅对人际关系具有很大的影响, 同时也是一种很重要的心理状态, 时刻影响我们的认知, 情绪和决策(Anderson & Berdahl, 2002; Bugental et al., 1989)。

经典的权力感理论: 趋近 - 抑制理论(Approach-Inhibition Theory)解释了基础的权力作用机制(Keltner et al., 2003)。理论认为高权力感与奖赏和目标导向有关, 低权力感与威胁和避免惩罚有关。高权力感者更加关注环境中的奖励, 出现更多的趋近行为, 低权力感者则更加关注环境中存在的威胁, 对损失较为敏感, 出现更多的回避行为。

研究者进一步发现, 权力感对个体认知的影响通常是通过调节注意来实现的。高权力感会激发个体的局部聚焦, 进而产生更多的趋近行为和目标导向行为; 而低权力感会激发个体的全局聚焦和注意的转移, 进而产生更多的抑制性行为, 并且对外部信息更为敏感, 容易受到干扰信息的影响(Boksem et al., 2012; Calcott & Berkman, 2014)。

个体的趋近动机容易引起注意窄化(Harmon-Jones & Gable, 2009)。而注意窄化会使个体错误地估计自己对事物的控制能力, 从而产生控制错觉(Guinote et al., 2012)。权力感通过控制错觉影响个体的偏见和刻板印象。研究发现, 相对于低权力感者, 高权力感者更加注意与其刻板印象相一致的信息, 也就是说高权力感者更关注自己想要的目标结果, 对于非目标, 他们更多地选择忽视, 表现出不在意(Fiske, 1993; 韦庆旺, 俞国良, 2009)。因此可以推测, 对于预期错误的信息, 高权力者会选择忽视, 而非抑制原本预期的信息。这种措施是为了维护自己的权力, 从而让自己体验到更多的控制感。而低权力感者由于受到回避动机驱使, 在面对认知过程中出现的预期错误时, 更有可能去接受新信息, 去避免下一次预测时再次犯错, 从而规避潜在的威胁。

研究者发现权力感影响个体的工作记忆。比如启动权力会激活个体有关奖赏和权力维护的工作记忆, 从而使个体体会更多的控制感(Keltner et al., 2003); 而低权力感会损伤个体的工作记忆, 进而影响个体的执行功能(Beilock et al., 2007; Schmader & Johns, 2003)。并且研究者发现启动权力感会影响个体视觉工作记忆的容量估计值(Hadar et al., 2019)。

综上所述, 预期错误效应对记忆的影响体现了工作记忆系统中的更新功能, 而权力感对个体的工作记忆具有一定影响, 并且高权力感个体较少受到干扰信息的影响, 而低权力感个体对环境中的威胁尤为敏感, 在认知过程中对出现的错误更为关注, 易受到干扰信息的影响。本项目旨在探讨个体权力感高低对预期错误效应的影响。采用语义唤起法和回忆法启动被试的权力感, 以加强并巩固权力感启动的效果。实验程序借鉴 Vlasceanu 等人(2018)使用的范式: 被试首先学习 15 个 A-B-C 刺激序列; 然后, 将听一段录音, 录音中说者陈述 10 个刺激序列, 其中 5 个序列作为完全重复(例如, A-B-C), 5 个作为部分重复(例如, A-B-D)。以在听力过程中没有出现的 5 个最初编码的 A-B-C 序列作为基线。之后通过再认任务对被试进行测试: 向被试展示一个项目, 要求被试判断是否为学习过的项目, 呈以四点计分(1 = 肯定没有学过, 4 = 肯定学过)。

实验假设为: ① 在高权力感水平条件下, 无重复项目记忆和部分重复项目项记忆不具有显著差异, 预期错误效应并不显著, 即高权力感削弱了预期错误对记忆的抑制; 在低权力感水平条件下, 无重复项目记忆和部分重复项目项记忆具有显著差异, 预期错误效应显著, 即低权力感增强了预期错误对记忆的抑制。② 对于高低权力感被试, 完全重复项目的记忆水平显著优于无重复项目的记忆水平, 出现重复练

习效应。

## 2. 方法

### 2.1. 被试

选取天津市某高校在校大学生 60 名(男生 7 名, 女生 53 名)参加实验。将被试随机分为两组: 高权力感组 and 低权力感组。所有被试平均年龄为 20.46 岁( $SD = 1.64$ ), 高权力感组(男生 2 名, 女生 28 名)平均年龄为 20.30 岁( $SD = 1.59$ ), 低权力感组(男生 5 名, 女生 25 名)平均年龄为 20.62 岁( $SD = 1.67$ )。被试均为右利手, 听力正常, 裸眼或矫正视力正常, 所有被试自愿参加且之前未参与过类似实验。实验结束后获得一定的报酬。

### 2.2. 实验设计

采用 2 (权力感水平: 高、低)  $\times$  2 (项目类型: 部分重复、无重复) 的两因素混合实验设计。其中, 权力感水平是被试间变量, 项目类型是被试内变量。因变量指标是辨别力分数  $D'$ 。

### 2.3. 实验材料

由心理学专业学生编写 130 组由双字词组成的词组(其中: A-B-C/D/E 共 30 组, A-B-C 共 100 组)。首先通过华东师范大学蔡清教授 2010 年建立的词频数据库进行筛选; 之后由 21 名不参与本实验的在校大学生对编写材料的双字词的熟悉度(1 = “非常不熟悉”, 5 = “非常熟悉”)、愉悦度(1 = “非常不愉悦”, 5 = “非常愉悦”)、唤醒度(1 = “非常平静”, 5 = “非常兴奋”)和联想程度(1 = “非常模糊”, 5 = “非常清晰”)进行 5 点评分; 最后由另外 20 名不参与本实验的在校大学生对双字词之间的关联度进行 7 点评分(1 = “非常低”, 7 = 非常高)。最后根据评定结果筛选出 15 个 A-B-C/D/E 词组, 10 个 A-B-C 词组以及 50 个双字词(熟悉度:  $M = 4.27$ ,  $SD = 0.260$ ; 愉悦度:  $M = 3.38$ ,  $SD = 0.327$ ; 唤醒度:  $M = 3.02$ ,  $SD = 0.317$ ; 联想程度:  $M = 3.88$ ,  $SD = 0.293$ ; 关联度:  $M = 5.43$ ,  $SD = 0.557$ ) (见附录 1)。

个人权力量表(Scale of Personal Power)采用魏秋江(2012)改编自 Anderson 等人(2012)编写的个人权力量表(Scale of Personal Power), 共 8 条目, 由被试自评。采用 5 点计分, 即 1 = “很不同意”, 2 = “较不同意”, 3 = “一般同意”, 4 = “比较同意”, 5 = “非常同意”。该量表的内部一致性  $\alpha$  不小于 0.80 (Anderson et al., 2012) (见附录 2)。

编程软件为 E-prime 3.0, 程序在笔记本电脑上呈现, 分辨率为 1080 \* 720。被试均坐在电脑前 60 cm 的位置, 双目平行于电脑显示器。

### 2.4. 实验程序

正式实验开始之前, 被试需要先进行练习阶段(具体流程见图 1)。在练习阶段中, 被试需要学习 10 个 A-B-C 词组, 同时, 在学习每个词组的过程中对 A-B 和 B-C 的关联度分别进行 5 点评定, 评定后用所学习过的 A、B、C 三个词语进行造句并口头报告。词组呈现顺序随机。

练习实验结束后, 对被试进行权力感启动, 包括情景设置、语义唤起和回忆事件三个阶段。首先, 通过指导语引导被试想象自己置身于虚拟的中性权力情境, 指导语改编自魏秋江(2012)和李亚强等人(2016)的研究范式。使用问卷呈现指导语“您是天津师范大学某大型协会的一员。该协会有会员百余人, 会员之间、管理员与会员之间, 各部门之间沟通合作正常。某日, 您参加了协会的例会。期间, 发生了一些事情。”然后, 选用魏秋江(2012)使用的成语作为语义唤起材料, 每个被试需要补充 10 个成语, 并采用词语搜索任务来进一步对被试的权力感进行语义唤起(朱亚莉, 2017), 在该任务中, 被试需要在一个

由汉字组成的 12 × 12 的矩阵中圈出 18 个词语，其中在高权力感和低权力感启动的条件下，分别由 13 个词语和高权力感/低权力感有关的词语及 5 个无关词组成。最后，要求被试尽可能地详细的回忆一个事件，并用 200 字左右描述当时的感受、态度等细节。在高权力感条件下，要求被试回忆或设想一个“您对他拥有权力，控制他人或决定他人可以得到什么，且不受他人影响，您可以决定自己做什么或得到什么”的经历或情景；在低权力感条件下，要求被试回忆或设想一个“他人对您拥有权力，可以控制或决定您可以得到什么，且对您影响很大，可以决定你做什么”的经历或情景(见附录 3)。

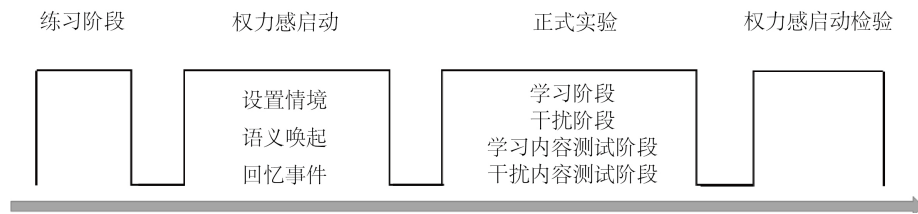


Figure 1. Flow chart of the experiment  
图 1. 实验流程图

权力感启动后被试进行正式实验。正式实验分为 4 个阶段，学习阶段、干扰阶段、学习内容测试阶段以及干扰内容测试阶段(见下图 2)。在学习阶段，被试需要学习 15 个 A-B-C 词组，并对 A-B 和 B-C 的关联度进行 5 点评定；评定结束后，被试需要利用所学习过的三个词语进行造句但不需要口头报告。在干扰阶段，被试需要听一段主试事先录制好的音频，干扰阶段的内容为：与学习阶段相对应的 10 个 A-B-C 词组(其中 5 个为完全重复，5 个为部分重复)。这一阶段，被试每听完一个词组，都需要利用听到的词组进行造句，同样不需要口头报告。学习内容测试阶段需要被试回忆在学习阶段时所学习过的双字词，并给出 4 点评分(1 = “肯定没有学过”，2 = “可能没有学过”，3 = “可能学过”，4 = “肯定学过”)。学习内容测试阶段测试的双字词共 60 个：15 个在学习阶段学过的双字词，与在学习阶段所学习的 15 个项目配对但并没有学习 15 个双字词(即 E，竞争项目)，30 个干扰词。最后进行干扰内容测试阶段。这一

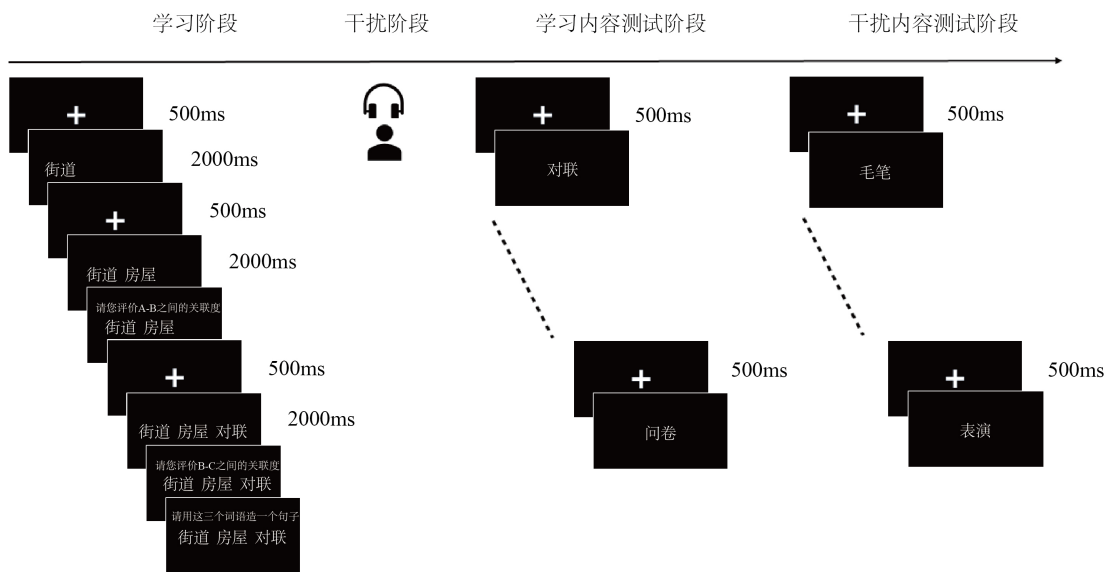


Figure 2. The specific process of formal experiment  
图 2. 正式实验的具体流程



阶段被试需要回忆在干扰阶段时所听到的双字词，同样给出 4 点评分，与学习内容测试阶段相同。干扰内容测试阶段测试的双字词共 30 个：10 个在干扰阶段学过的双字词，20 个干扰词。所有阶段的材料的呈现顺序都是随机的。

正式实验结束后，被试需要填一份权力感问卷，用于检验权力感启动的效果。

## 2.5. 数据编码

在学习内容测试阶段中，被试指出他们在学习阶段确实学习了这个项目，则这些项目被编码为击中。被试选择了除学习阶段所学习的项目，则这些项目被编码为虚惊。同样，研究者将被试在学习阶段没有学习的项目(竞争项目)或对被试来说是新的项目(诱惑)，若他们表明他们肯定没有选择这个，则编码为正确拒斥。值得注意的是，之前的研究建议，要想记住一个项目，需要有很高的信心(Kim et al., 2014; Wagner et al., 1998)。因为在再认测试中包含不太确定的答案(例如：可能没有学过)会导致天花板效应，从而降低测量的灵敏度。由于测量的敏感性降低，没有达到传统的统计显著性水平(Vlasceanu et al., 2018)。我们通过使用击中率和正确拒斥率来计算  $D'$  分数。之所以选择  $D'$  分数作为因变量是因为正确率表现出天花板效应(平均正确率高于 90%)。

## 3. 结果

### 3.1. 权力感处理操作有效性检验

高权力感处理组被试的个人权力量表得分为  $M = 3.708$ ,  $SD = 0.253$ , 低权力感处理组被试的个人权力量表得分为  $M = 3.092$ ,  $SD = 0.371$  (见表 1)。结果分析显示，高权力感处理组被试与低权力感处理组被试在个人权力量表的得分具有显著差异,  $t(58) = 7.519$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 0.971$ 。结果表明本实验中权力感处理操作有效。

**Table 1.** The Scale of Personal Power scores of the subjects under different sense of power processing conditions ( $N = 60$ )  
**表 1.** 不同权力感处理被试个人权力量表得分( $N = 60$ )

权力感处理	$n$	$M$	$SD$
高权力感	30	3.708	0.253
低权力感	30	3.092	0.371

### 3.2. 权力感对预期错误效应的影响

对学习内容测试阶段，高低权力感被试的部分重复项目和无重复项目的辨别力  $D'$  (见表 2)进行重复测量方差分析，结果显示权力感水平的主效应显著,  $F(1,116) = 6.801$ ,  $p = 0.01$ ,  $\eta_p^2 = 0.055$ , 95% CI = [-0.993, -0.136], 说明在学习内容测试阶段，低权力感被试对部分重复和无重复项目的记忆水平显著高于高权力感被试的记忆水平。项目类型的主效应显著,  $F(1,116) = 8.242$ ,  $p = 0.005$ ,  $\eta_p^2 = 0.066$ , 95% CI = [0.193, 1.050] (见下图 2)，表现为在不同权力感被试条件下，被试对部分重复项目的记忆水平均优于对无重复项目的记忆水平。结果表明在两种权力感水平下的被试都没有出现记忆预期错误效应。权力感水平与项目类型的交互效应不显著,  $F(1,116) = 0.021$ ,  $p = 0.885$ 。

### 3.3. 重复练习效应

为了检验被试在学习过程中是否出现重复练习效应，对学习内容测试阶段，高低权力感被试的完全重复项目和无重复项目的辨别力  $D'$  (见表 2)进行重复测量方差分析，结果显示项目类型的主效应显著，

$F(1,116) = 15.914, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.121, 95\% CI = [0.448, 1.332]$  (见下图 2), 说明在不同权力感被试的条件下, 被试对完全重复项目的记忆水平均优于对无重复项目的记忆水平, 表明被试在学习过程中出现了重复练习效应。权力感水平的主效应( $F(1,116) = 2.875, p = 0.093$ )、以及项目类型与权力感水平的交互作用( $F(1,116) = 0.952, p = 0.331$ )均不显著。

**Table 2.** *D'* of complete repetition, partial repetition and no repetition items of subjects with different sense of power ( $M \pm SD$ )

**表 2.** 不同权力感被试完全重复、部分重复以及无重复项目的辨别力指标 *D'* ( $M \pm SD$ )

项目类型	高权力感	低权力感
完全重复	2.976 ± 0.995	3.137 ± 1.249
部分重复	2.521 ± 0.961	3.055 ± 1.130
无重复	1.868 ± 1.380	2.464 ± 1.233

#### 4. 讨论

本研究首次引入了社会互动的核心因素, 即权力感, 以语词为记忆材料, 探究个体的记忆和预期错误效应的影响因素。研究结果发现权力感影响个体的记忆水平, 但是对预期错误效应没有影响。在学习再认任务中, 相比起高权力感被试, 低权力感被试具有更好的记忆水平; 但对于预期错误效应, 无论在高权力感被试还是在低权力感被试, 都没有出现预期错误效应。说明权力感对预期错误效应影响并不显著, 实验结果与我们的研究假设并不完全一致。

Kim 等人(2014)的研究中发现, 预测项目的激活程度对预期错误效应具有一定的影响, 微弱的预测会带来预测项目较低的激活, 并留下完整的记忆, 预测项目的记忆水平与无重复项目无差异; 较强的预测会使得预测项目较强的激活, 从而使预测项目的记忆得到增强, 并且抵御预期错误带来的抑制; 只有中度的激活才能使得预期错误带来显著的抑制效果, 使得预测项目的记忆水平降低(Kim et al., 2014)。在本研究中, 实验结果发现, 高低权力感被试对部分重复项目的记忆水平显著优于无重复项目的记忆水平, 说明被试在干扰阶段, 对部分重复项目的原始项目(C)进行较强的预测, 预测项目得到强激活, 从而使得预测项目增强记忆水平的同时, 也抵御了预期错误带来的抑制效果, 最终使得预期错误效应并没有出现。

在 Vlasceanu 等人(2018)的研究中, 他发现了线索与预测项目之间的关联程度对预期错误效应具有一定影响。具体为线索(A-B)与预测项目(C)之间的关联度与部分重复项目的记忆水平呈 U 型关系, 但是与无重复项目的记忆水平却无关; 只有线索与预测项目适度相关的项目才会在干扰阶段达到预测并可能触发抑制的程度(Vlasceanu et al., 2018)。在本研究中所采用的实验材料, 经过筛选, 研究者选用的为关联度为中等偏上(关联度为 5.43)的项目, 目的是使被试能够更好地去进行预测, 依据 Vlasceanu 等人(2018)的研究结果, 当项目之间的关联度处于中等水平时, 预期错误对记忆的抑制效果最好, 然而本研究却并没有出现预期错误效应, 说明关于关联度与预期错误效应的关系的对应标准还较为模糊, 并不稳定, 需要进一步去考察。

陈伟等人(2018)的研究发现, 在多重预期错误条件下, 恐惧记忆消退后依旧会恢复。本研究的干扰阶段出现了 10 个学习序列, 其中有 5 个是部分重复项目, 即出现 5 次预期错误效应; 干扰阶段共进行 100 s 左右, 可以说被试在短时间内经历了多次的预期错误, 最终出现预测项目记忆恢复甚至加强的结果。可能是由于信息差异的量影响了在预期错误在记忆再巩固中的作用(陈伟等, 2018)。

同时实验结果表明, 对于不同的权力感被试, 完全重复项目的记忆水平显著高于无重复项目的记忆水平, 说明无论是高权力感个体还是低权力感个体, 实验过程中都出现了重复练习效应, 与我们的研究

假设一致。在实验过程中,完全重复项目出现了两次(学习阶段和干扰阶段),并且都要求被试进行认真地学习,被试在实验过程中对完全重复项目进行了二次加工;而无重复项目仅出现了一次(学习阶段),被试仅进行了一次加工,因此被试对完全重复项目的记忆水平优于无重复项目记忆。Vlasceanu 等人(2018)的研究中并没有出现重复练习效应,研究者认为是由于出现天花板效应导致重复练习效应不显著。说明本研究的实验任务相比 Vlasceanu 等人(2018)的研究难度更大,更加有效、科学。

此外,预测错误给被试带来的惊讶感的程度与实际项目入侵率呈正相关,即当预测项目与实际项目之间的差异所给被试带来的惊讶程度越大,那么被试在根据原线索进行回忆时,更有可能将实际项目替代原始项目。本研究并没有出现预期错误效应,可能是由于预期错误给被试带来的惊讶感很小,以至于被试对新项目的记忆并不深刻。在 Sinclair 和 Barense (2018)的研究中,使用的材料为视频片段,并且截取了一部分作为预测项目,被试根据事件本身的连贯性和逻辑性来做出的预测受到违背时,出现预期错误时,能够对被试造成较大的惊讶感;在 Vlasceanu 等人(2018)研究中,使用的实验材料为图片,并要求被试去联想自己身处图片中的场景中的感受,当在干扰任务中,出现预期错误时,同样能够带来较大的惊讶感,而在本实验中,研究者采用的为双字词的语词材料,要求被试利用词组进行造句,可能仅是由于这类材料所引发的预期错误所带来的惊讶感可能并不深,对新项目的记忆也不深刻。

本研究发现了权力感对记忆具有一定的影响,在学习内容测试阶段中,低权力感被试的学习项目的记忆水平显著优于高权力感被试对学习项目的记忆水平。说明权力感对个体的记忆具有影响。其次,虽然本研究的实验结果并没有发现权力感对预期错误效应的影响,但是从另一个角度说明预期错误效应这一认知功能受到多因素的影响,实验过程中可能受到其他未知的变量对预期错误效应进行了一定的影响,从而使得权力感对预期错误效应的影响并没有表现出来。

## 基金项目

天津市市级大学生创新创业项目(项目编号:202010065093)。

## 参考文献

- 陈伟,李俊娇,曹杨婧文,杨勇,胡琰健,郑希付(2018). 预期错误在复合恐惧记忆提取消退中的作用. *心理学报*, 50(7), 739-749.
- 李亚强,陈朝阳,苏永强,杨琳琳,杨勇(2016). 权力对观点采择的影响:权力动机的调节作用. *心理与行为研究*, 14(3), 399-405.
- 韦庆旺,俞国良(2009). 权力的社会认知研究述评. *心理科学进展*, 17(6), 1336-1343.
- 魏秋江(2012). *权力和权力动机对建言的影响*. 硕士学位论文,苏州:苏州大学.
- 朱亚莉(2017). *权力感对认知控制的影响*. 硕士学位论文,济宁:曲阜师范大学.
- Anderson, C., & Berdahl, J. L. (2002). The Experience of Power: Examining the Effects of Power on Approach and Inhibition Tendencies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 1362-1377. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.6.1362>
- Anderson, C., John, O. P., & Keltner, D. (2012). The Personal Sense of Power. *Journal of Personality*, 80, 313-344. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00734.x>
- Beilock, S. L., Rydell, R. J., & McConnell, A. R. (2007). Stereotype Threat and Working Memory: Mechanisms, Alleviation, and Spillover. *Journal of Experimental Psychology*, 136, 256-276. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.136.2.256>
- Boksem, M. A. S., Smolders, R., & De Cremer, D. (2012). Social Power and Approach-Related Neural Activity. *Social Cognitive & Affective Neuroscience*, 7, 516-520. <https://doi.org/10.1093/scan/nsp006>
- Bugental, D. B., Blue, J., & Cruzcosa, M. (1989). Perceived Control over Caregiving Outcomes: Implications for Child Abuse. *Developmental Psychology*, 25, 532-539. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.4.532>
- Calcott, R. D., & Berkman, E. T. (2014). Attentional Flexibility during Approach and Avoidance Motivational States: The Role of Context in Shifts of Attentional Breadth. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143, 1393-1408.



- <https://doi.org/10.1037/a0035060>
- Fiske, S. T. (1993). Controlling Other People. The Impact of Power on Stereotyping. *American Psychologist*, 48, 621-628. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.6.621>
- Forcato, C., Argibay, P. F., Pedreira, M. E., & Maldonado, H. (2009). Human Reconsolidation Does Not Always Occur When a Memory Is Retrieved: The Relevance of the Reminder Structure. *Neurobiology of Learning and Memory*, 91, 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2008.09.011>
- Guinote, A., Weick, M., & Cai, A. (2012). Does Power Magnify the Expression of Dispositions? *Psychological Science*, 23, 475-482. <https://doi.org/10.1177/0956797611428472>
- Hadar, B., Luria, R., & Liberman, N. (2019). Induced Social Power Improves Visual Working Memory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 46, 285-297. <https://doi.org/10.1177/0146167219855045>
- Harmon-Jones, E., & Gable, P. A. (2009). Neural Activity Underlying the Effect of Approach-Motivated Positive Affect on Narrowed Attention. *Psychological Science*, 20, 406-409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02302.x>
- Keltner, D., Gruenfeld, D. H., & Anderson, C. (2003). Power, Approach, and Inhibition. *Psychological Review*, 110, 265-284. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.2.265>
- Kim, G., Lewis-Peacock, J. A., Norman, K. A., & Turk-Browne, N. B. (2014). Pruning of Memories by Context-Based Prediction Error. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111, 8997-9002. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319438111>
- Kuperberg, G. R., & Jaeger, T. F. (2016). What Do We Mean by Prediction in Language Comprehension? *Language, Cognition and Neuroscience*, 31, 32-59. <https://doi.org/10.1080/23273798.2015.1102299>
- Pedreira, M. E., Pérez-Cuesta, L. M., & Maldonado, H. (2004). Mismatch between What Is Expected and What Actually Occurs Triggers Memory Reconsolidation or Extinction. *Learning & Memory*, 11, 579-585.
- Pickering, M. J., & Garrod, S. (2004). Toward a Mechanistic Psychology of Dialogue. *Behavioral & Brain Sciences*, 27, 169-190. <https://doi.org/10.1017/S0140525X04000056>
- Schmader, T., & Johns, M. (2003). Converging Evidence That Stereotype Threat Reduces Working Memory Capacity. *Journal of Personality & Social Psychology*, 85, 440-452. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.3.440>
- Sinclair, A. H., & Barense, M. D. (2018). Surprise and Destabilize: Prediction Error Influences Episodic Memory Reconsolidation. *Learning & Memory*, 25, 369-381.
- Vlasceanu, M., Drach, R., & Coman, A. (2018). Suppressing My Memories by Listening to Yours: The Effect of Socially Triggered Context-Based Prediction Error on Memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25, 2373-2379. <https://doi.org/10.3758/s13423-018-1481-2>
- Wagner, A. D., Schacter, D., Rotte, M., Koustaal, W., Maril, A., Dale, A. M., Rosen, A. D., & Buckner, R. L. (1998). Building Memories: Remembering and Forgetting of Verbal Experiences as Predicted by Brain Activity. *Science*, 281, 1188-1191. <https://doi.org/10.1126/science.281.5380.1188>

## 附录

### 1. 正式实验语词材料

#### 1.1. 练习阶段材料

摄影 - 图片 - 风景、教学 - 书本 - 章节、家具 - 书桌 - 抽屉、邮递 - 信件 - 思念、绘画 - 素描 - 铅笔、集市 - 水果 - 葡萄、宿舍 - 阳台 - 衣架、庭院 - 大门 - 钥匙、奏乐 - 古筝 - 琴弦、古镇 - 老屋 - 瓦片。

#### 1.2. 正式实验阶段材料

共 15 个 A-B-C/D/E (学习阶段使用 A-B-C、干扰阶段使用 A-B-D、测试阶段使用 A-B-E: 在测试阶段仅需要 A-B-E 中的 E 项)

例如: 街道 - 房屋 - 对联: A-B-C、街道 - 房屋 - 花盆: A-B-E、街道 - 房屋 - 玻璃: A-B-D; 儿童 - 玩具 - 拼图、儿童 - 玩具 - 人偶、儿童 - 玩具 - 积木; 厨房 - 调料 - 辣椒、厨房 - 调料 - 食盐、厨房 - 调料 - 味精; 海岛 - 沙滩 - 椰树、海岛 - 沙滩 - 贝壳、海岛 - 沙滩 - 脚印; 城市 - 交通 - 大桥、城市 - 交通 - 巴士、城市 - 交通 - 轿车; 艺术 - 书法 - 字帖、艺术 - 书法 - 墨水、艺术 - 书法 - 毛笔; 手机 - 娱乐 - 拍照、手机 - 娱乐 - 视频、手机 - 娱乐 - 阅读; 科研 - 调查 - 问卷、科研 - 调查 - 量表、科研 - 调查 - 访谈; 学习 - 文具 - 笔袋、学习 - 文具 - 尺子、学习 - 文具 - 橡皮; 节日 - 晚会 - 礼服、节日 - 晚会 - 主持、节日 - 晚会 - 表演; 花园 - 盆栽 - 剪刀、花园 - 盆栽 - 水壶、花园 - 盆栽 - 铲子; 设备 - 电脑 - 软件、设备 - 电脑 - 数据、设备 - 电脑 - 内存; 美术 - 颜料 - 红色、美术 - 颜料 - 绿色、美术 - 颜料 - 蓝色; 体育 - 比赛 - 教练、体育 - 比赛 - 裁判、体育 - 比赛 - 对手; 公园 - 球场 - 哨子、公园 - 球场 - 汗水、公园 - 球场 - 跑道。

#### 1.3. 测试阶段材料

学习内容测试阶段 30 个, 干扰内容测试阶段 20 个。

人像	地球	咆哮	钢琴	幕布
啤酒	握手	企鹅	生菜	舞蹈
纹理	缝纫	镜子	靴子	蛙声
美梦	摇滚	薯片	花洒	保湿
口红	泥沙	台阶	飞船	手套
蜜蜂	犄角	糯米	竹片	可乐
元素	彩虹	花生	插座	春笋
壁画	骆驼	蛋糕	帽子	花朵
耳环	华侨	老虎	笔画	自由
粮食	龙袍	夹克	补丁	椭圆

## 2. 个人权力量表

请您判断自己对以下行为或情境的同意程度, 并在相应数字并在上划“√”!

在我和他人的关系中.....	很不同意	较不同意	一般同意	比较同意	非常同意
1. 我能让他人听从我的话.	1	2	3	4	5
2. 我的想法没多少分量.	1	2	3	4	5
3. 我能让他人按我的意愿做事.	1	2	3	4	5
4. 即使我向他们提意见, 我的观点也很难让他们动摇.	1	2	3	4	5
5. 我觉得我有很多的权力.	1	2	3	4	5
6. 我的思想和观点常被忽略.	1	2	3	4	5
7. 即使我努力, 我也不能按我的想法办事.	1	2	3	4	5
8. 如果我愿意, 我就可以对事情做出决定.	1	2	3	4	5

### 3. 权力感启动问卷

#### 3.1. 高权力感启动问卷

尊敬的同学:

您好!

出于完成论文的需要, 本人需做一些社会调查。非常感谢您的参与! 在此过程中您提供的所有信息, 只用于科研需要, 绝无他用。您可放心回答本次调查相关问题。谢谢您的合作!

本次调查共两部分。第一部分: 请在阅读、理解本次调查所假设的情景后, 凭您的第一感觉(切勿根据您的工作经验), 判断您对该情景中的各种事件的可能反应。所有题目非能力测验, 答案无好坏对错之分!

#### 第一部分

第一部分调查所假设的情景如下:

您是天津师范大学某大型协会的一员。该协会有会员百余人, 会员之间、管理员与会员之间, 各部门之间沟通合作正常。某日, 您参加了协会的例会。期间, 发生了一些事情。

**【事件一】**例会期间, 您发现某文章有如下成语的部分字迹模糊不清。请根据您的直觉(切勿查词典), 将以下成语补充完整, 请将答案直接填在【】内!

高【】可攀	【】官【】禄	地【】物【】	铺【】盖【】	惊【】骇【】
【】军【】马	应【】尽有	雄霸【】【】	百万【】师	独占【】【】

**【事件二】**例会期间, 您发现某篇文章中有如下计算题。请将您看到题目后的直觉估计结果(切勿动手计算), 填写在“=”后面!

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 =$	$90 + 80 - 70 \times 60 \div 50 =$
$1 + 11 + 111 + 1111 + 11111 + 111111 =$	$9 \div 88 \times 777 + 6666 - 55555 =$

谢谢您的合作~! 请继续填写下一部分内容!

#### 第二部分: 汉字敏感度任务

指导语: 请从下表中圈出以下词语:

楼房、权威、控制、时钟、影响、管理、操纵、绿色、命令

指挥、裁决、单元、执政、领导、仲裁、白纸、驾驭、掌控

注意：词语的方向可能是从左到右或从右到左；也可能是从上到下或从下到上。

声	掌	人	工	驭	驾	文	科	普	边	或	面
机	控	丁	艺	名	句	字	体	系	数	指	书
详	写	实	制	控	声	旁	权	威	周	挥	心
尽	真	迹	行	知	觉	白	纸	中	线	之	中
管	理	象	踪	响	许	多	样	子	操	决	裁
水	闸	棋	苑	影	单	元	件	息	纵	软	森
前	令	伏	特	云	车	时	钟	毛	衣	风	进
边	命	表	征	层	次	书	眉	发	架	等	领
远	线	盐	绿	色	楼	房	代	数	摩	未	导
纪	年	分	马	八	月	雨	衣	柜	尔	套	课
出	社	执	政	成	码	号	裁	行	弗	理	冲
究	桌	白	赛	雨	平	节	仲	别	克	期	化

### 第三部分：语义理解测验

请先看以下概念：“权力，指影响他人思想和行为的能力。”

请回忆(或设想)一个“您对他拥有权力，控制他人或决定他人可以得到什么，且不受他人影响，您可以决定自己做什么或得到什么”的生活经历(或情景)，并写在下面的框内。请尽可能详细的回忆(或设想)当时发生的各种事以及您的感受、您的态度等细节。请尽可能多的写！（200 字左右）

感谢您的合作~！

### 3.2. 低权力感启动问卷

尊敬的同学：

您好！

出于完成论文的需要，本人需做一些社会调查。非常感谢你的参与！在此过程中你提供的所有信息，只用于科研需要，绝无他用。你可放心回答本次调查相关问题。谢谢你的合作！

本次调查共两部分。第一部分：请在阅读、理解本次调查所假设的情景后，凭你的第一感觉(切勿根据你的工作经验)，判断你对该情景中的各种事件的可能反应。所有题目非能力测验，答案无好坏对错之分！

#### 第一部分

第一部分调查所假设的情景如下：

您是天津师范大学某大型协会的一员。该协会有会员百余人，会员之间、管理员与会员之间，各部门之间沟通合作正常。某日，您参加了协会的例会。期间，发生了一些事情。

【事件一】例会期间，您发现某文章有如下成语的部分字迹模糊不清。请根据您的直觉(切勿查词典)，将以下成语补充完整，请将答案直接填在【】内！

安【】守【】	有气【】力	【】【】无策	畏【】缩【】	忍【】吞【】
【】【】不成林	【】不足道	形【】影【】	随【】附和	一【】千丈

【事件二】例会期间，您发现某篇文章中有如下计算题。请将您看到题目后的直觉估计结果(切勿动手计算)，填写在“=”后面！

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 =$	$90 + 80 - 70 \times 60 \div 50 =$
$1 + 11 + 111 + 1111 + 11111 + 111111 =$	$9 \div 88 \times 777 + 6666 - 55555 =$

感谢您的合作~！请继续填写下一部分内容！

### 第二部分：汉字敏感度任务

指导语：请从下表中圈出以下词语：

楼房、依赖、无助、孱弱、时钟、懦弱、拘谨、依靠、依附

顺从、附属、平民、员工、下属、单元、白纸、绿色、服从

注意：词语的方向可能是从左到右或从右到左；也可能是从上到下或从下到上。

声	服	人	工	时	钟	文	科	普	边	或	面
机	从	丁	艺	名	句	字	体	系	数	依	书
详	写	实	赖	依	声	旁	助	无	周	附	心
尽	真	迹	行	知	觉	白	纸	中	线	之	中
孱	弱	象	踪	弱	许	多	样	子	拘	从	顺
水	闸	棋	苑	懦	单	元	件	息	谨	软	森
前	靠	伏	特	云	车	下	属	毛	衣	风	进
边	依	表	征	层	次	书	眉	发	架	等	附
远	线	盐	绿	色	楼	房	代	数	摩	未	属
纪	年	分	马	八	月	雨	衣	柜	尔	套	课
出	社	平	民	成	码	号	工	行	弗	理	冲
究	桌	白	赛	雨	平	节	员	别	克	期	化

### 第三部分

请先看以下概念：“权力，指影响他人思想和行为的能力。”

请你回忆(或设想)一个“他人对你拥有权力，可以控制或决定你可以得到什么，且对你影响很大，可以决定你做什么”的生活经历(或情景)，并写在下面的框内。请尽可能详细的回忆(或设想)当时发生的各种事以及你的感受、你的态度等细节。请尽可能多的写！(200 字左右)

感谢您的合作~！