

# 预想策略、时间间隔与反馈对事件性前瞻记忆的影响

王妍, 何双, 沈文意, 于战宇\*

江苏师范大学教育科学学院, 江苏 徐州

收稿日期: 2021年9月8日; 录用日期: 2021年10月14日; 发布日期: 2021年10月25日

## 摘要

目的: 基于过程性模型的新视角, 探索预想策略对事件性前瞻记忆的影响, 以及前瞻记忆是否受时间间隔和反馈的影响。方法: 本研究运用情景模拟法, 对随机抽取的130名大学生进行划消实验, 根据其前瞻记忆正确率给予一半被试反馈, 次日再次对所有被试进行划消实验。结果: 1) “点-B”和“A-点-B”预想策略对前瞻记忆的促进效果优于“A-点”预想策略和无策略[ $F = 9.88, P < 0.05, \eta^2 p = 0.196$ ]; 2) 有时间间隔比无时间间隔的前瞻记忆正确率更高[ $F = 35.99, P < 0.001, \eta^2 p = 0.228$ ]; 3) 有反馈比无反馈的前瞻记忆正确率更高[ $F = 9.48, P < 0.05, \eta^2 p = 0.065$ ]; 4) 无反馈条件下, 对于“点-B”预想策略组, 有时间间隔条件下的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔下的正确率( $P < 0.001$ ); 而对于“A-点”预想策略组、“A-点-B”预想策略组和无策略组, 上述差异均不显著( $P_{\min} = 0.186$ )。有反馈条件下, 对于无策略组, 有、无时间间隔条件下的前瞻记忆正确率差异不显著( $P = 0.52$ ); 而对于三个预想策略组, 有时间间隔条件下的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔条件下的正确率( $P_s < 0.05$ )。结论: 策略能够促进前瞻记忆, 其效果受时间间隔和反馈的交互影响。

## 关键词

前瞻记忆, 过程性模型, 策略, 时间间隔, 反馈

# The Effects of Predictive Strategy, Time Interval and Feedback on Event-Based Prospective Memory

Yan Wang, Shuang He, Wenyi Shen, Zhanyu Yu\*

School of Education Science, Jiangsu Normal University, Xuzhou Jiangsu

Received: Sep. 8<sup>th</sup>, 2021; accepted: Oct. 14<sup>th</sup>, 2021; published: Oct. 25<sup>th</sup>, 2021

\*通讯作者。

文章引用: 王妍, 何双, 沈文意, 于战宇(2021). 预想策略、时间间隔与反馈对事件性前瞻记忆的影响. *心理学进展* 11(10), 2357-2366. DOI: 10.12677/ap.2021.1110268

## Abstract

**Objective:** To explore the influence of predictive strategies on event-based prospective memory, and whether prospective memory is affected by time interval and feedback based on a new perspective of procedural model. **Methods:** In this study, the scene simulation method was used to carry out cancellation experiment on 130 randomly selected college students. Half of the subjects were given feedback according to the correct rate of prospective memory. The next day, all the subjects were given cancellation experiment again. **Results:** 1) The effect of “point-B” and “A-point-B” predictive strategy on prospective memory was better than that of “A-point” predictive strategy and no strategy [ $F = 9.88, P < 0.05, \eta^2 p = 0.196$ ]; 2) The accuracy of prospective memory with time interval was higher than that without time interval [ $F = 35.99, P < 0.001, \eta^2 p = 0.228$ ]; 3) The correct rate of prospective memory with feedback was higher than that without feedback [ $F = 9.48, P < 0.05, \eta^2 p = 0.065$ ]; 4) For the “point-B” predictive strategy group without feedback, the accuracy of prospective memory with time interval was significantly higher than that without time interval ( $P < 0.001$ ). However, the above difference was no significant among the “A-point” predictive strategy, the “A-point-B” predictive strategy and the no-strategy groups ( $P_{\min} = 0.186$ ). There was no significant difference in the accuracy of prospective memory between the conditions of with and without time interval for the no-strategy group under feedback condition ( $P = 0.52$ ). For the three predictive strategy groups, the accuracy of prospective memory under with time interval condition was significantly higher than that under without time interval condition ( $P_s < 0.05$ ). **Conclusion:** Strategies can promote prospective memory, and the effect is influenced by the interaction between time interval and feedback.

## Keywords

Prospective Memory, Procedural Model, Strategy, Time Interval, Feedback

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

前瞻记忆作为一种重要的记忆现象，与人们的日常生活密切相关。至少 50%~80%的日常生活记忆和前瞻记忆相关(Kliegel, Martin, McDaniel, & Einstein, 2001)。前瞻记忆是指在未来特定时间或情境下执行事先已经计划好的事件或活动的记忆(Einstein & McDaniel, 1990)。前人研究从不同角度对前瞻记忆进行了分类，已有研究最常见的是根据线索特点将其分为基于事件的前瞻记忆(event-based prospective memory, EBPM)和基于时间的前瞻记忆(time-based prospective memory, TBPM) (Einstein & McDaniel, 1990)。本研究关注基于事件的前瞻记忆，即遇到某个特定的情境条件激活前瞻任务。

### 1.1. 前瞻记忆的过程性模型

已有研究根据前瞻记忆的加工过程将其划分为不同阶段。具体而言, Brandimonte & Passolunghi (1994)认为前瞻记忆的加工包括编码、保持、存储、执行和反馈五个阶段。而赵晋全和杨治良(2002)认为前瞻记忆的加工存在计划、保持和执行三个阶段。Einstein (1996)则认为前瞻记忆的加工分为识记和识别刺激两个阶段。另外, Radford et al. (2011)认为前瞻记忆的加工包含意向的建立、维持、激活和执行四个过程。

可见, 前瞻记忆的加工是多阶段的复杂过程, 其划分未达成一致。基于此, 本研究提出前瞻记忆的过程性加工模型, 即“A-点-B”模型。一方面, 强调遇到时间或情境线索这一关键点; 另一方面, 用连续的观点分析不同加工阶段, 丰富前瞻记忆的理论研究。具体过程如图 1 所示:

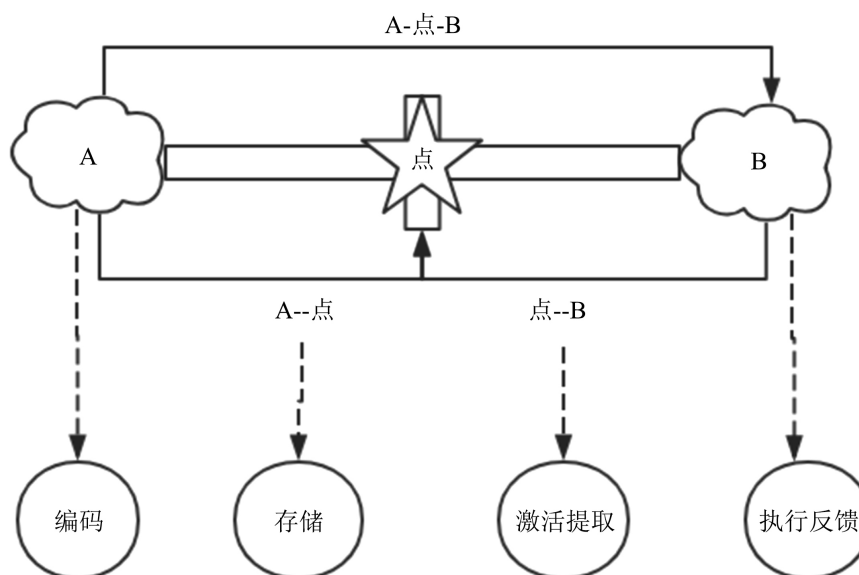


Figure 1. Processive model of prospective memory

图 1. 前瞻记忆的过程性模型

## 1.2. 前瞻记忆编码阶段的策略

前瞻记忆的研究关注前瞻记忆的影响因素及其提高策略(赵晋全, 郭力平, 2000; 李寿欣, 丁兆叶, 张利增, 2005)。前瞻记忆的年龄化(Einstein & McDaniel, 1990; Maylor, 1996; 王青, 焦书兰, 杨玉芳, 2003)、延时间隔(Meacham & Leiman, 1982; Hicks, Marsh, & Russel, 2000; 赵晋全, 杨治良, 秦金亮, 郭力平, 2003)以及前瞻记忆的复杂程度(Otani et al., 1997)、重要性(Kliegel, Martin, McDaniel, & Einstein, 2001)、线索提示(Guynn & McDaniel, 1998; Guynn, McDaniel, & Einstein, 2001)等因素均对前瞻记忆存在影响。例如, 具有更多重要性的前瞻记忆正确率更高。但是在现实生活中, 缺乏重要性的前瞻记忆任务难以通过加强重要性而提高正确率, 所以关注任务自身固有特点, 研究是否存在某种策略能够促进前瞻记忆具有重要意义。

现有研究主要采用执行意向和提取练习的策略提升前瞻记忆。Brewer, Knight, Meeks, & Marsh (2011)研究发现, 执行意向编码不仅能够提高前瞻记忆成绩, 而且能够减少外部干扰信息对前瞻记忆的影响。执行意向最早是由 Gollwitzer (1999)提出, 通过让被试大声陈述并想象(或在纸上写 3 遍)预期情境与执行行为之间“如果……, 那么……”的联系, 迫使被试对靶线索进行意向编码, 并形成靶线索和意向行为之间的心理连结。实验过程中, 这种策略需要动作的执行。通过口述或者书写形式增强前瞻记忆的执行意向, 可能耗费更多的注意资源。但在现实生活中, 部分前瞻记忆的编码缺乏使用该策略的条件。而且, 执行意向容易产生重复执行错误等不利影响(Bugg, Scullin, & McDaniel, 2013)。提取练习是指对学习材料进行多次记忆提取的编码方法, 在相等的时间里该策略比重复学习材料产生更持久的记忆保持和更优的知识迁移效果(周爱保, 马小凤, 李晶, 崔丹, 2013)。但是, 提取练习策略的使用范围有限, 一般认为在学习中的提取练习更能促进记忆的保持(Karpicke & Blunt, 2011)。除此之外, 陈骞, 马志璇和王明怡(2019)研究发现, 类似于执行意向, 未来情景思维(episodic future thinking, EFT)也是一种可以提高前瞻记忆成绩

的策略。上述策略通过实验室实验法所得,前人多采用双任务实验范式研究前瞻记忆(Einstein & McDaniel, 1990),虽然内部效度良好,但是生态效度较低。日常生活中的前瞻记忆不一定具有上述策略的使用条件和必要性,因而策略的可行性和有效性有限。所以本研究将上述策略中能够增强意向和提取的关键点和未来情景思维相结合,提出预想策略,用情景模拟法探究其对日常生活中的前瞻记忆的作用。此外,对于一些无需运用策略或者难以执行的前瞻记忆,可以运用仅通过想象的预想策略,在节约注意资源的基础上,增强前瞻记忆的执行意向,从而提高前瞻记忆的执行效率。预想策略根据预想前瞻记忆的不同加工过程可以细分为三种策略,即“A-点”预想策略、“点-B”预想策略、“A-点-B”预想策略,分别表示在编码时预想前瞻记忆的存储阶段、激活提取阶段以及整个加工过程。

### 1.3. 时间间隔对前瞻记忆保持的影响

保持阶段的时间间隔,是指形成意向到执行意向所要求的行为之间的时间。研究发现,在实验室中短暂延长进行中任务的时间间隔至几分钟或几十分钟,能够降低事件性前瞻记忆的成绩(McBride, Beckner, & Abney, 2011);而当时间间隔延长至几天或几周时,则不再影响事件性前瞻记忆(Nigro & Cicogna, 2000)。除了直接操纵时间间隔,时长和中间是否插入其它任务会影响前瞻记忆表现,这可能是由于遗忘或干扰造成的(赵晋全, 郭力平, 2000; Brandimonte & Passolunghi, 1994; Meacham & Leiman, 1982)。而 Guynn & McDaniel (1998), Kvavilashvili (1998)的实验结果则发现时间间隔和前瞻记忆表现水平无关。对前瞻记忆延时效应的研究有助于揭示前瞻记忆意向的编码、储存以及提取的过程,但由于各实验任务的不同,研究者对此仍未达成共识(赵晋全, 杨治良, 秦金亮, 郭力平, 2003)。一方面,可能是实验研究中外部效度被削弱,所以本研究采用情景模拟法继续探究前瞻记忆的成绩是否受时间间隔的影响。另一方面,策略对前瞻记忆的促进作用并非具有持久的有效性,可能也会受到时间间隔的消极影响。在有时间间隔的情况下运用策略进行前瞻记忆编码可能无显著作用,反而浪费注意资源,所以探究策略的有效性是否受到时间间隔的制约具有必要性。

### 1.4. 反馈对前瞻记忆的作用

除了编码阶段采取策略和保持阶段的时间间隔对前瞻记忆成绩有影响,在反馈阶段采取一定的干预是否对前瞻记忆产生积极作用?已有研究探索自我评价与前瞻记忆是否存在相关:Maylor (1990)和 Kidder et al. (1997)的实验显示前瞻记忆与自我评价相关显著,自我评价会影响前瞻记忆的成绩。除了自我评价给予的反馈有作用,他人评价给予的反馈是否会对前瞻记忆有一定的积极影响?目前关于反馈的研究较少,Niedźwieńska, Rendell, Barzykowski 和 Leszczyńska (2014)研究发现,对于年轻人,是否提供反馈对前瞻记忆无影响,但是能够提高老年人的前瞻记忆成绩。任智(2018)研究发现,他人的反馈能够有效提高前瞻记忆表现,即存在反馈增强效应。但也有研究发现,反馈对前瞻记忆任务的完成具有阻碍作用(Alcolado & Radomsky, 2011)。首先,鉴于反馈影响前瞻记忆的研究十分有限,研究结果不一致,而且并未就前瞻记忆潜在的加工机制加以解释,因此还需要进一步的研究为反馈对前瞻记忆的影响作用提供实证依据。其次,反馈对前瞻记忆的影响结果不同可能也会受到策略、时间间隔等因素的干扰。因此,本研究讨论完成情况的反馈对前瞻记忆成绩的影响以及该影响是否受到策略、时间间隔的干扰。

综上,本研究基于前人研究的前瞻记忆加工阶段,强化前瞻记忆线索的关键点和各加工过程之间的联结,提出过程性模型,即“A-点-B”模型。通过情景模拟法,结合时间间隔和反馈探究前瞻记忆的提示策略及策略的有效性。实验假设:预想策略可以提高前瞻记忆的成绩,其中在编码阶段预想整个前瞻记忆过程的“A-点-B”策略效果最好。而随着时间的推移,遗忘会制约策略的有效性,无时间间隔时前瞻记忆的成绩最好。他人的反馈能够促进前瞻记忆,抵消时间间隔产生的遗忘对前瞻记忆的负面影响。

## 2. 方法

### 2.1. 被试

使用G\*Power3.1计算研究所需样本量(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007),效应量为0.25,  $\alpha = 0.05$ ,  $1 - \beta = 0.95$ , 组数为8, 计算得到总样本量为96。实验随机招募被试130名, 其中女性90名, 男性40名, 平均年龄( $19.7 \pm 0.8$ )岁。采用随机化原则将被试分配到“A-点”预想策略组(女性16名, 男性16名)、“点-B”预想策略组(女性24名, 男性8名)、“A-点-B”预想策略组(女性24名, 男性8名)和无策略组(女性24名, 男性8名)。被试均为右利手, 视力或矫正视力正常。实验后得到一定的报酬。

### 2.2. 实验材料

采用沈昕彤, 史若芸和于战宇(2020)所制作的高难度划消实验材料。该材料是一张形近字母数字表, 由8、0、3、6、9、g、o、q、s随机分布组成, 其中8为划消实验的目标数字, 共200个。字母数字共2200个。此外, 本实验随机选取其中一个字母q, 将其替换成字母b, 作为前瞻记忆靶目标。实验在自然环境下进行, 实验材料用A4纸双面打印。

### 2.3. 实验设计

采用4(策略: “A-点”预想策略, “点-B”预想策略, “A-点-B”预想策略, 无策略)  $\times$  2(时间间隔: 有, 无)  $\times$  2(反馈: 有, 无)三因素混合实验设计, 策略和反馈为被试间变量, 时间间隔为被试内变量。因变量为前瞻记忆正确率。

### 2.4. 实验任务

进行中任务要求被试按照从左到右、从上到下的顺序将划消材料中的数字8划掉, 同时, 将每一行划掉的8的个数写在每行末。

前瞻记忆任务一共有6个: 1) 如果一行中数字8的个数为7的时候, 在行末画五角星; 2) 补全页码; 3) 在第一页留下联系方式; 4) 圈出字母b; 5) 划消任务完成后, 根据认真程度1~5分自评, 分数越高代表越认真; 6) 记录完成时的时间。

### 2.5. 实验程序

首先宣读实验任务的指导语, 待其理解后进入正式实验, 包括进行中任务和6个前瞻记忆任务。对于“A-点”预想策略组, 在主试读完指导语后, 要求被试想象在完成前瞻记忆任务前的进行中任务, 即划掉数字8这个过程; 对于“点-B”预想策略组, 则要求被试想象在遇到前瞻记忆线索时要去完成任务, 如“当你遇到字母b时, 把它圈了起来”; 对于“A-点-B”预想策略组, 要求被试被试想象整个实验过程。

实验结束后, 主试针对第一次的成绩给予一半被试反馈, 即告知未执行或执行错误的前瞻记忆任务, 而另一半被试未得到反馈。间隔一日后, 要求被试在没有指导语的条件下完成相同的进行中任务和前瞻记忆任务。

## 3. 结果

描述统计结果见表1。此外, 以前瞻记忆正确率为因变量进行重复测量方差分析, 结果显示, 策略主效应显著,  $F(3, 129) = 9.88$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta^2 p = 0.196$ 。事后比较显示, “A-点-B”预想策略组与“点-B”预想策略组前瞻记忆正确率差异不显著( $p = 0.574$ ), 但这两组成绩均显著高于“A-点”预想策略组和无策略组( $p < 0.05$ ), “A-点”预想策略组和无策略组的前瞻记忆正确率差异不显著( $p = 0.171$ )。时间间隔主效



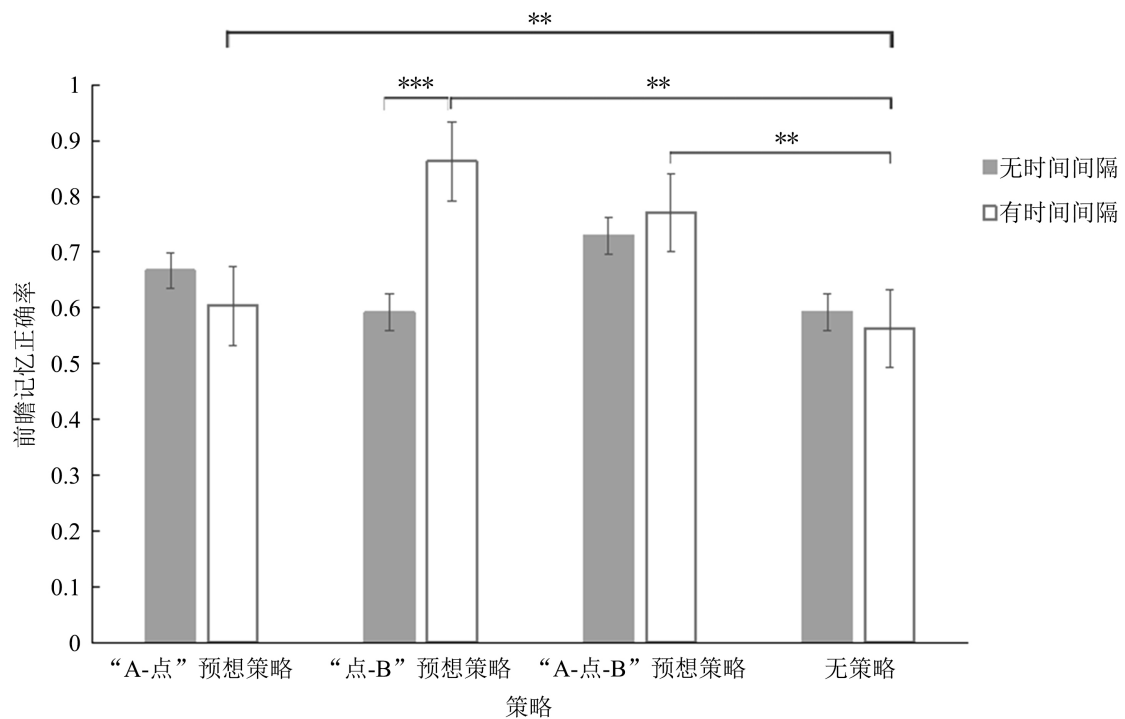
应显著,  $F(1, 129) = 35.99$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta^2 p = 0.228$ , 有时间间隔的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔的正确率( $p < 0.001$ )。反馈主效应显著,  $F(1, 129) = 8.48$ ,  $p < 0.05$ ,  $\eta^2 p = 0.065$ , 有反馈被试的前瞻记忆正确率显著高于无反馈被试的正确率( $p < 0.05$ )。

**Table 1.** Prospective memory correctness of subjects with, without feedback groups across different strategies and interval conditions ( $M \pm SD$ )

**表 1.** 有、无反馈组被试在不同策略和时间间隔条件下的前瞻记忆正确率( $M \pm SD$ )

	无时间间隔				有时间间隔			
	“A-点” 预想策略	“点-B” 预想策略	“A-点-B” 预想策略	无策略	“A-点” 预想策略	“点-B” 预想策略	“A-点-B” 预想策略	无策略
有反馈	0.57 ± 0.20	0.76 ± 0.22	0.79 ± 0.16	0.63 ± 0.15	0.83 ± 0.20	0.91 ± 0.14	0.93 ± 0.10	0.66 ± 0.23
无反馈	0.67 ± 0.16	0.59 ± 0.26	0.73 ± 0.18	0.60 ± 0.20	0.60 ± 0.27	0.86 ± 0.14	0.77 ± 0.18	0.57 ± 0.18

策略、时间间隔和反馈三者交互作用显著,  $F(2, 129) = 7.65$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta^2 p = 0.158$ 。进一步简单效应分析发现, 在无反馈条件下, 策略与时间间隔的交互作用显著,  $F(2, 129) = 10.106$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta^2 p = 0.333$ , 见图 2。对于“点-B”预想策略组, 有时间间隔条件下的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔条件下的正确率( $p < 0.001$ ); 而对于“A-点”预想策略组、“A-点-B”预想策略组和无策略组, 有时间与无时间间隔条件下的前瞻记忆正确率差异均不显著( $p_{\min} = 0.186$ )。如图 3, 在有反馈条件下, 策略与时间间隔的交互作用显著,  $F(3, 64) = 4.184$ ,  $p < 0.05$ ,  $\eta^2 p = 0.171$ 。对于无策略组, 有时间间隔和无时间间隔条件下的前瞻记忆正确率差异不显著( $p = 0.520$ ), 而对于“A-点”、“点-B”和“A-点-B”预想策略组, 有时间间隔条件下的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔条件下的正确率( $p < 0.05$ )。



**Figure 2.** Interaction of strategy and time interval without feedback

**图 2.** 无反馈条件下策略和时间间隔的交互作用

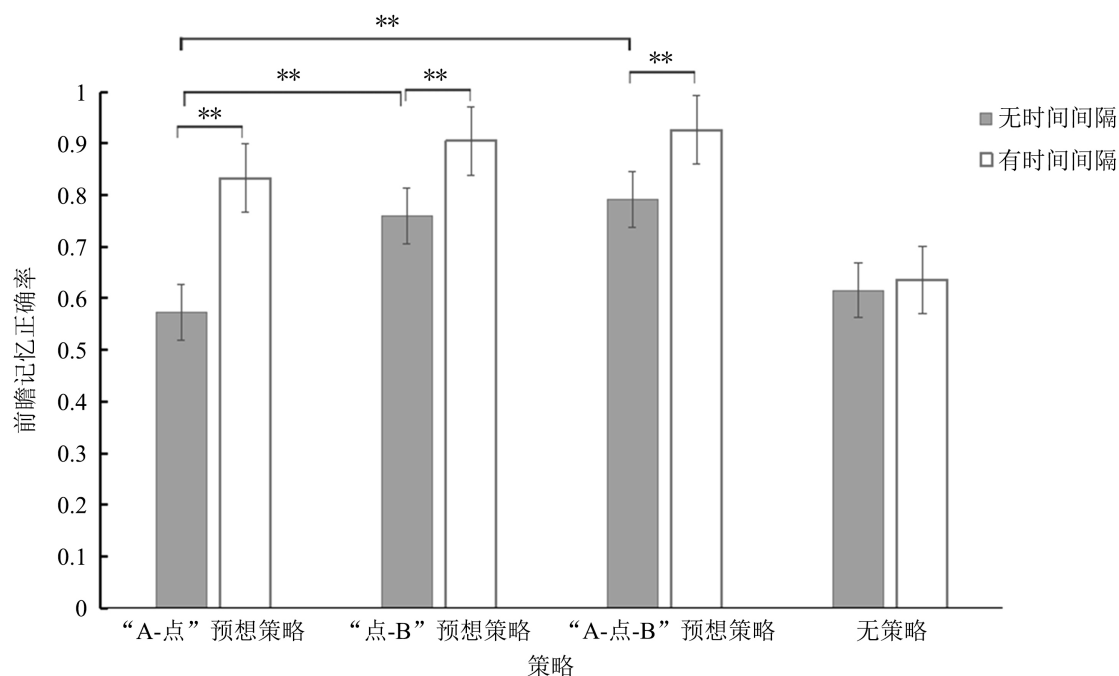


Figure 3. Interaction of strategy and time interval with feedback

图3. 有反馈条件下策略和时间间隔的交互作用

## 4. 讨论

### 4.1. 策略对前瞻记忆的影响

不同编码方式可以影响被试的编码深度,从而提高被试的前瞻记忆成绩(胡锦涛,辛聪,陈幼贞,2018)。由结果可知,在编码阶段“A-点”、“点-B”和“A-点-B”三个预想策略都能够促进前瞻记忆。这可能是由于为被试提供一定的策略,使得被试的编码方式发生了改变。具体而言,“A-点”预想策略作用不显著,该策略仅让被试列举干扰内容,未联系前瞻记忆线索这一关键点。该策略是模拟日常生活中,预防在前瞻记忆线索出现之前的事项会干扰前瞻记忆的提取从而降低前瞻记忆成绩。而Einstein和McDaniel(2005)的研究表明,线索显著性能够显著提高进行中任务和前瞻记忆的正确率。由于“A-点”预想策略未联系线索点,所以对前瞻记忆正确率无显著影响。可见线索点的重要性,同时也证实了本实验提出的“A-点-B”过程模型中“点”的重要性。另一方面,“点-B”和“A-点-B”预想策略对前瞻记忆的促进作用更大,说明增强前瞻记忆线索和任务执行之间的联结以及了解前瞻记忆从编码到提取执行的整个过程都能够促进前瞻记忆的完成。

### 4.2. 时间间隔对前瞻记忆的影响

结果显示,有时间间隔的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔的成绩,与预期不符。我们假设随着时间的推移,遗忘或干扰可能会降低前瞻记忆的成绩。王英英,朱子建和吴艳红(2016)通过研究发现,破坏记忆的手段主要为消退(extinction)、干扰(interference)和压抑(inhibition)。与消退类似,干扰也是引入一个新的记忆与原有记忆竞争,当干扰记忆很强时,原有记忆就不易被提取出来从而产生遗忘。但本实验中却显现出一定的记忆恢复现象。记忆恢复的不稳定性源于它对初始、边界条件的敏感依赖性,以至于最初状态、学习环境的轻微变化就能导致不成比例的巨大后果(陈育庭,2002)。部分被试报告已经记住的前瞻记忆任务并未产生遗忘,间隔一段时间之后,能够回忆起更多的前瞻记忆任务。一方面,记忆恢复

现象真实存在于被试中。另一方面,可能是初次实验,被试担心测验结果代表自己的记忆能力,而出现紧张情绪,影响了第一次的前瞻记忆成绩。张晶晶和张茗(2011)研究发现,紧张状态下前瞻记忆表现更差。而间隔一定的时间对被试再进行测验,他们较少受到情绪因素的干扰。此外,实验结果也可能受到练习效应的影响。这种记忆恢复现象与现实生活中前瞻记忆在失败后还能够被提取相呼应。

### 4.3. 反馈对前瞻记忆的影响

有些前瞻记忆失败后,并不代表失去了意义。如果能够发挥反馈的作用,积累经验,可能会对之后的前瞻记忆具有积极影响。本研究结果表明,反馈可以提高前瞻记忆的成绩,出现反馈增强效应。任智(2018)研究也证实了反馈能够有效提高前瞻记忆表现。可能是由于反馈增加了被试的前瞻记忆加工深度,无论是积极反馈的鼓励还是消极反馈的悲伤都会让被试记忆深刻,有意无意地加强对前瞻记忆的加工,进而促进下一次前瞻记忆的成功,这符合生活中“吃一堑长一智”的现象,也是测验效应的原因,即学习阶段有测验的学习过程比仅仅重复学习的学习过程使被试表现出更高的回忆正确率。简言之,测验能够增强学习效果,有测验的学习效果优于无测验的学习(李宏英,张洁尉,连榕,2009)。这启示我们在日常生活中,要注意对自己的前瞻记忆完成状况给予即时的反馈以提高前瞻记忆能力。

### 4.4. 策略、时间间隔和反馈对前瞻记忆的交互影响

除了各个因素对前瞻记忆有影响,因素之间的作用也会对前瞻记忆产生影响。根据结果显示,无反馈条件下,对于“A-点”预想策略组、“A-点-B”预想策略组和无策略组,有无时间间隔对前瞻记忆正确率无显著影响。可能是策略的促进作用抵消了时间间隔的遗忘作用,使得二者前瞻记忆的表现无差。但是对于“点-B”预想策略组,有时间间隔条件下的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔下的正确率,说明即使时间间隔会引起遗忘,“点-B”预想策略依旧能够发挥作用,不会受到时间间隔和反馈的制约,相比于其他策略,该策略显现出一定的优势。

有反馈条件下,对于无策略组,有时间间隔和无时间间隔条件下的前瞻记忆正确率差异不显著。可能是不采用策略对前瞻记忆进行编码,反馈的增强作用与时间间隔的遗忘作用相抵消。而对于其他三个预想策略组,有时间间隔条件下的前瞻记忆正确率显著高于无时间间隔条件下的正确率。一方面可能是策略和反馈发挥主要优势作用,抵消时间间隔的遗忘,从而提高了前瞻记忆的正确率。另一方面,间隔了一定的时间,被试的记忆存在恢复现象,加之策略和反馈的作用,最终对前瞻记忆产生积极作用。

## 5. 局限与展望

首先,“A-点”预想策略是指现在想象在你未来完成前瞻记忆之前会遇到哪些事情干扰,在实验操控中,极易受到被试态度的影响。若被试未能理解该策略或并未完全执行该策略,实验的结果会受到影响。未来,可探究其他的方式来探究“A-点”预想策略的影响。其次,在本实验中,同一份划消实验材料对每名被试进行两次测验,存在练习效应的干扰。再者,划消实验的材料是一张数字字母表,可能和生活事件仍有一定的差距,未来在采用情景模拟法时,可以创新实验材料,使之更贴合生活。

本实验为部分被试提供反馈,结果显示反馈对前瞻记忆有积极影响,未来可细化研究反馈的效价对前瞻记忆的影响是否存在差异。此外,关于时间间隔的影响机制并不明确,无法具体判断其产生遗忘削弱前瞻记忆还是产生记忆恢复现象促进前瞻记忆。未来研究可以对其加工机制进行深入探讨。

## 基金项目

本项目由教育部人文社会科学研究青年基金项目(18YJC190031)、江苏省社会科学基金项目(18YYC002)、江苏省自然科学基金项目(BK2018011)、大学生创新创业训练计划省级重点项目(202010320071Z)资助。



## 参考文献

- 陈骞, 马志璇, 王明怡(2019). 执行功能对前瞻记忆影响的认知机制. *心理研究*, 12(5), 401-407.
- 陈育庭(2002). 学习记忆恢复过程的时空波动规律. *系统工程理论与实践*, 22(4), 109-114.
- 胡锦涛, 辛聪, 陈幼贞(2018). 编码方式和线索显著性对前瞻记忆的影响. *心理技术与应用*, 6(9), 537-542+548.
- 李宏英, 张洁尉, 连榕(2009). 测验对学习促进作用的实验研究及启示. *宁波大学学报(教育科学版)*, 31(5), 32-35.
- 李寿欣, 丁兆叶, 张利增(2005). 认知方式与线索特征对前瞻记忆的影响. *心理学报*, 37(3), 320-327.
- 任智(2018). 反馈效价影响下的前瞻记忆动态加工: ERP 研究. 见 *第二十一届全国心理学学术会议摘要集(pp. 381-382)*.
- 沈昕彤, 史若芸, 于战宇(2020). 成就动机、任务难度对注意稳定性的影响. *心理月刊*, 15(15), 8-11.
- 王青, 焦书兰, 杨玉芳(2003). 基于事件的前瞻记忆的老年化. *心理学报*, 35(4), 476-482.
- 王英英, 朱子建, 吴艳红(2016). 记忆的动态变化: 记忆的编码、巩固和遗忘. *科学通报*, 61(1), 12-19.
- 张晶晶, 张茗(2011). 紧张情绪与认知负荷对前瞻记忆影响的实验研究. *南京工程学院学报(社会科学版)*, 11(4), 54-58.
- 赵晋全, 郭力平(2000). 前瞻记忆研究评述. *心理科学*, 23(4), 466-469.
- 赵晋全, 杨治良, 秦金亮, 郭力平(2003). 前瞻记忆的自评和延时特点. *心理学报*, 35(4), 455-460.
- 赵晋全, 杨治良(2002). 前瞻记忆提取的自动加工、策略加工和控制加工. *心理科学*, 24(5), 523-526+637.
- 周爱保, 马小凤, 李晶, 崔丹(2013). 提取练习在记忆保持与迁移中的优势效应: 基于认知负荷理论的解释. *心理学报*, 45(8), 849-859.
- Alcolado, G. M., & Radomsky, A. S. (2011). Believe in Yourself: Manipulating Beliefs about Memory Causes Checking. *Behaviour Research and Therapy*, 49, 42-49. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.10.001>
- Brandimonte, M. A., & Passolunghi, M. C. (1994). The Effect of Cue Familiarity, Cue Distinctiveness, and Retention Interval on Prospective Remembering. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47A, 565-588. <https://doi.org/10.1080/14640749408401128>
- Brewer, G. A., Knight, J., Meeks, J. T., & Marsh, R. L. (2011). On the Role of Imagery in Event-Based Prospective Memory. *Consciousness and Cognition*, 20, 901-907. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2011.02.015>
- Bugg, J. M., Scullin, M. K., & McDaniel, M. A. (2013). Strengthening Encoding via Implementation Intention Formation Increases Prospective Memory Commission Errors. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20, 522-527. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0378-3>
- Einstein, G. O. (1996). Retrieval Processes in Prospective Memory: Theoretical Approaches and Some New Empirical Findings. *Prospective Memory Theory & Applications*, 115-141.
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal Aging and Prospective Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 717-726. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.16.4.717>
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (2005). Prospective Memory Multiple Retrieval Processes. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 286-290. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00382.x>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3.1: A Flexible Statistical Power Analysis Program for the Social Behavioral, and Biomedical Sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation Intentions: Strong Effects of Simple Plans. *American Psychologist*, 54, 493-503. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.493>
- Guynn, M. J., & McDaniel, M. A. (1998). Prospective Memory: When Reminders Fail. *Memory and Cognition*, 26, 287-298. <https://doi.org/10.3758/BF03201140>
- Guynn, M. J., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2001). Remembering Toper form Actions a Different Type of Memory. In Z. Retaled (Ed.), *Memory for Action: A Distinct Form of Episodic Memory* (pp. 25-48)? Oxford University Press.
- Hicks, J. L., Marsh, R. L., & Russel, E. J. (2000). The Properties of Retention Intervals and Their Affect Ton Retaining Prospective Memories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 26, 1160-1169. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.26.5.1160>
- Karpicke, J. D., & Blunt, J. R. (2011). Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping. *Science*, 331, 772-775. <https://doi.org/10.1126/science.1199327>
- Kidder, D. P., Park, D. C., Hertaog, C. et al. (1997). Prospective Memory and Aging: The Effects of Working Memory and

- Prospective Memory Task Load. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 4, 93-112.  
<https://doi.org/10.1080/13825589708256639>
- Kliegel, M., Martin, M., McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2001). Varying the Importance of a Prospective Memory Task: Differential Effects across Time and Event Based Prospective Memory. *Memory*, 9, 1-11.  
<https://doi.org/10.1080/09658210042000003>
- Kvavilashvili, L. (1998). Remembering Intentions: Testing a New Method of Investigation. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 533-554. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0720\(1998120\)12:6<533::AID-ACP538>3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(1998120)12:6<533::AID-ACP538>3.0.CO;2-1)
- Maylor, E. A. (1990). Age and Prospective Memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 42A, 471-493.  
<https://doi.org/10.1080/14640749008401233>
- Maylor, E. A. (1996). Age Related Impairment in an Event Based Prospective Memory. *Psychology and Aging*, 11, 74-78.  
<https://doi.org/10.1037/0882-7974.11.1.74>
- McBride, D. M., Beckner, J. K., & Abney, D. H. (2011). Effects of Delay of Prospective Memory Cues in an Ongoing Task on Prospective Memory Task Performance. *Memory & Cognition*, 39, 1222-1231.  
<https://doi.org/10.3758/s13421-011-0105-0>
- Meacham, J. A., & Leiman, B. (1982). Remembering Toper form Future Actions. In U. Neisser (Ed.), *Memory Observed: Remembering in Natural Contexts* (pp. 327-336). Freeman.
- Niedźwieńska, A., Rendell, P., Barzykowski, K., & Leszczyńska, A. (2014). Only Social Feedback Reduces Age-Related Prospective Memory Deficits in “Virtual Week”. *International Psychogeriatrics*, 26, 759-767.  
<https://doi.org/10.1017/S1041610214000027>
- Nigro, G., & Cicogna, P. C. (2000). Does Delay Affect Prospective Memory Performance? *European Psychologist*, 5, 228-233. <https://doi.org/10.1027//1016-9040.5.3.228>
- Otani, H., Laudau, J. D., Libkuman, T. M. et al. (1997). Prospective Memory and Divided Attention. *Memory*, 5, 343-360.  
<https://doi.org/10.1080/741941393>
- Radford, K. A., Lah, S., Say, M. J., & Miller, L. A. (2011). Validation of a New Measure of Prospective Memory: The Royal Prince Alfred Prospective Memory Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 25, 127-140.  
<https://doi.org/10.1080/13854046.2010.529463>