

## 间隔时间及记忆负荷对信息缺失错误记忆的影响

于婷婷<sup>1</sup> 王松<sup>1,2</sup> 毛伟宾<sup>1\*</sup>

(1. 山东师范大学心理学院, 济南 250014; 2. 青岛之星汽车服务有限公司, 青岛 266000)

**摘要** 现场中的信息缺失会影响人类对事件的记忆,这对证人证言研究是非常重要的,但以往对之却鲜有研究。本研究以大学生为被试,运用信息缺失范式,采用视频录像材料,通过2个实验探讨了间隔时间和记忆负荷对错误记忆的影响。结果表明:(1)间隔时间没有影响真实记忆和错误记忆,但信心水平却随着间隔时间的延长而变化;(2)记忆负荷高低没有影响真实记忆却影响了错误记忆,在关键信息呈现条件下,降低记忆负荷可以减少错误记忆的发生;(3)信息性质会影响人们的记忆,关键信息呈现条件下的错误记忆和真实记忆均高于关键信息缺失的条件。

**关键词** 错误记忆 信息缺失范式 间隔时间 记忆负荷

**中图分类号**:B842 **文献标识码**:A **文章编号**:1006-6020(2013)-01-0057-08

### 1 问题提出

近年来,关于错误记忆的研究主要采用了 DRM (Deese - Roediger - Mcdermott) 范式和误导信息干扰范式 (misinformation effect paradigm),而且采用了各种不同的实验材料,如关联词表 (Roediger & McDer-mott, 1995)、句子 (Chan & McDermott, 2006)、人类面孔 (Reinitz, Lammers, & Cochran, 1992)、幻灯片 (Hannigan & Reinitz, 2001) 等,对错误记忆的产生机制及影响因素进行了广泛研究。研究结果均表明,人类的记忆是脆弱的,易于发生扭曲,经常会发生错误记忆,即人们常常会错误地再认

或回忆出没有出现过的事物并声称其出现过。

过去关于事件错误记忆的研究主要使用误导信息干扰范式,用幻灯片或视频做实验材料模拟事件现场,提供给被试误导信息,结果发现人们易受到误导信息的干扰,会对事件产生错误记忆 (Loftus & Palmer, 1974; Loftus, Miller, & Burns, 1978)。然而,在现实生活中,人类对外部事件的记忆除了受外部误导信息的影响外,还会受到信息缺失的影响。比如,目击了一起犯罪事件,目击者未必能看到嫌疑人的全貌或犯罪事实的全部,总会有个别环节是残缺不全的,中间常可能有信息缺失。而对于缺失的信息,目击者常可能会根据过去的

\* 通信作者:毛伟宾,女,山东师范大学教授,E-mail:wb\_mao@163.com。

经验进行补充或根据自己的逻辑进行猜想推测,从而使得记忆发生错误和扭曲。Gerrie, Belcher 和 Garry (2006) 让被试单独观看一位妇女制作三明治的视频影片,影片进行过剪辑,分成若干片段,并使整个事件中的某些动作片段缺失。在观看完影片 24 小时后,对影片片段进行再认测验,结果被试错误地宣称看到过某些缺失的动作片段。他们将这一研究范式称之为信息缺失范式 (information omitting paradigm), 以此来研究事件认知与错误记忆之间的关系。随后, Gerrie 和 Garry 在 2007 年的研究中又进一步把缺失信息分为关键信息缺失和非关键信息缺失以深入考察缺失信息的性质对错误记忆的影响。Gerrie 等 (2006, 2007) 虽然使用信息缺失的实验范式对错误记忆进行了研究,发现信息缺失会影响人们错误记忆的产生,但是对于信息缺失错误记忆的发生机制却没有进行深入的探讨。

在本研究中,我们运用 Gerrie 等 (2006) 的研究范式——信息缺失范式,用 2 个实验进一步探讨了在信息残缺不全的情况下人们是如何产生错误记忆的:①在事件发生后,即在信息保持阶段,间隔时间的长短会如何影响错误记忆的产生。以前的研究对此并没有得出一致的结论;②在事件发生期间,即在信息编码阶段,事件信息量的多少(记忆负荷)会如何影响错误记忆的产生。以往基于事件错误记忆的研究一般都只设定一个事件 (Loftus, et al., 1978; Manning, 2000; 杨治良,王思睿,唐菁华, 2006; 郭秀艳,李荆广, 2007; 毛伟宾,孙丽苹,于婷婷, 2010), 没有探讨不同记忆负荷对事件错误记忆的影响。本研究希望进一步探讨当目击事件发生的间隔时间及信息量发生变化时,这种比较强大的错误记忆效应是否会受到影响。同时,我们还将进一步考察与非关键信息相比,事件的某

些特定的关键信息是否更容易能被错误的记忆,以期更好地探讨事件认知与错误记忆之间的关系及错误记忆的产生机制。

## 2 实验 1 间隔时间对信息缺失所引起的错误记忆的影响

### 2.1 被试

随机选取了某师范大学学生共 102 人参加本实验,其中男生 47 人,女生 55 人,平均年龄为 20.2 岁,视力或矫正视力正常,均为自愿参加,未参加过类似的实验。实验结束后赠送小礼品。

### 2.2 实验材料

实验材料的准备:首先,拍摄视频影片。拍摄一位年轻女性日常生活事件的影片,包括整理床铺、刷牙、炒鸡蛋以及冲泡一杯咖啡等 4 个事件。将影片分成 65 个片段,每两个片段之间用 1s 的黑屏隔开。4 个事件的视频总长度为 7 分 50 秒左右。其次,确定影片版本。随机选取了 92 名被试(不参加正式实验)对影片中人物的动作信息进行关键与非关键的判定,并要求在 5 点量表上对自己的信心进行评定。采用 Gerrie 等 (2006) 的方法来区分关键和非关键信息,即被分类为关键的片段加权为 +1,非关键的片段加权为 -1,用“权重×信心”产生一个关键性判定分数。将每个事件中分数最高和最低的两个片段分别确定为关键片段和非关键片段 ( $t = 6.825, p < 0.001$ )。据此,形成了影片的两个版本:一是关键信息呈现版本,即保留关键信息而缺失非关键信息,另一个是关键信息缺失版本,即关键信息缺失而非关键信息保留。

再认测验的构成:再认测验由 24 个片段组成,其中 8 个是学习阶段看到过的旧片段;8 个是学习阶段未呈现过的缺失片段(分别为 8 个关键信息缺失片段或 8 个非关键信息缺失片段)。其中,观看关键信息

呈现版本的被试在再认测验中所再认的缺失片段为非关键信息片段,而观看关键信息缺失版本的被试在再认测验中所再认的缺失片段为关键信息片段。另外8个为在学习阶段未呈现过的控制片段,是学习阶段的同一位年轻女性正在进行一些与4个事件无关的动作,如该年轻女性在刷牙的水池边洗手等片段。

### 2.3 实验设计

采用2(影片版本:关键信息呈现、关键信息缺失)×3(间隔时间:0分钟、20分钟、1小时)×3(片段类型:旧片段、缺失片段、控制片段)混合实验设计。其中影片版本及间隔时间为被试间变量,而片段类型为被试内变量。因变量是再认率与信心水平。再认率主要是被试对测验项目做出“是”判断的概率,包括对旧片段做出“是”判断的正确再认率、对缺失片段做出“是”判断的错误再认率和对控制片段做出“是”判断的错误再认率。

### 2.4 实验程序

整个实验分为学习阶段、分心阶段和测验阶段。每个被试均在计算机上单独进行。学习阶段:被试被随机分为两组,分别观看关键信息呈现版本和关键信息缺失版本的影片,对被试所观看的4个事件的呈现顺序进行拉丁方平衡。分心阶段:被试的任务是做瑞文推理测验,并分别在20分

钟和1小时后停止答题,然后进行影片片段的再认测验。测验阶段:要求被试逐一观看24个片段,根据该片段是否观看过作“是”、“否”判断,并在5点量表上对自己刚才回答的信心水平进行评价。

### 2.5 研究结果

表1为两种版本影片的不同类型片段在不同间隔时间条件下的再认成绩和信心水平。对再认率进行2×3×3重复测量方差分析。结果发现,影片版本的主效应显著, $F(1,96) = 33.688, p < 0.001$ 。片段类型的主效应极其显著, $F(2,95) = 2504.331, p < 0.001$ 。事后检验表明,旧片段的正确再认率分别显著高于缺失片段与控制片段的错误再认率( $MD = 0.304, p < 0.001; MD = 0.826, p < 0.001$ ),缺失片段的错误再认率显著高于控制片段的错误再认率( $MD = 0.522, p < 0.001$ )。影片版本与片段类型的交互作用显著, $F(2,95) = 10.035, p < 0.001$ 。进一步的简单效应分析表明:两个影片版本的旧片段的正确再认率之间差异显著, $F(1,100) = 19.24, p < 0.001$ ,关键信息缺失版本显著低于关键信息呈现版本;两个影片版本的缺失片段的错误再认率之间差异显著, $F(1,100) = 22.30, p < 0.001$ ,关键信息缺失版本显著低于关键信息呈现版本。

表1 两种版本影片的不同类型片段在不同间隔时间条件下的再认率和信心水平(M±SD)

影片版本	间隔时间	旧片段		缺失片段		控制片段	
		再认率	信心水平	再认率	信心水平	再认率	信心水平
关键信息 呈现版本	0分钟	0.945±0.091	4.621±0.428	0.688±0.219	4.206±0.564	0.102±0.050	4.665±0.442
	20分钟	0.961±0.060	4.850±0.205	0.766±0.193	4.340±0.510	0.109±0.043	4.925±0.160
	1小时	0.986±0.040	4.930±0.108	0.688±0.156	4.751±0.349	0.104±0.048	4.938±0.139
关键信息 缺失版本	0分钟	0.862±0.144	4.793±0.282	0.500±0.232	4.508±0.504	0.099±0.052	4.927±0.162
	20分钟	0.882±0.121	4.737±0.346	0.478±0.213	4.419±0.702	0.074±0.063	4.852±0.270
	1小时	0.891±0.111	4.874±0.206	0.586±0.218	4.668±0.48	0.086±0.060	4.973±0.107

为了进一步考察人们产生错误记忆的主观体验,我们对信心水平进行了2×3×3

重复测量方差分析。结果表明:间隔时间的主效应显著, $F(2,95) = 6.948, p =$

0.002,表明不同的间隔时间下,对不同类型片段的信心水平之间存在差异,即对不同类型片段的信心水平在间隔时间为0分钟、20分钟时均低于1小时( $p < 0.001, p = 0.012$ )。片段类型的主效应极其显著, $F(2,190) = 44.992, p < 0.001$ 。事后检验表明,对旧片段真实记忆的信心水平显著高于缺失片段错误记忆的信心水平( $MD = 0.319, p < 0.001$ ),对控制片段正确拒绝的信心水平显著高于旧片段真实记忆和缺失片段错误记忆的信心水平( $MD = 0.079, p = 0.014; MD = 0.398, p < 0.001$ )。

## 2.6 讨论

本实验结果发现,两个影片版本对旧片段的正确再认率及对缺失片段的错误再认率差异均显著,关键信息缺失版本均显著低于关键信息呈现版本。同时也发现,旧片段的正确再认率分别显著高于缺失片段与控制片段的错误再认率,缺失片段的错误再认率又显著高于控制片段的错误再认率,说明由于事件缺失了某些信息,确实引起了错误记忆。以上结果与 Gerrie, Belcher 和 Garry (2006) 以及 Gerrie 和 Garry (2007) 的研究结果一致。本实验还发现,在不同的间隔时间条件下,旧片段的正确再认率与缺失片段的错误再认率均没有随着间隔时间的延长而发生显著变化,这与以往运用误导信息干扰范式进行的基于事件的错误记忆研究结果不一致(Manning, 2000; 杨治良,王思睿,唐菁华,2006),对这一结果的原因我们将在总讨论中进行分析。

控制片段和旧片段回答正确的信心水平均显著高于缺失片段回答错误的信心水平,说明与错误记忆相比,无论关键信息是否缺失,被试正确再认的信心水平更高,这与 Gerrie, Belcher 和 Garry (2006) 以及 Ger-

rie 和 Garry (2007) 的研究结果一致。被试真实记忆的信心水平与错误记忆的信心水平在0至20分钟内没有显著变化,但当时时间延长到1小时后,无论是真实再认还是错误再认,其信心水平却显著提高了。通常说来,记忆信心是人们对自已记忆内容的监测判断和主观经验,随着时间的延长,人们会意识到自己记忆的残缺,从而在做出判断时很难表现出较高的自信。因此,这一结果与我们的实验预期并不一致。

## 3 实验2 记忆负荷对信息缺失所引起的错误记忆的影响

### 3.1 被试

随机选取了某师范大学本科学生共68人参加本实验。其中,男生35人,女生33人,平均年龄为20.05岁,视力或矫正视力正常,均为自愿参加,都未参加过类似的实验。实验结束后赠送小礼品。

### 3.2 实验材料

同实验1。

### 3.3 实验设计

本实验采用2(影片版本:关键信息呈现、关键信息缺失)×2(记忆负荷:2个事件、4个事件)×3(片段类型:旧片段、缺失片段、控制片段)混合实验设计。其中影片版本及记忆负荷为被试间变量,而片段类型为被试内变量。因变量是再认率与信心水平,同实验1。

### 3.4 实验程序

整个实验分为学习阶段和测验阶段,同实验1。所不同的是:一半被试观看2个事件的影片;另一半被试观看4个事件的影片。对4个事件的顺序及组合进行了拉丁方平衡。在学习阶段之后立即进行测验。

### 3.5 研究结果

表2 两种版本影片的不同片段类型在不同记忆负荷条件下的再认率及信心水平 ( $M \pm SD$ )

影片版本	记忆负荷	旧片段		缺失片段		控制片段	
		再认率	信心水平	再认率	信心水平	再认率	信心水平
关键信息	低	0.938 ± 0.112	4.689 ± 0.365	0.438 ± 0.250	4.139 ± 0.959	0.094 ± 0.125	5.000 ± 0.000
呈现版本	高	0.945 ± 0.091	4.621 ± 0.428	0.688 ± 0.219	4.206 ± 0.564	0.102 ± 0.050	4.665 ± 0.442
关键信息	低	0.859 ± 0.203	4.359 ± 0.495	0.469 ± 0.287	4.321 ± 0.715	0.063 ± 0.112	4.962 ± 0.139
缺失版本	高	0.862 ± 0.144	4.793 ± 0.282	0.500 ± 0.232	4.508 ± 0.504	0.099 ± 0.052	4.927 ± 0.162

表2 两种版本影片的不同片段类型在不同记忆负荷条件下的再认成绩及信心水平。对再认成绩进行  $2 \times 2 \times 3$  重复测量方差分析。结果表明:影片版本的主效应显著,  $F(1,63) = 4.786, p = 0.032$ ; 记忆负荷类型的主效应显著,  $F(1,63) = 4.349, p = 0.041$ ; 片段类型的主效应显著,  $F(2,126) = 406.436, p < 0.001$ 。记忆负荷与片段类型的交互作用显著,  $F(2,126) = 3.356, p = 0.038$ ; 影片版本、记忆负荷与片段类型三者之间的交互作用边缘显著,  $F(2,126) = 2.764, p = 0.067$ 。对后者进一步的简单效应分析表明:在关键信息呈现条件下,高、低记忆负荷显著影响缺失片段的再认率,  $F(1,30) = 9.06, p = 0.005$ , 表现为高记忆负荷会提高对缺失片段的错误再认率,但高、低记忆负荷对旧片段的再认没有影响;而在关键信息缺失条件下,高、低记忆负荷对旧片段的再认和缺失片段的再认均没有产生影响。

对信心水平进行  $2 \times 2 \times 3$  重复测量方差分析。结果表明:片段类型的主效应显著,  $F(2,116) = 34.032, p < 0.001$ ; 片段类型与记忆负荷的交互作用显著,  $F(2,116) = 3.776, p = 0.026$ 。对后者做进一步简单效应分析表明,对旧片段和控制片段做出正确回答的信心水平,高、低记忆负荷的差异不显著,而对缺失片段错误记忆的信心水平,高、低记忆负荷影响显著,表现为高负荷条件下对缺失片段错误记忆的信心水平高于低负荷条件 ( $MD = 0.127, p = 0.036$ )。

### 3.6 讨论

本实验结果表明,无论是在关键信息呈现还是关键信息缺失条件下,对旧片段的正确再认率不受记忆负荷高低的影响,即记忆负荷的增高或降低并没有影响人们的真实记忆。但是,在关键信息呈现时,低记忆负荷条件下缺失片段的错误再认率显著低于高负荷记忆条件;而在关键信息缺失时,两种记忆负荷条件之间的缺失片段错误再认率没有显著差异。可见,减少记忆负荷可以降低对非关键信息的错误再认,却没有影响对关键信息的错误再认,表明记忆负荷的减少虽然可以降低错误记忆,但却会受到事件所呈现信息性质关键与否的制约。

关于信心水平的研究表明,无论关键信息是否呈现,记忆负荷均会影响对缺失片段错误记忆的信心水平,但对旧片段的正确再认和控制片段的正确拒绝的信心水平没有任何影响。低记忆负荷条件下对缺失片段错误记忆的信心水平显著低于高记忆负荷条件,说明记忆负荷的降低增加了对错误记忆的敏感和警觉,从而会影响人们的信心水平。

## 4 总讨论

### 4.1 不同性质信息对真实与错误记忆的影响

缺失信息的性质对真实记忆与错误记忆均产生了强烈的影响,关键信息呈现条件下的真实再认与错误再认均高于关键信

息缺失条件下。两个实验均发现,当关键信息呈现时,被试能更好地正确再认影片中出现的旧片段,同时也会错误地把影片中没有出现的非关键信息看作是已经呈现过的,这与 Gerrie, Belcher 和 Garry (2006) 以及 Gerrie 和 Garry (2007) 的研究结果一致。这充分说明,关键信息是事件组成的核心,关键信息的呈现能使整个事件看上去更加完整连续和鲜明生动,使得被试对事件的内容细节形成更深刻的印象,从而对呈现过的旧片段不容易遗忘,而且由于其所呈现的事件比较完整连贯,因此其缺失的非关键信息相比较关键信息的缺失更加难以监测,所以会产生更多的错误再认。

就信心水平而言,两个实验均发现被试对于旧片段正确再认的信心水平显著高于缺失片段错误再认的信心水平,且与信息的关键与否无关,说明人们对于真实记忆的信心水平显著高于错误记忆。但我们的结果也表明,在信息缺失时,人们对那些事件中未看到过的动作的错误再认也表现出较高的信心水平,从而进一步说明信心水平与记忆的精确性不是高度相关的。一些采用误导信息干扰范式的研究结果也表明,目击证人的自信和证词准确性只有微弱的相关,甚至零相关(李波,韩凯,1999;苏彦捷,孙金鑫,2003)。

#### 4.2 间隔时间对真实与错误记忆的影响

在信息缺失时,间隔时间并没有对旧片段以及缺失片段的再认率产生显著影响,也就是说人们的真实记忆以及错误记忆均没有随着间隔时间的延长而发生变化。这一实验结果与采用 DRM 范式进行的错误记忆研究以及采用误导信息范式进行的关于事件错误记忆的研究的结果并不完全一致(McDermott, 1996; Payne, Elie, Blackwell, & Neuschatz, 1996; 郭秀艳,周楚,周梅花,2004; Seamon, Luo, Kopeck, et al.,

2002; Manning, 2000; 杨治良等,2006)。原因可能如下:①与实验材料有关。本研究所使用的材料是人们日常生活中经常经历的事件,比如刷牙、泡咖啡等,由于比较熟悉且连贯生动,所以与单词和偶发的事件相比,对其记忆更不容易随着时间推移发生变化;②与时间间隔的设置间距较短有关,即对于熟悉、鲜活的生活事件来说,较短的时间间隔很难产生不同的作用。本研究中时间间隔对被试记忆信心水平的影响结果也进一步说明了这一点,即被试自信心水平在间隔 1 小时后却出现提高,说明本实验在间隔时间上还需要加大间距。因此,未来的研究可以进一步考察较长的时间间隔,如 24 小时或者一个周的错误记忆变化趋势,从而更好地考察事件发生后的时间间隔如何影响信息缺失引发的错误记忆。

#### 4.3 记忆负荷对真实与错误记忆的影响

本研究结果表明,低记忆负荷与高记忆负荷的旧片段正确再认率之间差异不显著,即随着记忆负荷的提高,人们的真实记忆并没有降低,这可能与我们的实验采用的都是人们熟悉的日常事件有关。但是,记忆负荷对缺失片段的错误再认却产生了不同的影响,即在关键信息呈现条件下,高记忆负荷条件下对非关键信息的错误再认高于低记忆负荷条件,而关键信息缺失条件下,两种记忆负荷条件下缺失片段的错误再认率之间差异不显著。该结果可以用激活-监测理论(activation/monitoring framework)来进行解释(Roediger, Balota, & Watson, 2001)。根据该理论,错误记忆是由于编码阶段的高度激活和提取阶段的监测错误共同导致的。在我们的研究中,在关键信息呈现条件下,一方面关键信息在编码阶段的呈现产生了较大的激活,使得事件更丰富完整和栩栩如生;另一方面在

提取阶段被试对其缺失的非关键信息更加难以监测到,因此两者共同导致了对非关键缺失信息的更多错误再认。当记忆负荷降低时(4个事件减少为2个事件),被试对缺失的非关键信息的监测会相对容易,所以错误再认会相应降低。而在关键信息缺失条件下,关键信息的缺失容易使被试产生强烈的意识和监测,因此无论是高记忆负荷还是低记忆负荷,都会减少对缺失的关键信息的错误再认。

## 5 结 论

(1)间隔时间对错误记忆和真实记忆均没有产生影响,但间隔时间的延长降低了信心水平。

(2)降低记忆负荷没有影响真实记忆,但可以减少关键信息呈现条件下错误记忆的发生,降低对缺失片段错误记忆的信心水平。

(3)关键信息缺失会降低错误记忆及真实记忆,但没有对信心水平产生影响。

## 参考文献

- 郭秀艳,李荆广.(2007). 误导信息干扰引发的错误记忆研究. *心理科学*, 30, 814 - 819.
- 郭秀艳,周楚,周梅花.(2004). 错误记忆影响因素的实验研究. *应用心理学*, 10, 3 - 8.
- 李波,韩凯.(1999). 目击见证中的记忆与元记忆监控研究. *心理学动态*, 7, 20 - 24.
- 毛伟宾,孙丽苹,于婷婷.(2009). 压力与认知方式对基于事件的错误记忆的影响. *应用心理学*, 15, 271 - 277.
- 苏彦捷,孙金鑫.(2003). 反馈对目击证人辨认信心的影响. *心理与行为研究*, 1, 40 - 45.
- 杨治良,王思睿,唐菁华.(2006). 错误记忆的来源:编码阶段/保持阶段. *应用心理学*, 12, 99 - 106.

- Chan, J. C. K., & McDermott, K. B. (2006). Remembering pragmatic inferences. *Applied Cognitive Psychology*, 20, 633 - 639.
- Gerrie, M. P., Belcher, L. E., & Garry, M. (2006). 'Mind the Gap': False memories for missing aspects of events. *Applied Cognitive Psychology*, 20, 689 - 696.
- Gerrie, M. P., & Garry, M. (2007). Individual differences in working memory capacity affect false memories for missing aspects of events. *Memory*, 15, 561 - 571.
- Hannigan, S. L., & Reinitz, M. T. (2001). A demonstration and comparison of two types of inference - based memory errors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 931 - 940.
- Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory*, 4(1), 19 - 31.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: an example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 584 - 589.
- Manning, C. G. (2000). Imagination inflation with posttest delays: How long will it last? *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 61(6-B), 3301.
- McDermott, K. B. (1996). The persistence of previous occurrence. *Journal of Memory and Language*, 35, 212 - 230.
- Payne, D. G., Elie, C. J., Blackwell, J. M., & Neuschatz, J. S. (1996). Memory illusions: recalling, recognizing, and recollecting events that never occurred. *Journal of Memory and Language*, 35, 261 - 285.
- Reinitz, M. T., Lammers, W. J., & Cochran, B. P. (1992). Memory conjunction errors: Miscombination of stored stimulus features can produce illusions of memory. *Memory & cognition*, 20, 1

- 11.

- Roediger, H. L. III, Balota, D. A., & Watson, J. M. (2001). Spreading activation and the arousal of false memories. In H. L. Roediger III, J. S. Nairne, I. Neath, & A. M. Supernant (Eds.), *The Nature of Remembering: Essays in Honor of Robert G. Crowder* (pp. 95 - 115). Washington, DC: American Psychological Association.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 21, 803 - 814.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., Kopecky, J. J., Price, C. A., Rothschild, L., Fung, N. S., & Schwartz, M. A. (2002). Are false memories more difficult to forget than accurate memories? The effect of retention Interval on recall and recognition. *Memory and Cognition*, 30(7), 1054 - 1065.

## The Effect of Delay and Memory Load on False Memory Caused by Missing Information

YU Ting - ting WANG Song MAO Wei - bin

(1. School of Psychology, Shandong Normal University, Jinan 250014, China;

2. Qingdao Star Ltd. Co, Qingdao 266000, China)

### Abstract

Missing information is very ordinary in our life and is very important to studies on witness. However, few researchers have examined whether people falsely remember some parts of an event when there is missing information. The present study conducted two experiments to further explore how delay and memory load reduce false memory and to understand false memory deeply by using missing information paradigm. Results indicated that: (1) After short delay (0min, 20mins, 1 hour), false memory or true memory didn't change, but the level of confidence changed with

delay; (2) Memory load did not affect true memory but affect false memory. Under the condition of crucial present, low memory load could reduce false memory compared to high memory load; (3) False memory and true memory were both higher in the crucial present version than that in the crucial absent version, but there wasn't any difference in the level of confidence between the two versions.

**Key words:** false memory, missing information paradigm, delay, memory load