

情绪错误记忆研究中的矛盾

尹浩臣

重庆师范大学教育科学学院, 重庆

收稿日期: 2024年3月14日; 录用日期: 2024年4月17日; 发布日期: 2024年4月28日

摘要

情绪错误记忆指伴随着情绪体验的错误记忆。在心理治疗和司法等错误记忆产生的高风险领域, 情绪对错误记忆的影响显得尤为重要。近年来, 情绪错误记忆得到了系统的研究, 主要采用的范式为Deese-Roediger-McDermott (DRM)范式和图片范式。回顾了采用这两种范式的研究, 并对研究之间程序和结论上的差异进行了分析。矛盾的是, 即使是相同的情绪, 对错误记忆产生影响的具体方向也不一致。其主要原因在于图片记忆材料相对于单词记忆材料存在的记忆优势, 对效价和唤醒程度控制上的混淆, 以及回忆和再认测试程序上的不同。

关键词

错误记忆, 情绪, DRM范式, 图片范式

Contradictions in the Study of Emotional False Memory

Haochen Yin

School of Educational Sciences, Chongqing Normal University, Chongqing

Received: Mar. 14th, 2024; accepted: Apr. 17th, 2024; published: Apr. 28th, 2024

Abstract

Emotional false memory denotes the erroneous recall accompanied by emotional experience. In the realm of high-risk for false memories generated by psychotherapy and the judiciary, the impact of emotions on erroneous memory is particularly salient. In recent years, the systematic investigation into the misremembering of emotions has unfolded, primarily utilizing the Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigm and the image paradigm. Reflecting upon the studies employing both paradigms, I have analyzed the disparities in procedures and conclusions between these research endeavors. Paradoxically, the specific orientations in which the identical emotions

impact the origin of false memories do not concur. The principal reason lies in the superiority of image-based memory materials over word-based memory materials in the realm of memory recall, the confusion over the control of valence and activation levels, as well as the dissimilarity of the recall and recognition assessment procedures.

Keywords

Misremembered, Emotions, DRM Paradigm, Image Paradigm

Copyright © 2024 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

记忆并非个体对所经历事件一成不变的复制,而是一个重建过程,而重建过程往往会产生错误(Loftus, 2005)。错误记忆有时是无害的,例如人们记错自己晚餐时吃了什么,但有时则会产生严重的后果:在司法领域,当缺乏直接指向犯罪的物证时,用于指控和审判被告的证据在很大程度上取决于记忆(Brainerd & Reyna, 2019);在心理治疗领域,治疗师使用的不同的治疗技术(如催眠和释梦)会增加有害错误记忆被诱导的概率,平均有 20%~50%的人经历了错误事件的诱导(Muschalla & Schönborn, 2021);在医疗领域,病人错误报告自己的病情或医生记错病人的病情都可能导致误诊,从而对病人的健康产生不利影响。从错误记忆如何产生的角度,可以将其划分为两类(Ost et al., 2013):一方面,通过暗示人为诱发的错误记忆是一种外部扭曲,被称为植入性错误记忆;另一方面,错误记忆可以在没有任何外部压力的情况下自发产生,是一种内部扭曲,我们称之为自发性错误记忆。有研究表明,这两种错误记忆彼此无关(Zhu et al., 2013; Calvillo & Parong, 2016),而本文关注的重点是后者。现实生活中的错误记忆通常伴随着情绪刺激,例如,在法庭上目击证人需要回忆能引起强烈情绪的信息。因此,探明情绪对错误记忆的影响至关重要。近年来,实证研究已经提供了大量情绪材料对错误记忆存在影响的证据(Kensinger & Schacter, 2008),而情绪在什么时候以什么方式影响错误记忆一直存在争议。

由于现实情境的复杂性,研究者们使用了不同的范式来模拟情绪错误记忆。DRM 范式在自发性错误记忆研究中占主导地位(Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995),在这个范式中,被试先学习相互关联的词表(如,月光、床、枕头、夜晚),这些词都与未呈现且与列表词存在语义联系的关键诱饵(如睡眠)有关,而随后测试中关键诱饵的回忆率或再认率越高则表明被试产生的错误记忆越多。DRM 范式同样适合情绪错误记忆的研究,这得益于其本身的特点:研究者可以方便地操纵词语的效价来考察不同情绪对错误记忆的影响。除此之外,研究者们还采用了图片范式(Koutstaal & Schacter, 1997),该范式让被试学习源于现实生活的几类图片(如一组婴儿照片,一组火车照片),通过改变图片的情绪效价和唤醒程度来操纵被试的情绪,并选择某个类别未呈现的图片作为关键诱饵来衡量错误记忆效应。更具生态效度的脚本(script)范式(Hannigan & Reinitz, 2001)则模拟了日常生活中的因果错误记忆,该范使用具有叙事性的故事材料模拟现实生活事件(例如,女孩旅行后回家),通过改变故事的结局操纵被试的情绪(例如,女孩家中被强盗弄乱或女孩家中有陌生人准备的礼物),关键诱饵是该事件未呈现的原因(例如,女孩进入房间)。

由于所用范式的不同特征和需要记忆的材料类型,该领域研究得出的结果差异很大。其中,仅有一部分研究对效价和唤醒程度进行了控制,且已有证据表明情绪的效价和唤醒对错误记忆有着不同的影响(Brainerd, Holliday, Reyna, Yang, & Toglia, 2010)。是什么因素造成了情绪错误记忆研究中的矛盾?是否应

该对效价和唤醒程度进行控制？本文将依次阐述 DRM 范式、图片范式和脚本范式中情绪对错误记忆影响的具体方向，探讨情绪的效价和唤醒程度对错误记忆的影响，最后回答这两个问题。

2. 不同范式中的情绪错误记忆

情绪在个体经历事件的过程中有两种表现：事件本身带有情绪，或者在经历某事件之前人们已经产生了某种情绪。换句话说，创伤事件本身就会激发消极情绪，而个体回忆中性事件之前的情绪可能也不相同。因此，DRM 范式的研究可以大致分为两类，一类是使用情绪 DRM 词表的内容(content)研究，另一类是先诱发被试情绪，然后让被试识记中性 DRM 词表的情境(context)研究(Bookbinder & Brainerd, 2017)。图片范式和脚本范式都使用了本身就能诱发被试情绪的图片，都属于内容研究。

2.1. DRM 范式

2.1.1. 内容研究

Budson 等人(2006)最早使用本身带有消极情绪的 DRM 列表，在这个列表中，未呈现的关键诱饵(如危险)和要求被试学习的列表词(如风险、伤害和威胁)在效价上都是消极的，且彼此之间存在语义联系。他们向被试呈现了单词长度一致的消极列表和中性列表，再认测试的结果表明情绪列表和中性列表产生的错误记忆没有显著差异。但 Budson 等人的方法存在一个局限性：情绪列表和中性列表在返回关联强度(Backward Associative Strength, BAS)上不匹配。BAS 指列表项目与关键诱饵之间的联结强度，BAS 值越高，被试越容易联想到关键诱饵，就越容易产生错误记忆(Gallo & Roediger, 2002)。

对于上述矛盾的结果，Brainerd, Stein, Silveira, Rohenkohl 和 Reyna (2008)提供了另一种解释：之所以会出现这样的矛盾，是因为效价和唤醒程度被混为一谈。为此，他们使用英语词汇情感规范(affective norms for English words, Bradley & Lang, 1999)和 9 点量表对效价和唤醒程度进行操纵，在控制唤醒程度的情况下考察不同情绪效价对错误记忆的影响。随后，Dehon 等人(2010)进行了类似的实验，并控制了列表单词的具体性(concreteness)。被试在实验 1 中进行了再认测试，在实验 2 中进行了回忆测试。对于前者，再认测试的结果表明积极情绪产生的错误记忆更少，消极情绪产生的错误记忆更多。后者则发现无论采用何种测试，消极情绪和积极情绪都会导致错误记忆增加。这两个实验的区别在于对列表单词具体性的控制，有研究表明 DRM 列表中单词的具体性会对错误记忆效应产生影响(Hirshman & Arndt, 1997)。综上所述，无论是否控制了效价和唤醒程度，DRM 内容研究都没有得出一致的结论，这种结果上的差异可能是由单词列表性质的不同造成的。

2.1.2. 情境研究

Storbeck 和 Clore (2005)最早使用音乐诱发被试情绪来研究情绪对错误记忆的影响，他们首先用不同效价的音乐诱发被试情绪，随后向被试呈现 DRM 列表，再认测试的结果表示积极情绪增加了错误记忆，消极情绪减少了错误记忆。在随后的研究中，Storbeck (2013)在实验 1 中用音乐诱发情绪，观察到处于积极和中性情绪状态的人产生起更多错误记忆，在实验 2 和实验 3 中采用选自国际情绪图片库(IPAS)的图片诱导情绪，并对不同列表的唤醒程度进行控制，再认结果表明情绪对错误记忆的影响是由于效价而不是唤醒程度。

Storbeck 的结论强调了情绪影响错误记忆的效价效应，与这种观点不同，也有研究者认为情绪对错误记忆的影响归源于唤醒效应：Corson 和 Verrier (2007)通过基于音乐和引导图像的复合技术(Mayer, Allen, & Beaurerd, 1995)诱导一系列离散情绪，让被试识记 DRM 列表后进行再认测试。Van Damme (2013)复制了 Corson 和 Verrier (2007)的实验，并在方法上进行了改进，在三个实验中分别采用延迟再认测试、自由回忆测试和及时再认测试。除此之外，还加入了两种控制条件：一种是中性情绪诱导，另一种是没

有情绪诱导，以此来检验不同的实验处理是否会导致不同的结果。与 Storbeck 的结论相反，上述两个实验结果的相同之处在于是情绪的唤醒程度影响了错误记忆，而不是效价。但二者在描述唤醒对错误记忆影响的具体方向上不一致，前者发现高唤醒比低唤醒导致更多的错误再认，后者发现低唤醒比高唤醒引起更多的错误再认。总的来说，DRM 情境研究即使控制了效价和唤醒程度也没有得到一致的结果。一方面，现有的数据很难解释情绪对错误记忆的影响到底是唤醒效应还是效价效应。另一方面，这些实验的结果在情绪影响错误记忆的具体方向上也不一致。而实验程序上的差异可能导致了这种矛盾，例如诱导情绪的具体方法。

2.2. 图片范式

在一项图片范式研究中，Choi, Kensinger and Rajaram (2013)采用了积极效价(例如小猫，小狗)，中性效价(例如书架，椅子)和消极效价的图片(例如核弹，军舰)，每一张图片都附带了相应的文字标签。随后的测试阶段测量了被试对文字标签的记忆，结果表明被试对消极项目的错误记忆更少。Zheng 等人(2018)采用了类似的方法直接测量被试对图片的记忆，并记录了被试进行再认测试时的脑电数据。再认测试得到的结果与 Choi 和 Kensinger 一致，此外，事件相关电位得到的数据提供了进一步的证据：消极图片比中性图片具有更强的顶叶新/旧效应，该效应与回忆过程有关，表明人们更有可能生动地记住消极刺激。

与上述实验使用的图片不同，Bookbinder 和 Brainerd (2017)以 3 张图片为基础，通过改变图片的色彩，翻转图片或同时改变这两个参数产生其余的图片。随后的再认测试采用了基于 FTT 建立的联合再认模型 (Conjoint recognition modeling)，该模型能区分逐字检索和要义检索对错误记忆的影响，从而确定哪种类型的检索受效价影响。再认测试得到的结果表明消极情绪产生了更多的错误记忆，此外，联合再认模型的参数估计数据表明消极情绪在增强要义记忆的同时损害了逐字记忆。总的来说，上述实验都控制了情绪图片的唤醒程度，但图片材料的不同性质可能造成了结果上的差异。

2.3. 脚本范式

Mirandola, Toffalini, Grassano, Cornoldi & Melinder (2014)最早使用脚本范式研究情绪错误记忆，他们使用的材料包含不同的脚本(例如，骑自行车旅行)，每个脚本故事最后的结局不同，其中一半的脚本故事为消极且唤醒程度高的内容(例如，男孩被车撞了，周围有血)，另一半的脚本故事为中性且唤醒程度低的内容(例如，男孩穿过街道时没有发生意外)。被试被随机分配到两种实验条件中：一种条件要求被试在观看脚本故事后直接进行再认测试，另一种条件要求被试对故事中情节进行回忆后进行再认测试。有趣的是，这两种实验条件下得到的结果相反：前者表明消极情绪增加了错误记忆，后者表明消极情绪减少了错误记忆。随后，Melinder, Toffalini, Geccherle & Cornoldi (2017)使用了类似的范式，并把积极情绪纳入考虑，再认测试的结果发现相较于中性情绪，积极情绪和消极情绪都能减少错误记忆。此结果支持了特殊启发式理论——情绪刺激比中性刺激更为独特，更不容易产生错误记忆(Pesta, Murphy, & Sanders, 2001)。总的来说，无论是否控制效价和唤醒程度，当被试只进行再认测试时，消极情绪和积极情绪都减少了错误记忆。但如果在再认测试之前增加回忆测试，消极情绪则增加了错误记忆。再认测试和回忆测试的差异可以对该结果进行解释：再认测试对逐字记忆更敏感，回忆测试对要义记忆更敏感(Seamon et al., 2002)，更强的要义记忆会导致更多的错误记忆。

3. 对矛盾的探讨

3.1. 材料性质的不同

虽然 DMR 范式在错误记忆领域占据主导地位，但这可能是因为研究者的个人偏向(Pezdek & Lam,

2007)。具体来说, DRM 范式因其能产生强大的错误记忆效应而受到研究者的青睐, 但其推广性一直受到质疑。因此, 使用图片材料研究错误记忆是必要的, 一方面, 目击证人很可能被要求再认犯罪嫌疑人的面容或其使用武器的照片; 另一方面, 通过 DRM 范式得到的结果能否推广到其他材料和范式中也是一个需要考虑的问题。然而, 个体对图片和词语的记忆有着本质的不同, 图片记忆通常优于文字记忆, 这种发现被称为图片优势效应。例如, Schacter 等人(1999)的实验表明图片的记忆优势往往源于图片编码比单词编码更加独特。Ensor 等人(2019)进一步阐明了图片和单词物理特性的差异对错误记忆效应产生的影响, 当单词相对于图片更加独特时, 图片的记忆优势会减弱甚至发生逆转。此外, Grady 等人(1998)的研究表明图片更有效地参与大脑中与记忆相关的区域, 引起更大范围的大脑激活, 在刺激带有情绪时这种情况更为显著。具体来说, 高唤醒程度的图片激活颞叶双侧或右侧, 而文字激活颞叶左侧。外侧前额叶皮层处理消极刺激, 内侧前额叶皮层处理积极刺激, 且图片的效价效应比文字更强(Kensinger & Schacter, 2006)。因此, 由于图片和单词材料本质上的差异, 使用不同材料的实验得到的结论不能相互推论。

3.2. 测验的混淆

错误记忆的图片范式通常采用再认测试, 但在使用 DRM 范式的研究中, 研究者可能采用再认测试或回忆测试, 也可能让被试先进行回忆测试再进行再认测试。采用不同的测试或混合使用测试能模拟现实生活中错误记忆出现的情境, 例如, 警察可能让目击证人回忆或辨认嫌疑人的样貌, 也可能先让目击证人对犯罪场景先进行回忆, 再进行再认。然而, 在上文提到的 Howe (2007)的实验以及 Sharkawy 等人(2008)的实验中, 回忆测试和再认测试得到了不一致的结果。这两种测验的区别在于回忆任务需要被试寻找特定的信息, 而再认任务则提供了更为具体的提示。有证据表明再认测试更容易产生错误记忆, 而回忆测试则相反(Seamon et al., 2003)。在混合使用测试的情况中, 先前的回忆测试会对随后的再认测试产生影响(Roediger et al., 2001), 当被试能回忆起某个词表中的所有单词时, 错误再认会减少(Gallo, 2004)。对于情绪错误记忆, 再认测试对带有情绪的项目更加敏感, 也更容易产生错误记忆(Brainerd et al., 2014)。总之, 上述研究都发现使用不同的测试会对错误记忆产生不同的影响, 两种测试的混淆也会对随后再认测试的结果产生影响, 但确切的原因需要更多的研究进行解释。

3.3. 对效价和唤醒程度的控制

在本文提及的研究中, 仅有一部分控制了效价和唤醒程度, 而二者的混淆会造成结果的差异。是否应该控制效价和唤醒程度? 虽然情绪的效价和唤醒可能对错误记忆有不同的影响, 但仅仅将研究局限于情绪唤醒对记忆的影响是没有意义的(Levine & Pizarro, 2004), 人们可能会感到高兴、恐惧、绝望或愤怒等特定的情绪, 但他们永远不会只是“被唤醒”。也就是说, 将研究局限于效价和唤醒程度, 本质上是缺乏外部效度的。特定的情绪具有适应性功能, 使我们能够对环境的变化做出适当的反应。例如, 恐惧和愤怒在效价和唤醒程度上是相似的, 但恐惧让个体倾向于远离威胁, 愤怒让个体倾向于消除威胁(Cunningham & Brosch, 2012)。一项关于离散情绪的情绪一致性研究(Bland et al., 2016)用电影剪辑诱发被试的恐惧和愤怒情绪(效价和唤醒程度上均无明显差异), 并让被试识记带有恐惧和愤怒情绪的DRM列表, 在随后的再认测试中, 正在经历恐惧或愤怒的被试错误地记住了与其情绪状态一致的关键诱饵。在另一项离散情绪研究中, Van Damme 等人(2017)要求被试对幻灯片内容进行共情以诱发被试情绪, 在控制唤醒程度的同时考察不同效价的离散情绪对错误记忆的影响, 再认测试的结果表明希望、恐惧情绪下的被试比快乐、绝望情绪下的被试产生了更多的错误记忆。此外, 在对临床群体的研究中, 有证据表明患有 PTSD、抑郁症以及有创伤史的个体更容易对与其心理疾病相关的刺激(例如, 与创伤相关的刺激)产生错误记忆, 无论效价和唤醒程度如何(Otgaar et al., 2017)。上述这些结果都无法从唤醒和效价的维度进行解

释,由此可见,将研究局限于效价和唤醒程度不利于理清情绪与错误记忆之间的关系,需要超越唤醒和效价的维度探讨离散情绪对错误记忆的影响。

4. 展望

在过去的几十年里,DRM 研究增强了人们对记忆的建构性和记忆易出错的本质的认识,并因为其简单性受到研究者的青睐。但由于 DRM 任务并不专注于与治疗 and 司法环境最为相关的自传体记忆,其推广性一直受到质疑(Gallo, 2010)。DRM 范式之所以如此流行可能是因为研究者的个人偏向(Pezdek & Lam, 2007),具体来说,DRM 范式往往能产生强大的错误记忆效应,而研究人员经常寻找可能产生他们想要的效果的范式。与这种观点一致,本文的分析也表明,使用 DRM 范式得到的结果并不适用于使用其他材料和范式。除此之外,有证据表明错误记忆存在文化差异(Koo & Oishi, 2009; Wang et al., 2021),例如亚洲被试和欧洲被试的联想网络不同,而 DRM 范式中的单词恰恰是互相关联的。目前国内使用非 DRM 范式的情绪错误记忆研究还非常少,考虑到错误记忆的文化差异性以及现实情境本身的复杂性,未来的研究应超越效价和唤醒维度,采用各种范式系统地考察不同实验处理对情绪错误记忆的影响。

参考文献

- Bland, C. E., Howe, M. L., & Knott, L. (2016). Discrete Emotion-Congruent False Memories in the DRM Paradigm. *Emotion, 16*, 611-619. <https://doi.org/10.1037/emo0000153>
- Bookbinder, S. H., & Brainerd, C. J. (2017). Emotionally Negative Pictures Enhance Gist Memory. *Emotion, 17*, 102-119. <https://doi.org/10.1037/emo0000171>
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). *Affective Norms for English Words (ANEW): Instruction Manual and Affective Ratings* (Vol. 30, No. 1, pp. 25-36). Technical Report C-1, The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2019). Fuzzy-Trace Theory, False Memory, and the Law. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 6*, 79-86. <https://doi.org/10.1177/2372732218797143>
- Brainerd, C. J., Gomes, C. F. A., & Moran, R. (2014). The Two Recollections. *Psychological Review, 121*, 563-599. <https://doi.org/10.1037/a0037668>
- Brainerd, C. J., Holliday, R. E., Reyna, V. F., Yang, Y., & Togli, M. P. (2010). Developmental Reversals in False Memory: Effects of Emotional Valence and Arousal. *Journal of Experimental Child Psychology, 107*, 137-154. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.04.013>
- Brainerd, C. J., Stein, L. M., Silveira, R. A., Rohenkohl, G., & Reyna, V. F. (2008). How Does Negative Emotion Cause False Memories? *Psychological Science, 19*, 919-925. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02177.x>
- Budson, A. E., Todman, R. W., Chong, H., Adams, E. H., Kensinger, E. A., Krangel, T. S., & Wright, C. I. (2006). False Recognition of Emotional Word Lists in Aging and Alzheimer Disease. *Cognitive and Behavioral Neurology, 19*, 71-78. <https://doi.org/10.1097/01.wnn.0000213905.49525.d0>
- Calvillo, D. P., & Parong, J. A. (2016). The Misinformation Effect Is Unrelated to the DRM Effect with and without a DRM Warning. *Memory, 24*, 324-333. <https://doi.org/10.1080/09658211.2015.1005633>
- Choi, H. Y., Kensinger, E. A., & Rajaram, S. (2013). Emotional Content Enhances True but Not False Memory for Categorized Stimuli. *Memory & Cognition, 41*, 403-415. <https://doi.org/10.3758/s13421-012-0269-2>
- Corson, Y., & Verrier, N. (2007). Emotions and False Memories: Valence or Arousal? *Psychological Science, 18*, 208-211. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01874.x>
- Cunningham, W. A., & Brosch, T. (2012). Motivational Salience: Amygdala Tuning from Traits, Needs, Values, and Goals. *Current Directions in Psychological Science, 21*, 54-59. <https://doi.org/10.1177/0963721411430832>
- Deese, J. (1959). On the Prediction of Occurrence of Particular Verbal Intrusions in Immediate Recall. *Journal of Experimental Psychology, 58*, 17-22. <https://doi.org/10.1037/h0046671>
- Dehon, H., Laroi, F., & Van Der Linden, M. (2010). Affective Valence Influences Participant's Susceptibility to False Memories and Illusory Recollection. *Emotion, 10*, 627-639. <https://doi.org/10.1037/a0019595>
- Ensor, T. M., Surprenant, A. M., & Neath, I. (2019). Increasing Word Distinctiveness Eliminates the Picture Superiority Effect in Recognition: Evidence for the Physical-Distinctiveness Account. *Memory & Cognition, 47*, 182-193. <https://doi.org/10.3758/s13421-018-0858-9>

- Gallo, D. A. (2004). Using Recall to Reduce False Recognition: Diagnostic and Disqualifying Monitoring. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30, 120-128. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.30.1.120>
- Gallo, D. A. (2010). False Memories and Fantastic Beliefs: 15 Years of the DRM Illusion. *Memory & Cognition*, 38, 833-848. <https://doi.org/10.3758/MC.38.7.833>
- Gallo, D. A., & Roediger III, H. L. (2002). Variability among Word Lists in Eliciting Memory Illusions: Evidence for Associative Activation and Monitoring. *Journal of Memory and Language*, 47, 469-497. [https://doi.org/10.1016/S0749-596X\(02\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S0749-596X(02)00013-X)
- Grady, C. L., McIntosh, A. R., Rajah, M. N., & Craik, F. I. (1998). Neural Correlates of the Episodic Encoding of Pictures and Words. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95, 2703-2708. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.5.2703>
- Hannigan, S. L., & Tippens Reinitz, M. (2001). A Demonstration and Comparison of Two Types of Inference-Based Memory Errors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 931-940. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.27.4.931>
- Hirshman, E., & Arndt, J. (1997). Discriminating Alternative Conceptions of False Recognition: The Cases of Word Concreteness and Word Frequency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 1306-1323. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.23.6.1306>
- Howe, M. L. (2007). Children's Emotional False Memories. *Psychological Science*, 18, 856-860. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01991.x>
- Kensinger, E. A., & Schacter, D. L. (2006). When the Red Sox Shocked the Yankees: Comparing Negative and Positive Memories. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 757-763. <https://doi.org/10.3758/BF03193993>
- Kensinger, E. A., & Schacter, D. L. (2008). Neural Processes Supporting Young and Older Adults' Emotional Memories. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 1161-1173. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20080>
- Koo, M., & Oishi, S. (2009). False Memory and the Associative Network of Happiness. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35, 212-220. <https://doi.org/10.1177/0146167208327191>
- Koutstaal, W., & Schacter, D. L. (1997). Gist-Based False Recognition of Pictures in Older and Younger Adults. *Journal of Memory and Language*, 37, 555-583. <https://doi.org/10.1006/jmla.1997.2529>
- Levine, L. J., & Pizarro, D. A. (2004). Emotion and Memory Research: A Grumpy Overview. *Social Cognition*, 22, 530-554. <https://doi.org/10.1521/soco.22.5.530.50767>
- Loftus, E. F. (2005). Planting Misinformation in the Human Mind: A 30-Year Investigation of the Malleability of Memory. *Learning & Memory*, 12, 361-366. <https://doi.org/10.1101/lm.94705>
- Mayer, J. D., Allen, J. P., & Beauregard, K. (1995). Mood Inductions for Four Specific Moods: A Procedure Employing Guided Imagery Vignettes with Music. *Journal of Mental Imagery*, 19, 133-150.
- Melinder, A., Toffalini, E., Geccherle, E., & Cornoldi, C. (2017). Positive Events Protect Children from Causal False Memories for Scripted Events. *Memory*, 25, 1366-1374. <https://doi.org/10.1080/09658211.2017.1306080>
- Mirandola, C., Toffalini, E., Grassano, M., Cornoldi, C., & Melinder, A. (2014). Inferential False Memories of Events: Negative Consequences Protect from Distortions When the Events Are Free from Further Elaboration. *Memory (Hove, England)*, 22, 451-461. <https://doi.org/10.1080/09658211.2013.795976>
- Muschalla, B., & Schönborn, F. (2021). Induction of False Beliefs and False Memories in Laboratory Studies—A Systematic Review. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 28, 1194-1209. <https://doi.org/10.1002/cpp.2567>
- Ost, J., Blank, H., Davies, J., Jones, G., Lambert, K., & Salmon, K. (2013). False Memory ≠ False Memory: DRM Errors Are Unrelated to the Misinformation Effect. *PLOS ONE*, 8, E57939. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057939>
- Otgaar, H., Muris, P., Howe, M. L., & Merckelbach, H. (2017). What Drives False Memories in Psychopathology? A Case for Associative Activation. *Clinical Psychological Science*, 5, 1048-1069. <https://doi.org/10.1177/2167702617724424>
- Pesta, B. J., Murphy, M. D., & Sanders, R. E. (2001). Are Emotionally Charged Lures Immune to False Memory? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 328-338. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.27.2.328>
- Pezdek, K., & Lam, S. (2007). What Research Paradigms Have Cognitive Psychologists Used to Study “False Memory”, and What Are the Implications of These Choices? *Consciousness and Cognition*, 16, 2-17. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2005.06.006>
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating False Memories: Remembering Words Not Presented in Lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803-814. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.21.4.803>
- Roediger, H. L., Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors That Determine False Recall: A Multiple Regression Analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 385-407. <https://doi.org/10.3758/BF03196177>
- Schacter, D. L., Israel, L., & Racine, C. (1999). Suppressing False Recognition in Younger and Older Adults: The Distinctiveness Heuristic. *Journal of Memory and Language*, 40, 1-24. <https://doi.org/10.1006/jmla.1998.2611>

- Seamon, J. G., Goodkind, M. S., Dumey, A. D., Dick, E., Aufseeser, M. S., Strickland, S. E., Woulfin, J. R., & Fung, N. S. (2003). "If I Didn't Write It, Why Would I Remember It?" Effects of Encoding, Attention, and Practice on Accurate and False Memory. *Memory and Cognition*, *31*, 445-457. <https://doi.org/10.3758/BF03194402>
- 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 & Cognition*, *30*, 1054-1064. <https://doi.org/10.3758/BF03194323>
- Sharkawy, J. E., Groth, K., Vetter, C., Beraldi, A., & Fast, K. (2008). False Memories of Emotional and Neutral Words. *Behavioural Neurology*, *19*, 7-11. <https://doi.org/10.1155/2008/587239>
- Storbeck, J. (2013). Negative Affect Promotes Encoding of and Memory for Details at the Expense of the Gist: Affect, Encoding, and False Memories. *Cognition and Emotion*, *27*, 800-819. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.741060>
- Storbeck, J., & Clore, G. L. (2005). With Sadness Comes Accuracy; with Happiness, False Memory: Mood and the False Memory Effect. *Psychological Science*, *16*, 785-791. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01615.x>
- Van Damme, I. (2013). Mood and the DRM Paradigm: An Investigation of the Effects of Valence and Arousal on False Memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *66*, 1060-1081. <https://doi.org/10.1080/17470218.2012.727837>
- Van Damme, I., Kaplan, R. L., Levine, L. J., & Loftus, E. F. (2017). Emotion and False Memory: How Goal-Irrelevance Can Be Relevant for What People Remember. *Memory*, *25*, 201-213. <https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1150489>
- Wang, J., Otgaar, H., Santtila, P., Shen, X., & Zhou, C. (2021). How Culture Shapes Constructive False Memory. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, *10*, 24-32. <https://doi.org/10.1037/h0101792>
- Zheng, Z., Lang, M., Wang, W., Xiao, F., & Li, J. (2018). Electrophysiological Evidence for the Effects of Emotional Content on False Recognition Memory. *Cognition*, *179*, 298-310. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.06.013>
- Zhu, B., Chen, C., Loftus, E. F., Lin, C., & Dong, Q. (2013). The Relationship between DRM and Misinformation False Memories. *Memory & Cognition*, *41*, 832-838. <https://doi.org/10.3758/s13421-013-0300-2>