

重复产生真实感：流畅性在虚假真实效应中的作用

金晓康*

(天津师范大学心理学部, 天津 300387)

摘要:比起新的信息,重复接触过的信息会被认为更真实,这一效应称为虚假真实效应(Illusory-truth effect)。本文对这一效应的几种理论解释进行了比较,认为加工流畅性——认知加工过程中体验到的轻松体验——是最基础、最简洁的解释,并从加工流畅性产生的条件、原因、与情感的联系、神经基础方面进一步分析了加工流畅性的影响机制。此外,虚假真实效应非常稳健,虽然一些方法能有效降低虚假真实效应,但仍没有办法完全消除。未来应该更多地从干预的角度出发探究如何有效地避免此效应对人们的影响。

关键词:重复;加工流畅性;虚假真实效应

中图分类号:B848

文献标识码:A

文章编号:1003-5184(2023)02-0155-07

1 引言

我们每天都将接触到各种各样的信息,一件很重要的事就是判断信息的真假。而在判断真实性的过程中,重复的信息往往被人们知觉为真实的,这一心理效应被称为虚假真实效应(Illusory truth effect),Hasher等(1977)首次为这一效应提供了经验性证据。参与者认为重复呈现的陈述比首次呈现的陈述更真实。最近的研究发现,即使考虑到重复接触信息地次数(9次或27次),或时间间隔(即时、一天、一周、甚至一个月),虚假真实效应依然稳健的存在(Hassan & Barber, 2021; Henderson et al., 2021; Udry et al., 2022)。

重复呈现信息本身并不能为事实带来逻辑论证,因此许多作者对这种效果背后的心理机制尤其感兴趣。一方面,这一效应对人们造成了极大的干扰,诸如“疫情谣言”、“气候科学的腐败”、“疫苗导致自闭症”、“美国总统选举”等为主题的假新闻广泛传播,人们重复地接触这些假新闻以至于深信不疑甚至产生恐慌(Woo et al., 2022);另一方面,这一效应若是正面利用也能产生积极效应,例如新冠疫情期间,重复与疫情相关的真实信息增加了人们对消息的信任度(Unkelbach & Speckmann, 2021)。因此,这一效应的现实意义也被越来越多的研究者关注。

2 虚假真实效应的理论解释

熟悉性理论认为,人们倾向于将一个有熟悉感的陈述判断为真的。Bacon(1979)在实验中要求被试确定陈述是否在之前实验阶段呈现,然后对每个陈述的真实性进行评分。研究发现,不论陈述事实上是否重复,被试都倾向于将主观上认为重复的陈述判断为更真实。作者将这种主观上产生的重复感

觉称为熟悉性,是虚假真实效应的关键因素。Pan和Hu(2022)也发现无论是预先存在的熟悉感还是重复引起的熟悉感都强烈地产生了虚假真实效应。然而,这种解释并没有揭示我们为什么会产生熟悉性以及熟悉性如何影响虚假真实效应。

来源记忆假说部分解释了虚假真实效应,但并不是核心机制。Arkes等(1989)要求被试判断是否在实验之外听到过呈现的陈述。受试者有三种选择:(1)从未听过这种说法;(2)实验中接触过该说法;(3)实验之外(来自朋友、报纸、电视等)接触过该说法。结果表明,认为在实验之外接触过该说法得到了最高的真实性评分,说明不同记忆来源的趋同效应导致真实性偏差。但来源记忆并不是虚假真实效应产生的必要条件,因为即使被试清楚地知道陈述来自前一阶段的实验时,虚假真实效应仍然发生(Bacon et al., 1979)。

Begg等(1992)通过将陈述标记为真或假分离了来源记忆和熟悉性对真实性判断的影响。例如,接触阶段告诉参与者,男性朗读的陈述都是真实的,而女性朗读的陈述都是错误的。如果参与者在测试阶段有意识地回忆起某个陈述来自不真实的来源,虚假真实效应就不会发生。结果表明,接触阶段被明确标记为错误的旧陈述被判断为真的概率仍然高于在被明确标记为假的新陈述的概率。这说明在受控过程(记忆来源)之外,还存在一种自动加工成分(熟悉性)影响着虚假真实效应。

加工流畅性是大多数研究者所认同的解释,指人们进行感知、处理、存储、检索和生成信息等认知加工过程中体验到的轻松体验(Unkelbach & Greifeneder, 2013)。与新的陈述相比,重复使陈述更容易处理,导致人们感知为更真实(Unkelbach, 2007;

* 通讯作者:金晓康, E-mail: xiaokangjin@outlook.com。

Unkelbach & Stahl, 2009)。除了重复,其他操纵方式也能产生流畅性并影响真实性判断,如:字体清晰度、字体与背景的颜色对比(Reber & Schwarz, 1999)、语音押韵(McGlone & Tofghbakhsh, 2000)。此外,流畅性的影响还涉及不同领域,如消费(Schwarz et al., 2021)、喜好(Iyengar & Lepper, 1999)、自信(Schwartz & Metcalfe, 1992)、名气(Jacoby et al., 1989)。这些研究为加工流畅性提供了间接证据和统一的解释。相比于熟悉性,加工流畅性不仅解释了自动加工的机制,还进一步解释了这种自动成分是如何而来的。

Unkelbach 和 Rom(2017)对基于重复的虚假真实效应提出了另一种不依赖于流畅性的理论解释——记忆参照理论,人们根据记忆中陈述的一致和连贯参照来判断真相。在 Unkelbach 等人的一系列实验中测试阶段不仅包含新的和重复的陈述,还加入第三种矛盾陈述(仅在关键词上与原句矛盾),结果表明矛盾陈述产生更快、更多的“假”判断。研究者认为这是矛盾陈述代表不一致但连贯的记忆参照。基于记忆参照理论,研究者将其他理论解释与之联系起来展开综述,认为记忆参照理论是整合各种理论的基础。

然而,这种记忆参照理论的结果仍然可以使用加工流畅性替代解释。Garcia - Marques 等(2015)的研究同样操纵了精确重复和矛盾重复,与 Unkelbach 和 Rom(2017)的结果一致。矛盾陈述在短时间延迟下比新的陈述更不真实,但在一周的时间延迟下,矛盾陈述仍然出现虚假真实效应。不同于 Unkelbach 等人的解释, Garcia - Marques 等人认为这是因为加工流畅性的效应是随着时间进程而增加的,而回忆的效果则随时间消退,当记忆丧失时,人们不得不依靠加工流畅性来提供真实性判断。Silva 等(2017)研究不仅操纵了矛盾陈述,还加入了陈述释义,以此探究重复带来的知觉流畅性和概念流畅性对虚假真实效应的影响。具体来说,4 种重复类型为:逐字重复、释义(与原句含义相同但减少了知觉重叠)、矛盾(仅关键词与原句矛盾)、矛盾释义(含义与原句不同且减少知觉重叠)。实验一结果显示,无论是立即测试还是在延迟一周测试,释义重复几乎与逐字重复一样出现虚假真实效应。说明知觉重叠并不是虚假真实效应出现的必要条件。实验二加入矛盾因素,无论是矛盾的陈述或矛盾的释义都出现判断为假的倾向。然而,当评估延迟一周时,矛盾陈述发生逆转出现真实效应,而矛盾释义则与新语句无差异。作者认为这种反转似乎暗示延迟后知觉流畅驱动着真实效应。也就是说,概念流畅性的缺失和回忆的衰退使得知觉流畅性成为真实性判断的重要线索来源,从而在主观判断真实性时产生趋同效应。知觉流畅性的参与也能解释 Unkelbach

和 Rom(2017)研究中矛盾陈述比新陈述更快,因为相较于新的陈述,矛盾陈述中存在知觉流畅性,知觉上的流畅必然导致反应时更快。而根据 Vogel 等(2020)的研究结果,以准确率为指标的真理判断取决于概念流畅性,而知觉流畅性的影响可以忽略不计。从这个角度来看,参照理论解释中连贯记忆的激活也可以被重构为概念流畅性影响的结果。

需要注意的是,以上各个解释从不同的角度和深度对重复导致的虚假真实效应进行了解释,这并不代表彼此相互矛盾,而是在解释重复导致的虚假真实效应方面发挥着协同作用,互为补充。但本文认为,加工流畅性在解释虚假真实效应上更为基础和简洁。因此,下文针对加工流畅性进行了总结。

3 加工流畅性

3.1 何时产生流畅性

流畅性的体验是相对的,只有预期的加工流畅和体验到的加工流畅存在差异时,人们才会把这种差异体验归因于真实性(Whittlesea & Leboe, 2003)。大部分的研究在测试阶段要求被试对重复和新语句的混合列表进行真实性评级,而当测试阶段只呈现重复刺激的同质列表时,这些效应就消失了(Dechêne et al., 2009)。说明在这种纯粹的列表中,陈述之间的流畅性差异很小,因此流畅性不足以提供真实性判断。Dechêne 等(2010)对两种标准进行了元分析。结果表明,项目间效应(混合列表)大于项目内效应(纯粹列表)。Garcia - Marques 等(2019)要求被试先对混合列表进行真实性判断,随后立即对纯粹列表进行判断,结果表明,混合列表的判断为之后的纯粹列表判断提供了比较标准,使得纯粹列表也发生了虚假真实效应,且纯粹列表后半部分效应更小,这些研究说明人们会根据实际流畅性与期望的流畅或者事先建立的标准进行比较,只有产生差异时才会归因为真实。

3.2 为什么流畅等于真实

当事先没有比较标准时,预期的流畅性从何而来呢?一个可能的解释是现实世界中真实陈述多于虚假陈述,此外,知觉为真付出的认知努力更少,因此,人们似乎学习到了流畅性和真实之间的潜在联系(Brashier & Marsh, 2020)。Unkelbach 和 Greifeneder(2013)提出生态模型,将流畅性概化为人们各种判断中使用的线索。根据这个模型,流畅性线索的解释是不固定的,人们会根据判断背景和他们的学习经验对加工流畅性进行归因。当接触阶段将体验到的知觉流畅性反馈为假(Unkelbach, 2007)或者告诉被试呈现的陈述全部为假时(Unkelbach & Stahl, 2009),虚假真实效应发生了逆转,被试更容易将重复的判断为假,这表明,通过提供关于流畅体验有效性的简单说明,可以改变对流畅体验的解释。且这种学习随着时间推移依然有效(Scholl et al.,

2014; Silva et al., 2016)。此外,这种将流畅性归因为真实的经验是从小就学到的(Fazio et al., 2019)。但不同的个体也存在差异,有研究者分析了之前8个实验的数据,涉及1105名参与者和38904个试次。结果发现,虽然大多数人表现出积极的真实效应,但确实有一小部分人具有可靠的负面真实效应(Schnuerch et al., 2021)。在社交媒体中,人们甚至学会了将重复的判断为“假新闻”而不是判断为真(Corneille et al., 2020)。这与逆转的真实效应提供了相同的观点。总之,流畅性体验虽然是自动产生的,但对这种体验的归因却是可以学习得来的,个体似乎普遍习得了真实环境中流畅性与真实性之间的联系并将其应用到判断情景中。

3.3 流畅也会产生积极情感

享乐模型(Hedonic Fluency Model)认为,流畅性能在主观上带来积极情感,也就是说,加工越流畅,体验越积极,人们可能仅仅因为这些积极的经历而判断陈述是正确的,而不是因为处理本身的流畅性(Landwehr & Eckmann, 2020)。这一观点能得到一些研究的侧面支持,即流畅性能导致积极的判断,诸如流畅的名字认为是名人(Jacoby et al., 1989)、外观设计流畅的产品被认为在美学上更具吸引力(Mayer & Landwehr, 2018)。但积极性似乎不能直接解释虚假真实效应。Unkelbach等(2011)探讨了流畅性和积极性在解释真实效应上的决定因素。三项研究考察了正面性和流畅性对真实性效应的影响。研究1发现被激发的积极情绪和被评价的真相之间存在相关性。研究2再次发现了基于重复的真实效应,但积极性不影响该效应。研究3在一个学习阶段传达了积极和真实之间的正相关和负相关。虽然再次复制了真实效应,但在学习阶段,积极只影响对简单陈述的判断。因此,通过三项研究,发现积极性对真实性评分有影响,但对基于重复的真实效应没有影响。另一项研究表明,当流畅的句子(高颜色对比)与消极图片相匹配时,判断更为消极,即流畅性能放大任何一种感受,而不仅仅是积极的判断(Landwehr & Eckmann, 2020)。相反,Stump等(2022)则认为情感机制是真实效应的基础。虽然没有发现积极情感启动对真实效应的影响,但他们的研究表明,负性情感启动(间隔一周后)会降低真实效应。Brashier和Marsh(2020)将流畅性(Fluency)和情感(Affect)整合为感觉(Feelings),认为感觉构成了真实性判断的一个重要线索。然而,积极的情感多大程度上影响真实效应,还有待进一步研究。

3.4 加工流畅性的神经机制

多项神经成像研究认为嗅周皮层(PRC)与熟悉性或回忆相关。首先,这个区域对基于记忆和熟悉性的再认较为敏感(Eichenbaum et al., 2007)。PRC不仅在客观上区分新旧刺激(Henson et al., 2003),

还在主观上反映知觉为“旧”的信心(Wang et al., 2014);其次,PRC还涉及语义记忆和语义判断(Bruffaerts et al., 2013)。最后,在评估概念内隐记忆的任务中,PRC对区分启动的(即加工流畅)和未启动的语义信息至关重要(Gomes et al., 2019; Wang et al., 2014)。而Wang等(2016)探究了PRC对虚假真实效应地调节作用。具体来说,相较于新陈述,在重复陈述中PRC激活显著增加,此外,PRC激活与知觉为真实存在正相关关系。

4 降低虚假真实效应的方法和策略

元分析表明,虚假真实效应是稳健的中等效应,在不同的实验材料(如模棱两可的陈述、消费产品、新闻)、间隔时间(立即、一周、几个月)下都观察到了这种效应(Dechêne et al., 2010)。鉴于该效应对社会媒体巨大的危害,越来越多的研究者开始关注如何降低虚假真实效应。已有的研究主要从以下三个方面进行了探索:(1)信息特征,操纵人们接触的信息的固有特征。包括接触信息的间隔时间、信息来源可信度、呈现形式、句子结构等(Calvillo & Harris, 2022; Henderson et al., 2021; Lorenzoni et al., 2023; Nadarevic et al., 2018, 2020);(2)信息加工,通过实验任务来操纵对信息的加工或编码过程。包括信息编码、事前警告(首次接触前警告)、事后警告(真实性判断前警告)、像信息核查员一样加工信息(Brashier et al., 2017; Calio et al., 2020; Garcia - Marques et al., 2017; Nadarevic & ABfalg, 2017; Nadarevic & Erdfelder, 2014; Pan & Hu, 2022; Pennycook et al., 2020; Riesthuis & Woods, 2023; Unkelbach & Rom, 2017);(3)个体特征,操纵人们的个体特质。包括人们固有的知识、动机、认知风格、意识状态等(Brashier & Rand, 2021; De Keersmaecker et al., 2020; Fazio et al., 2015, 2019; Garcia - Marques et al., 2016; Newman et al., 2020a; Sasaki et al., 2023; Stanley et al., 2022)。

4.1 信息特征

现有研究表明,通过增加时间、加入信息来源可靠的标签、加入问题形式的假标题、以及外语呈现能对降低虚假真实效应起到一定的效果。例如,Henderson等(2021)系统地操纵了间隔时间(立即、一天、一周和一个月),以检验虚假真实效应是否是否可以通过时间缓解。结果发现,虽然四个时间间隔内都存在虚假真实效应,但该效应也会随着时间延迟的增加而减弱。短时间内重复的虚假信息可能比长时间内重复的信息对真理判断的影响更大。

Nadarevic等(2020)调查了信息来源可信度、重复接触信息和信息呈现形式对真实性判断的同时影响。通过一系列的四个实验中,发现来源可信的陈述的真实性判断高于来源不可信的陈述和无来源信息的陈述。此外,与之前接触的信息一致的重复信

息增加了感知的真实性,而语义不一致的重复则减少了感知的真实性。信息呈现形式(有无对应的图片)没有影响效应。Calvillo 和 Harris (2022) 则发现,将虚假的标题以问题的形式发布是有益的,因为它可以将读者的注意力集中在准确性上。Lorenzoni 等(2023)考察了信息的语言环境对虚假真实效应的影响。母语环境组听母语语音,而外语环境组听外语语音。随后呈现既有新旧语音随机呈现,参与者评估其真实性。结果表明,虚假真实效应在外语环境和母语环境下是相似的。Nadarevic 等(2018)也调查了外语环境对中性情绪陈述的虚假真实效应的影响。同样,外语没有影响即时的虚假真实效应。然而,经过两周的时间间隔后,外语条件下的虚假真实效应明显小于母语条件下的。

4.2 信息加工

一些研究关注首次接触信息时的加工方式。Riesthuis 和 Woods(2023)向参与者呈现了一份由真实信息、错误信息、一般观点和/或社会政治观点陈述组成的清单,并要求他们判断这些陈述是事实还是观点(实验 1 和 2),或者将每个陈述归入一个话题类别(实验 3)。然后,参与者对新的和重复的陈述的真实性进行评分。三个实验结果均发现了虚假真实效应。但是,与主题分类来编码信息的情况相比,将陈述初步分类为事实,会导致更高的主观真实性评级,当一般观点和社会政治观点的陈述被编码为事实时,虚假真实效应消失了。Nadarevic 和 Erdfelder(2014)要求被试在首次接触陈述时既进行兴趣又判断句子真实性,结果发现在 10min 的短暂延迟下没有发现虚假真实效应。相似地,Brashier 等(2017)的研究要求被试在接触新闻标题时像“事实审查员”一样关注的准确性(给出最初的真实性评级),结果表明在已知的项目上减小了真实效应,这种收益在持续两天后依然有效。

另一些研究关注真实性判断时的加工方式。例如,Garcia - Marques 等(2017)要求被试在测试阶段不仅进行真实性判断,还需要回忆信息的来源时,虚假真实效应减小了。Nadarevic 和 ABfalg(2017)在做出判断前不仅警告语句真实性存在质疑,还明确告知了被试虚假真实效应的存在并要求在判断时防止这种效应的影响,结果表明这种方法确实削弱了真实效应。Calio 等(2020)不仅警告了虚假真实效应,还提供了经济奖励确保在警告条件下的参与者有足够的动力来防止真实效应。证据表明,警告降低了依赖加工流畅性的倾向,即降低了真实效应,虽然只在简单语句上存在统计学意义。

然而,警告或者仔细思考在某些情况下是有帮助的,但在另一些研究中反而适得其反。Unkelbach 和 Rom(2017)在研究 3 中操纵了接触阶段被试的编码深度,具体来说,浅编码条件下要求被试判断陈

述出现的位置,标准条件下判断陈述动词缺失位置,而深编码条件则要求将陈述与自我相联系。令人惊讶的是,相较于正常编码,浅编码减弱了真实效应,而与自我相联系的强编码反而增强了真实效应。其次,警告等方法是否能推论到实验室之外还未可知。虽然警告能显著降低假新闻的感知准确性(Karanian et al., 2020; Wahlheim et al., 2020),但是在新闻媒体的大环境中,假新闻的产生比真实新闻的产生更容易,不可能对所有信息进行审核并给出警告。对于警告了的信息有效,而没有警告到的信息也会受到影响。Pennycook 等(2020)的研究表明,尽管为假新闻标题加上“第三方审查存在争议”的标签能降低人们的虚假真实效应和分享意图,但人们也会对未标记的标题表现出更多地知觉为真以及更强的分享意图。最后,警告或事实核查可能会无意中重复错误的信息,这增强了人们对错误信息加工流畅性并巩固了熟悉度。例如,Pan 和 Hu(2022)发现,事先接触到事实核查(标有警示标志)的陈述,虽然降低了判断为真的比例,但并没有提高个人的辨别力(判断的准确性)。

4.3 个体特征

在知识、动机、认知、意识的个体差异对虚假真实效应的影响的研究表明,通过操纵个体特征来干预虚假真实效应的并不十分理想。

知识层面,Fazio 等(2015)通过实验后的知识检查来确定参与者是否储存了相关知识,结果发现,即使人们已经存储相关知识,依然存在虚假真实效应。Fazio 等(2019)进一步发现,即使是高度不可信的陈述也会在足够的重复中变得更加可信。因此,试图通过普及大众知识来对抗虚假真实效应似乎是低效的,且成本巨大。

动机层面,Brashier 和 Rand(2021)调查了对人们准确性判断的金钱激励是否会降低虚假真实效应。结果发现,无论人们是否能从正确的答案中赚取金钱,重复都会误导人们。甚至当参与者收到关于可能的奖励的逐项提醒时,这种错觉也会发生。然而,Garcia - Marques 等(2016)通过要求参与者在真实性判断时记一串字母来操纵能力,通过要求参与者进行自发的(低动机)或谨慎的真实性判断(高动机)来操纵动机。研究发现测试阶段低记忆负荷且高动机组减小了虚假真实效应。

认知层面,De Keersmaecker 等(2020)通过 7 项研究发现,虚假真实效应不受认知能力,认知封闭的需要以及认知风格等个体特质差异的影响。相反,Newman 等(2020)的研究发现,高认知需要(对精细思维的偏好)的个体仍然存在虚假真实效应。此外,在没有实验警告的情况下,高认知需要的人可能更容易受到虚幻的真相效应的影响。

意识层面,Sasaki 等(2023)调查了陈述的主观

真实性是否会因潜意识接触到它的一部分而增加。结果没有证明预先接触声明的某一部分对其主观真实性有突出的影响。而 Stanley 等(2022)则发现,即使在思维游离期,信息的重复也会增加虚假真实效应。

5 研究展望与总结

随着信息时代的发展,如何保护人们免受虚假真实效应的影响应该成为未来研究的重点。目前,越来越多的研究开始致力于消除或缓解由于重复导致的虚假真实效应的影响,有效的推动了对虚假真实效应的干预研究。然而,这些研究仍存在以下局限:(1)根据 Unkelbach 和 Greifeneder(2013)的研究,不同的线索共同为真实性判断提供信息,例如,主观感受、来源信息或其他人的建议。事实上,研究表明,人们在形成真实性判断时,会将这些线索叠加在一起(Unkelbach & Greifeneder, 2018)。然而,信息特征、加工方式、个体特征的共同影响尚不清楚,未来研究可以探讨多种因素的叠加影响。(2)大部分研究在实验室进行,使用模棱两可的陈述句,且重复少量次数(Brashier et al., 2017; Nadarevic & Abfal, 2017; Unkelbach & Rom, 2017)。而网络媒体不仅信息繁杂,且错误信息更不易察觉,获取和分享成本极低,增加了重复接触的概率。未来需要更多实验室以外的研究丰富结果的可推广性。(3)现有研究表明个体差异对虚假真实效应的影响很小,但与情绪特质和人格特质相关的因素尚未涉及。如前所述,流畅性与积极的情感是密不可分的(Landwehr & Eckmann, 2020),且是真实性判断的一个重要线索(Brashier & Marsh, 2020)。因此,未来的研究可以探究情感状态或情感特征对虚假真实效应的影响,并进一步考虑流畅性和积极体验在其中的潜在中介。(4)未来的研究应该关注易感人群,如老年人或儿童,由于工作记忆的降低使得他们对网络信息真实性判断可能更容易受启发式思考的误导(Chen & Li, 2007),如何保护他们免受虚假真实效应的影响有待探究。(5)抵制错误信息的传播和影响需要全社会的努力,未来的研究可以进一步探讨虚假真实效应背后反映出的网络心态和整体社会心态,以及法律政策相关的社会心理。

综上所述,本文认为加工流畅性是对虚假真实效应最简单,也是最核心的解释。本文进一步从加工流畅性产生的条件、原因、与情感的联系、神经基础方面进一步分析了加工流畅性的影响机制。最后,我们探讨了降低虚假真实效应的方法和措施,以期为未来的研究提供更多的研究视角。

参考文献

Arkes, H. R., Hackett, C., & Boehm, L. (1989). The generality of the relation between familiarity and judged validity. *Journal*

of Behavioral Decision Making, 2(2), 81–94.

Bacon, F. T. (1979). Credibility of repeated statements: Memory for trivia. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5(3), 241.

Begg, I. M., Anas, A., & Farinacci, S. (1992). Dissociation of processes in belief: Source recollection, statement familiarity, and the illusion of truth. *Journal of Experimental Psychology: General*, 121(4), 446.

Brashier, N. M., & Marsh, E. J. (2020). Judging truth. *Annual Review of Psychology*, 71, 499–515.

Brashier, N. M., Umanath, S., Cabeza, R., & Marsh, E. J. (2017). Competing cues: Older adults rely on knowledge in the face of fluency. *Psychology and Aging*, 32(4), 331.

Brashier, N., & Rand, D. (2021). *Illusory truth occurs even with incentives for accuracy*. Retrieved from <https://doi.org/10.31234/osf.io/83m9y>.

Bruffaerts, R., Dupont, P., Peeters, R., De Deyne, S., Storms, G., & Vandenberghe, R. (2013). Similarity of fMRI activity patterns in left perirhinal cortex reflects semantic similarity between words. *Journal of Neuroscience*, 33(47), 18597–18607.

Calio, F., Nadarevic, L., & Musch, J. (2020). How explicit warnings reduce the truth effect: A multinomial modeling approach. *Acta Psychologica*, 211, 103185.

Calvillo, D. P., & Harris, J. D. (2022). Exposure to headlines as questions reduces illusory truth for subsequent headlines. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*.

Chen, T., & Li, D. (2007). The roles of working memory updating and processing speed in mediating age-related differences in fluid intelligence. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 14(6), 631–646.

Corneille, O., Mierop, A., & Unkelbach, C. (2020). Repetition increases both the perceived truth and fakeness of information: An ecological account. *Cognition*, 205, 104470.

DeKeersmaecker, J., Dunning, D., Pennycook, G., Rand, D. G., Sanchez, C., Unkelbach, C., & Roets, A. (2020). Investigating the robustness of the illusory truth effect across individual differences in cognitive ability, need for cognitive closure, and cognitive style. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 46(2), 204–215.

Dechêne, A., Stahl, C., Hansen, J., & Wänke, M. (2009). Mix me a list: Context moderates the truth effect and the mere-exposure effect. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(5), 1117–1122.

Dechêne, A., Stahl, C., Hansen, J., & Wänke, M. (2010). The truth about the truth: A meta-analytic review of the truth effect. *Personality and Social Psychology Review*, 14(2), 238–257.

Eichenbaum, H., Yonelinas, A. P., & Ranganath, C. (2007). The medial temporal lobe and recognition memory. *Annual Review of Neuroscience*, 30, 123–152.

Fazio, L. K., Brashier, N. M., Payne, B. K., & Marsh, E. J. (2015). Knowledge does not protect against illusory truth. *Journal of Experimental Psychology General*, 144(5), 993–

- 1002.
- Fazio, L. K., Rand, D. G., & Pennycook, G. (2019). Repetition increases perceived truth equally for plausible and implausible statements. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(5), 1705 – 1710.
- Garcia – Marques, T., Silva, R. R., & Mello, J. (2016). Judging the truth – value of a statement in and out of a deep processing context. *Social Cognition*, 34(1), 40 – 54.
- Garcia – Marques, T., Silva, R. R., & Mello, J. (2017). Asking simultaneously about truth and familiarity may disrupt truth effects. *Análise Psicológica*, 35(1), 61 – 71.
- Garcia – Marques, T., Silva, R. R., Mello, J., & Hansen, J. (2019). Relative to what? Dynamic updating of fluency standards and between – participants illusions of truth. *Acta Psychologica*, 195, 71 – 79.
- Garcia – Marques, T., Silva, R. R., Reber, R., & Unkelbach, C. (2015). Hearing a statement now and believing the opposite later. *Journal of Experimental Social Psychology*, 56, 126 – 129.
- Gomes, C. A., Mecklinger, A., & Zimmer, H. (2019). The neural mechanism of fluency – based memory illusions: The role of fluency context. *Learning & Memory*, 26(2), 61 – 65.
- Hasher, L., Goldstein, D., & Toppino, T. (1977). Frequency and the conference of referential validity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16(1), 107 – 112.
- Hassan, A., & Barber, S. J. (2021). The effects of repetition frequency on the illusory truth effect. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 6(1), 1 – 12.
- Henderson, E. L., Simons, D. J., & Barr, D. J. (2021). The trajectory of truth: A longitudinal study of the illusory truth effect. *Journal of Cognition*, 4(1).
- Henson, R., Cansino, S., Herron, J., Robb, W., & Rugg, M. (2003). A familiarity signal in human anterior medial temporal cortex? *Hippocampus*, 13(2), 301 – 304.
- Iyengar, S. S., & Lepper, M. R. (1999). Rethinking the value of choice: A cultural perspective on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(3), 349.
- Jacoby, L. L., Woloshyn, V., & Kelley, C. (1989). Becoming famous without being recognized: Unconscious influences of memory produced by dividing attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118(2), 115.
- Karanian, J. M., Rabb, N., Wulff, A. N., Torrance, M. G., Thomas, A. K., & Race, E. (2020). Protecting memory from misinformation: Warnings modulate cortical reinstatement during memory retrieval. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(37), 22771 – 22779.
- Landwehr, J. R., & Eckmann, L. (2020). The nature of processing fluency: Amplification versus hedonic marking. *Journal of Experimental Social Psychology*, 90, 103997.
- Lorenzoni, A., Faccio, R., & Navarrete, E. (2023). The influence of foreign – accented speech on credibility: Evidence from the illusory truth effect. Retrieved from <https://doi.org/10.31234/osf.io/gm763>.
- Mayer, S., & Landwehr, J. R. (2018). Objective measures of design typicality. *Design Studies*, 54, 146 – 161.
- McGlone, M. S., & Tofighbakhsh, J. (2000). Birds of a feather flock conjointly (?): Rhyme as reason in aphorisms. *Psychological Science*, 11(5), 424 – 428.
- Nadarevic, L., & Abfal, A. (2017). Unveiling the truth: Warnings reduce the repetition – based truth effect. *Psychological Research*, 81, 814 – 826.
- Nadarevic, L., & Erdfelder, E. (2014). Initial judgment task and delay of the final validity – rating task moderate the truth effect. *Consciousness and Cognition*, 23, 74 – 84.
- Nadarevic, L., Plier, S., Thielmann, I., & Darancó, S. (2018). Foreign language reduces the longevity of the repetition – based truth effect. *Acta Psychologica*, 191, 149 – 159.
- Nadarevic, L., Reber, R., Helmecke, A. J., & Köse, D. (2020). Perceived truth of statements and simulated social media postings: An experimental investigation of source credibility, repeated exposure, and presentation format. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 1 – 16.
- Newman, E. J., Jalbert, M. C., Schwarz, N., & Ly, D. P. (2020a). Truthiness, the illusory truth effect, and the role of need for cognition. *Consciousness and Cognition*, 78, 102866.
- Newman, E. J., Jalbert, M. C., Schwarz, N., & Ly, D. P. (2020b). Truthiness, the illusory truth effect, and the role of need for cognition. *Consciousness and Cognition*, 78, 102866.
- Pan, W., & Hu, T. – Y. (2022). *More familiar, more credible? Distinguishing two types of familiarity on the truth effect using the drift – diffusion model*. Retrieved from <https://doi.org/10.31234/osf.io/suy2q>.
- Pennycook, G., Bear, A., Collins, E. T., & Rand, D. G. (2020). The implied truth effect: Attaching warnings to a subset of fake news headlines increases perceived accuracy of headlines without warnings. *Management Science*, 66(11), 4944 – 4957.
- Reber, R., & Schwarz, N. (1999). Effects of perceptual fluency on judgments of truth. *Consciousness and Cognition*, 8(3), 338 – 342.
- Riesthuis, P., & Woods, J. (2023). “That’s just like, your opinion, man”: The illusory truth effect on opinions. *Psychological Research*, 1 – 23.
- Sasaki, K., Kobayashi, M., Nakamura, K., & Watanabe, K. (2023). The evasive truth: Do mere exposures at the subliminal and supraliminal levels drive the illusory truth effect? *Royal Society Open Science*, 10(6), 201791.
- Schnuerch, M., Nadarevic, L., & Rouder, J. N. (2021). The truth revisited: Bayesian analysis of individual differences in the truth effect. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28(3), 750 – 765.
- Scholl, S. G., Greifeneder, R., & Bless, H. (2014). When fluency signals truth: Prior successful reliance on fluency moderates the impact of fluency on truth judgments. *Journal of Behavioral Decision Making*, 27(3), 268 – 280.
- Schwartz, B. L., & Metcalfe, J. (1992). Cue familiarity but not target retrievability enhances feeling – of – knowing judgments. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memo-*

- ry, and Cognition, 18(5), 1074.
- Schwarz, N., Jalbert, M., Noah, T., & Zhang, L. (2021). Metacognitive experiences as information: Processing fluency in consumer judgment and decision making. *Consumer Psychology Review*, 4(1), 4–25.
- Silva, R. R., Garcia – Marques, T., & Mello, J. (2016). The differential effects of fluency due to repetition and fluency due to color contrast on judgments of truth. *Psychological Research*, 80, 821–837.
- Silva, R. R., Garcia – Marques, T., & Reber, R. (2017). The informative value of type of repetition: Perceptual and conceptual fluency influences on judgments of truth. *Consciousness and Cognition*, 51, 53–67.
- Stanley, M. L., Whitehead, P. S., Marsh, E. J., & Seli, P. (2022). Prior exposure increases judged truth even during periods of mind wandering. *Psychonomic Bulletin & Review*, 29(5), 1997–2007.
- Stump, A., Rummel, J., & Voss, A. (2022). Is it all about the feeling? Affective and (meta-) cognitive mechanisms underlying the truth effect. *Psychological Research*, 1–25.
- Udry, J., White, S. K., & Barber, S. J. (2022). The effects of repetition spacing on the illusory truth effect. *Cognition*, 225, 105157.
- Unkelbach, C. (2007). Reversing the truth effect: Learning the interpretation of processing fluency in judgments of truth. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33(1), 219–230.
- Unkelbach, C., Bayer, M., Alves, H., Koch, A., & Stahl, C. (2011). Fluency and positivity as possible causes of the truth effect. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 594–602.
- Unkelbach, C., & Greifeneder, R. (2013). A general model of fluency effects in judgment and decision making. In *The Experience of Thinking* (pp. 11–32). Psychology Press.
- Unkelbach, C., & Greifeneder, R. (2018). Experiential fluency and declarative advice jointly inform judgments of truth. *Journal of Experimental Social Psychology*, 79, 78–86.
- Unkelbach, C., & Rom, S. C. (2017). A referential theory of the repetition – induced truth effect. *Cognition*, 160, 110–126.
- Unkelbach, C., & Speckmann, F. (2021). Mere repetition increases belief in factually true COVID – 19 – related information. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(2), 241–247.
- Unkelbach, C., & Stahl, C. (2009). A multinomial modeling approach to dissociate different components of the truth effect. *Consciousness and Cognition*, 18(1), 22–38.
- Vogel, T., Silva, R. R., Thomas, A., & Wänke, M. (2020). Truth is in the mind, but beauty is in the eye: Fluency effects are moderated by a match between fluency source and judgment dimension. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(8), 1587.
- Wahlheim, C. N., Alexander, T. R., & Peske, C. D. (2020). Reminders of everyday misinformation statements can enhance memory for and beliefs in corrections of those statements in the short term. *Psychological Science*, 31(10), 1325–1339.
- Wang, W. – C., Brashier, N. M., Wing, E. A., Marsh, E. J., & Cabeza, R. (2016). On known unknowns: Fluency and the neural mechanisms of illusory truth. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 28(5), 739–746.
- Wang, W. – C., Ranganath, C., & Yonelinas, A. P. (2014). Activity reductions in perirhinal cortex predict conceptual priming and familiarity – based recognition. *Neuropsychologia*, 52, 19–26.
- Whittlesea, B. W., & Leboe, J. P. (2003). Two fluency heuristics (and how to tell them apart). *Journal of Memory and Language*, 49(1), 62–79.
- Woo, S., Khan, M. S., Vaz, D., Bhavsar, D., & Mardon, A. (2022). A review of panic buying: The mediation of illusory truth effect and persistence due to herd mentality and confirmation bias. *University of Toronto Medical Journal*, 99(3).

Repetition Induced Truth: The Role of Fluency in the Illusory – Truth Effect

Jin Xiaokang

(Faculty of Psychology, Tianjin Normal University, Tianjin 300387)

Abstract: Compared to new information, information that has been repeatedly exposed to it will be considered more true. This effect is called the Illusory – truth effect. This article compares several theoretical explanations of this effect, and believes that processing fluency—the relaxing experience experienced in the process of cognitive processing—is the most basic and concise explanation. In addition, we further clarify the cognitive mechanism of processing fluency in terms of when fluency occurs, why fluency equals reality, the connection between fluency and emotion, and the neural mechanism of processing fluency. In addition, the false – true effect is very robust. Although some methods can effectively reduce the repetitive effect, there is still no way to completely eliminate it. In the future, we should explore how to effectively avoid the impact of this effect on people from the perspective of intervention.

Key words: repetition; fluency; illusory – truth effect