

# 元认知反思缺乏导致错误信息持续影响效应： 相关度的调节作用

贾丽娜

天津商业大学法学院心理学系，天津

**摘要** | 随着错误信息难以更正这一现象的出现，探讨其中可能的原因有利于降低其所带来的消极影响。本研究通过实验法考察了元认知反思对CIEM的影响及信息相关度的调节作用。结果发现：（1）元认知反思评估能够影响信息更正的过程，缺乏准确的元认知反思评估将导致CIEM；（2）信息相关度在元认知反思对CIEM的影响中起到调节作用，高相关信息下这一影响的预测作用显著。研究为今后有针对性地更正错误信息、降低CIEM的消极影响提供了证据与借鉴。

**关键词** | 错误信息；元认知反思；信息更正；相关度

Copyright © 2024 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



## 1 引言

随着“数字媒体”时代的到来，社交媒体上的错误信息已成为社会关注的热点和学术研究的焦点（Lin et al., 2023; Pennycook and Rand, 2021）。错误信息的更正是一个相对复杂的加工过程，研究发现，错误信息在更正之后，个体仍然会利用之前的错误信息进行判断和推理，即存在错误信息持续影响效应（the continued-influence effect of misinformation, CIEM）（Johnson and Seifert, 1994; Susmann and Wegener, 2022; Swire et al., 2017）。探究 CIEM 存在的原因、有效更正错误信息、避免 CIEM 的消极影响，有利于帮助个体形成准确的判断能力，通过能够为促进良好网络生态的形成及适应理性社会需求等提供科学的依据。

目前研究者们主要在探讨 CIEM 的不同更正方式，以降低其带来的消极影响。然而结果却发现有效的更正方式能够降低 CIEM，但却不能完全消除（Ecker et al., 2010; Rich and Zaragoza, 2016）。如埃克等人（Ecker et al., 2010）的研究中设置了阅读之前明确警告被试接下来的文本中可能包含错误信息，

结果发现，警告的方式无法有效减少人们对错误信息的依赖。另外研究发现详细解释的更正效果好于简单更正，但仍存在对错误信息的依赖（Swire et al., 2017）。在这个过程中，可能并未考虑到信息加工者对更正的加工动机与思考，从而导致更正未能完全有效（Salovich and Rapp, 2020）。

有研究指出，元认知反思在支持理解的过程和策略中起着至关重要的作用。阿本德罗思和里克特（Abendroth and Richter, 2021）的研究考察了元认知策略训练在文本理解中的作用，发现其有助于读者降低多重文本理解中的文本—信念一致性效应。萨洛维奇和拉普（Salovich and Rapp, 2020）的研究考察了元认知反思在暴露于不准确信息的后果中的作用。其中实验1的结果发现，被试的自我评估与随后实际的行为反应并不一致，即在面对错误信息时缺乏一定的元认知思考反思。上述研究关注了文本理解及信息辨别，其结论为后续研究提供了一定思路。然而，上述研究并没有探讨错误信息的更正过程，或并没有在CIEM的范式下进行研究与考察。因此目前并不清楚存在CIEM的可能原因之一是否与个体缺乏元认知反思有关。此外，知识修正理论解释了错误信息更正的过程（贾丽娜等, 2021; Kendeou et al., 2014），强调了信息的整合及更正信息与之前错误信息的竞争激活。因此从个体元认知反思的角度揭示CIEM的可能原因也有利于进一步为理论解释提供实验证据。

另外有研究发现信息的相关度也会影响更正的效果及认知加工（Jia et al., 2020; Jin et al., 2022）。金等人（Jin et al., 2022）通过问卷法及实验法考察了信息相关度对CIEM的影响，结果发现，与低相关信息相比，高相关的错误信息存在较大的CIEM。当信息与个体自身的相关度不同时，个体在加工信息时的卷入度也有所不同（Apsler and Sears, 1968; Muscatell et al., 2010）。因此当个体面对相关度不同的信息时，个体对其的评估、判断，以及加工可能都会因卷入度的不同而有所变化，进而导致个体对信息的元认知反思评估可能也会因相关度的调节而发生变化。也就是说，即使个体是由于缺乏元认知反思导致的CIEM发生，那么在这个过程中，也可能会因信息相关度的不同而影响错误信息的更正过程。因此，在探究CIEM与元认知反思之间的关系时，有必要考虑信息相关度在其中的可能作用。

综上，本研究将通过实证研究，利用CIEM的研究范式以及元认知反思测量的题目，考察个体元认知反思与其在CIEM任务中的行为表现，通过分析二者的相关关系以试图揭示存在CIEM的可能原因之一。在此基础上进一步分析错误信息的相关度在其中的可能影响与作用，以更加明确上述关系在不同信息条件下的变化。本研究的探讨有利于发现存在CIEM的可能原因并为今后降低CIEM提供借鉴，同时研究考虑到信息相关度的影响，有利于今后有针对性地利用不同的策略来更正不同相关度的错误信息。

## 2 方法

### 2.1 被试

采用G\*power 3.1.9.2对样本量进行预先估计，双尾检验下中等效应量 $\rho=0.3$ ， $\alpha=0.05$ ， $1-\beta=0.95$ ，计算得出计划需要的总样本量为134，为避免被试的脱落，选取了160名在校大学生参加实验。正式实验中有5名被试中途退出，2名被试未记录上数据，因此最终有效被试为153名（男生15名，女生136名，2名未报告），年龄范围18~25岁（ $M=19.16$ ， $SD=1.22$ ）。所有被试视力或矫正视力正常，实验前签署了知情同意书，实验结束后给予一定报酬。

## 2.2 实验任务

### 2.2.1 CIEM 任务

实验材料包括高相关信息与低相关信息，正式实验前 22 名被试（6 名男生，平均年龄  $20.00 \pm 1.15$  岁）对材料的相关度进行了 7 点评分。根据评分结果，最终选取 4 篇作为实验材料，其中高相关 2 篇，低相关 2 篇，二者在相关度上差异显著（ $5.36 \pm 0.32$  vs.  $3.75 \pm 0.22$ ,  $t(1) = 23.67$ ,  $p=0.03$ , Cohen's  $d=17.57$ ,  $BF_{10}=5.78$ ）。每篇实验材料均由六个句子组成，包括两种条件。在错误信息更正条件中将呈现错误信息，随后进行更正。而在控制条件中，则不包含错误信息，因此也作为基线条件。

实验任务通过 E-prime 2.0 呈现，实验中被试首先阅读呈现的信息，随后完成与该信息有关的 3 个推理问题（1= 完全不同意；9 = 完全同意）（Gordon et al., 2017），之后进入下一篇材料的阅读。如果错误更正条件下的推理评分显著高于基线条件，即错误更正条件与控制条件的推理分存在差值，即存在 CIEM。为方便后续分析，将统一采用推理评分的差异值（错误更正 - 控制条件）作为因变量。

### 2.2.2 元认知反思的测量

元认知反思的测量参照萨洛维奇和拉普（Salovich and Rapp, 2020）的研究，如“人们每天都会遇到不准确的信息（例如新闻中、书籍上等），与全国其他人（不同社会群体）相比，你觉得自己在检测、不关注、忽略所遇到的不准确信息的能力上的评分是多少？”等，以被试给出的评分作为衡量指标（0 ~ 100 分）。

## 2.3 实验程序

被试对元认知反思的评估类似于自信判断，而这可能会影响随后的加工策略与表现（Double and Birney, 2019; Salovich and Rapp, 2020），因此为避免元认知反思测量对信息阅读的影响，实验中所有被试首先完成错误信息任务，之后完成元认知反思的评估。

# 3 结果

## 3.1 元认知反思与 CIEM 的相关关系

首先对元认知反思评分与 CIEM 推理评分的差异值进行相关分析，结果发现，元认知反思的评估得分与 CIEM 差异值存在显著的正相关， $r=0.23$ ,  $p=0.005$ 。表明当个体的元认知反思评分越高时，错误信息更正条件与基线条件的差异值越大，即 CIEM 越大。

## 3.2 信息相关度的调节效应检验

采用 SPSS 宏程序 PROCESS 中的模型 1 进行调节效应的分析。其中元认知反思评分为自变量，推理评分的差异值为因变量，信息相关度为调节变量，同时将被试的性别与年龄作为协变量加以控制。结果发现元认知反思评分与信息相关度的交互作用显著，表明信息相关度在元认知反思对 CIEM 影响过程中起到调节作用，如表 1 所示。

表 1 信息相关度的调节效应检验

Table 1 A test of the moderating effect of information relevance

	<i>B</i>	Boot SE	<i>t</i>	<i>p</i>
元认知反思	0.02	0.007	2.96	0.003
信息相关度	1.09	0.23	4.73	< 0.001
元认知反思 × 相关度	0.04	0.01	2.99	0.003
<i>R</i> <sup>2</sup>		0.13		
<i>F</i>		8.67		< 0.001

进一步做简单斜率检验后发现，当信息为高相关时，元认知反思评估对 CIEM 推理评分差异值具有显著的正向预测作用 ( $\beta_{simple}=0.04, SE=0.01, p<0.001$ )；当信息为低相关时，元认知反思评估对 CIEM 推理评分差异值的预测作用不显著 ( $\beta_{simple}<0.001, SE=0.01, p>0.05$ )，如图 1 所示。

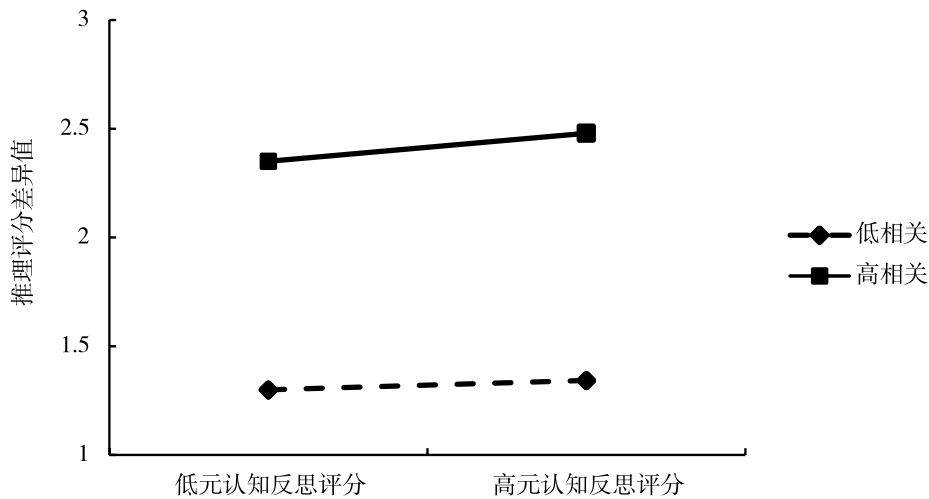


图 1 相关度在元认知反思和 CIEM 间的调节作用

Figure 1 The moderating role of relevance between metacognitive reflection and the CIEM

## 4 讨论

### 4.1 元认知反思对 CIEM 的影响

研究发现当个体的元认知反思评分越高时，其对应的推理评分差异值越大。在这里，元认知反思的测量题目是让被试评估自己与其他人相比抵制错误信息的能力，因此评分越高则表示被试认为自己的元认知反思能力能够超越更多的人 (Salovich and Rapp, 2020)。对于 CIEM 推理评分的差异值，如前所述，其对应的是错误更正条件与基线条件的差值，当其差异值越大时，则表明错误信息在更正之后被试的判断仍未降低到基线水平，即 CIEM 是越大的。因此本研究结果发现二者存在正相关时，表明高的元认知反思评估反而对应着较差的更正效果 (较大的 CIEM)，即被试对自己抵制错误信息的元认知反思能力

并没有准确的认知，也就是说，在更正的过程中个体缺乏对错误信息更正的元认知反思。这在一定程度上也能够解释一些研究采用了不同的更正方式，但却未能消除 CIEM 的消极影响（Ecker et al., 2010; Rich and Zaragoza, 2016）。这可能更多是由于被试认为自己能够有效更正，缺乏对错误信息更正的有效元认知，导致并未投入更多的注意及动机去加工更正信息。这一元认知反思能力的缺乏也可能会导致更正信息未能有效整合或竞争激活（Kendeou et al., 2014），因此未能有效更正错误信息，存在 CIEM。

## 4.2 信息相关度的调节作用

研究发现信息相关度在元认知反思对 CIEM 的影响中起到调节作用。信息相关度是信息与个体自身关联的程度（Jin et al., 2022），因此这一变量将信息材料与信息加工者联系起来。当信息加工者面对的是低相关的信息时，元认知反思评估对 CIEM 的预测作用并不显著，而当个体面对的是高相关信息时，其元认知反思对 CIEM 的预测则显著。这可能由于低相关信息下个体本身的卷入度也较低（Apsler and Sears, 1968），无论元认知反思的能力如何，个体都能够以同样的加工动机对待更正信息，因此更正效果并未存在差异。

而高相关信息与被试的关系较为紧密，被试的卷入程度也较高。齐晓栋和张大均（2019）的研究发现，与低事件卷入度的条件相比，高事件卷入度下使得个体更倾向于保持原有态度。据此我们推测，在面对高相关信息时，个体对最初错误信息的态度以及对自身元认知反思能力评估的自信程度，都会影响其对更正信息的加工。首先在阅读最初的错误后，由于信息是高自我相关，个体可能已经结合自身的情况与想法形成了一定的态度，对于随后的更正可能仍是倾向于保持原有态度（齐晓栋、张大均，2019; Jin et al., 2022）。其次对于自我元认知反思的评估，当个体评分越高即越自信时，则越容易导致对更正信息的忽视。同时加上此时面对的又是高相关的错误信息，则更容易导致被试难以更正错误信息，存在较大的 CIEM。由此可以得出高相关信息下个体缺乏元认知反思能力时，更容易导致 CIEM 的发生。这也提示 CIEM 同时受元认知反思与信息相关度的影响。

## 4.3 不足与展望

本研究揭示了 CIEM 存在的可能原因之一是由于个体缺乏对自己元认知反思能力的准确认知，同时这一影响受到信息相关度的作用。研究提示今后在降低 CIEM 消极影响时可从个体元认知反思与信息相关度的角度入手，同时考虑二者对更正错误信息的作用。本研究从个体元认知反思评估的角度进行了探讨，为已有的理论解释提供了更多的实验证据，并为今后帮助个体理性判断、有效更正信息提供了借鉴。

然而，本研究也存在一些不足，有待于今后进一步的完善。首先，本研究是在 CIEM 范式下对元认知反思评估的一个初步探索，并未对元认知反思这一变量进行更深入的操纵，同时错误信息的更正方式也仅采用了简单更正的方式，未来研究可进一步挖掘元认知反思的实验操纵，同时结合更多的更正方式（Ecker et al., 2010; Wahlheim et al., 2020）来揭示其中的相互作用。其次，本研究以青年群体为被试发现元认知反思与信息相关度对 CIEM 的作用，而对于其他年龄群体，如老年人难以更正错误信息的原因是否也与元认知反思的缺乏有关，有待于进一步探讨。

## 5 结论

个体元认知反思能力能够影响 CIEM，缺乏元认知反思将导致 CIEM 的发生。信息相关度在元认知反思对 CIEM 的影响中起到调节作用，高相关信息下被试元认知反思的缺乏更容易导致错误信息难以更正，存在较大的 CIEM。

## 参考文献

- [ 1 ] 贾丽娜, 魏士琳, 阴晓娟, 等. 错误信息持续影响效应研究的回顾与展望 [ J ] . 应用心理学, 2021, 27 ( 2 ) : 120-132.
- [ 2 ] 齐晓栋, 张大均. 不同事件卷入度下自我损耗对态度改变的影响 [ J ] . 中国临床心理学杂志, 2019, 27 ( 1 ) : 10-13.
- [ 3 ] Abendroth J, Richter T. How to understand what you don't believe: metacognitive training prevents belief-biases in multiple text comprehension [ J ] . Learning and Instruction, 2021 ( 71 ) : 101394.
- [ 4 ] Apsler R, Sears D O. Warning, personal involvement, and attitude change [ J ] . Journal of Personality & Social Psychology, 1968, 9 ( 2 ) : 162-166.
- [ 5 ] Double K S, Birney D P. Do confidence ratings prime confidence? [ J ] . Psychonomic Bulletin & Review, 2019 ( 26 ) : 1035-1042.
- [ 6 ] Ecker U K H, Lewandowsky S, Tang D T W. Explicit warnings reduce but do not eliminate the continued influence of misinformation [ J ] . Memory & Cognition, 2010, 38 ( 8 ) : 1087-1100.
- [ 7 ] Gordon A, Brooks J C W, Quadflieg S, et al. Exploring the neural substrates of misinformation processing [ J ] . Neuropsychologia, 2017 ( 106 ) : 216-224.
- [ 8 ] Jia L N, Shan J L, Xu G P, et al. Influence of individual differences in working memory on the continued influence effect of misinformation [ J ] . Journal of Cognitive Psychology, 2020, 32 ( 5/6 ) : 494-505.
- [ 9 ] Jin H, Jia L N, Yin X J, et al. The influence of information relevance on the continued influence effect of misinformation [ J ] . Journal of Psychiatry and Psychiatric Disorders, 2022, 6 ( 3 ) : 203-218.
- [ 10 ] Johnson H M, Seifert C M. Sources of the continued influence effect: when misinformation in memory affects later inferences [ J ] . Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 1994, 20 ( 6 ) : 1420-1436.
- [ 11 ] Kendeou P, Walsh E K, Smith E R, et al. Knowledge revision processes in refutation texts [ J ] . Discourse Processes, 2014, 51 ( 5/6 ) : 374-397.
- [ 12 ] Lin H, Pennycook G, Rand D G. Thinking more or thinking differently? Using drift-diffusion modeling to illuminate why accuracy prompts decrease misinformation sharing [ J ] . Cognition, 2023 ( 230 ) : 105312.
- [ 13 ] Muscatell K A, Addis D R, Kensinger E A. Self-involvement modulates the effective connectivity of the autobiographical memory network [ J ] . Social Cognitive and Affective Neuroscience, 2010, 5 ( 1 ) : 68-76.
- [ 14 ] Pennycook G, Epstein Z, Mosleh M, et al. Shifting attention to accuracy can reduce misinformation online [ J ] . Nature, 2021, 592 ( 7855 ) : 1-6.
- [ 15 ] Rich P R, Zaragoza M S. The continued influence of implied and explicitly stated misinformation in news reports [ J ] . Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 2016, 42 ( 1 ) : 62-74.

- [ 16 ] Salovich N A, Rapp D N. Misinformed and unaware? Metacognition and the influence of inaccurate information [ J ] . Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 2020, 47 ( 4 ) : 608–624.
- [ 17 ] Susmann M W, Wegener D T. The role of discomfort in the continued influence effect of misinformation [ J ] . Memory & cognition, 2022 ( 50 ) : 435–448.
- [ 18 ] Swire B, Ecker U K H, Lewandowsky S. The role of familiarity in correcting inaccurate information [ J ] . Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition, 2017, 43 ( 12 ) : 1948–1961.
- [ 19 ] Wahlheim C N, Alexander T R, Peske C D. Reminders of everyday misinformation statements can enhance memory for and beliefs in corrections of those statements in the short term [ J ] . Psychological Science, 2020, 31 ( 10 ) : 1325–1339.

## Lack of Metacognitive Reflection Leads to the Continued Influence Effect of Misinformation: The Moderating Effect of Relevance

Jia Lina

*Department of Psychology at College of Law, Tianjin University of Commerce, Tianjin*

**Abstract:** With the emergence of the phenomenon that misinformation is difficult to correct, exploring the possible reasons for it is beneficial to reduce the negative influences. This study examined the effects of metacognitive reflection on the CIEM and the moderating effect of information relevance through an experimental method. The results found that: (1) Metacognitive reflection can influence the process of information correction, and the lack of accurate metacognitive reflective appraisal will lead to the CIEM; (2) Information relevance plays a moderating role in the effect of metacognitive reflection on the CIEM, and the prediction of this effect is significant under high relevance information. This study provides evidence and reference for future targeted correction of misinformation and reduction of the negative effects of the CIEM.

**Key words:** Misinformation; Metacognitive reflection; Information correction; Relevance