

人们为何相信不实信息：科学传播视角下的认知偏差与信息鉴别力研究

楚亚杰

（复旦大学 新闻学院，上海 200433）

【摘要】新冠疫情的全球大流行再一次引发人们对不实信息泛滥的担忧。本研究基于一项面向全国网民的问卷调查（N=3,000），从科学传播视角考察个体认知偏差对不实信息鉴别力的影响。本研究确认了不实信息鉴别当中“达克效应”的存在以及认知偏差对不实信息鉴别的基础性作用。个体客观知识水平正向预测了鉴别能力的高低，但个体感知知识水平则在转基因阴谋论和新冠病毒谣言上反向预测这一能力；与以往研究偏向积极的结论不同，“富”信息环境当中个体越是偏好推敲、查验这样的信息处理策略，其不实信息鉴别力反而越低。

【关键词】不实信息；科学传播；认知偏差；达克效应；信息处理策略

【中图分类号】G206

【文献标识码】A

面对新冠病毒（COVID-19）的全球大流行，各种谣言和错误信息泛滥成灾，再一次引发人们对于不实信息（misinformation）的特征、传播的动力、传播的效果等关注和讨论。其中，最能引发大众和研究者兴趣的就是为什么连聪明人都会相信这些不实信息。BBC科学记者David Robson汇总了科学界对于这种盲信的几种主要解释：一是与不实信息的构成有关，这类信息往往利用图像暗示的信息包装技巧，以及利用人们已有知识建立熟悉感；二是和当下信息的传播方式有关，特别是社交媒体“先分享后思考”的使用特征，偏向于激励基于情感的参与行为而非辨识信息真实与否的行为；三是人们在认知方面存在的基本差异，那些习惯运用初级直觉（initial intuitions）来思考问题的“认知吝啬鬼”（cognitive misers）更容易受认知偏见的影响，进而改变处理信息的方式（Robson, 2020）。

针对这一话题的公众讨论和学术研究还在继续。本研究基于一项面向全国网民总体

【作者简介】 楚亚杰，复旦大学新闻学院讲师。

【基金项目】 国家转基因生物新品种培育重大专项“转基因生物技术的发展科普宣传与风险交流”子课题“中国科学传播能力评估”（2016ZX08015002-005）。

【致谢】 感谢香港城市大学媒体与传播系博士研究生余文婷、闵晨对问卷设计做出的贡献。

的问卷调查，考察中国民众对科学类不实信息的鉴别力，并将相关科学议题区分为一般科学流言、转基因谣言和新冠谣言；在此基础上，尝试探索个体的认知偏差与其信息鉴别力的关系；对认知偏差的探测着重于个体自我报告的主客观知识水平以及媒介信息处理策略。

一、不实信息和认知加工

（一）事实型知识的不足

广义来看，不实信息指的是那些不正确的信息，除谣言、阴谋论这类出于特定目而被炮制的信息外，还包括那些因意外造成的错误信息。此外，与不实信息密切有关的还有未被告知的（uninformed）信息，二者在现实中往往难以划清边界，很多时候所谓“被不实信息误导”（misinformed），既可能是因为个人持有不正确的观点，也可能是因为未被告知科学事实和过程（Scheufele & Krause, 2019）。对于个体与不实信息之间的关系，有研究者尝试从误解（misperception）概念切入，辨析其与谣言、阴谋论等信念之间的区别（Flynn et al., 2017）。受制于上述概念在现实中相互交织的复杂状况，同时也为了研究的便利，本研究采用“不实信息”这一概念以涵盖谣言、流言、阴谋论、错误信息等多种类型；在理论架构上，本研究着重考察个体在认知层面上的信息处理机制，以便得出更具普遍意义的结论。

不实信息的产生和流通并不是新鲜事。近年来，不实信息是政治、科学等多个领域的研究热点（Kuklinski et al., 2000; Lewandowsky et al., 2012; Bode & Vraga, 2018）。以美国社会为例，不实信息及其翻卷而出的深层社会问题愈演愈烈，从“另类事实”（alternative facts）到“假新闻”（fake news），不实信息的泛滥影响到政治生活、管理决策等各个方面（Perl et al., 2018）。从个体的角度看，无法鉴别不实信息可能会使其形成错误的信念（beliefs），而错误的信念可能导致错误的行为。理解个人对不实信息的处理和接受，离不开社会网络、信息生态及其他宏观因素所提供的重要社会情境，但也需要从个体视角去理解支撑这些错误信念的认知结构（Scheufele & Krause, 2019）。

对此，个体的事实型知识水平曾被寄予厚望。早期大量的科学传播实践有意无意建筑在“缺失模型”（deficit model）之上，即认为拥有更多知识的公众对科学技术的支持度更高（Sturgis & Allum, 2004）。多年来，致力于推动面向公众科学传播的主要力量（政府、科学家及社会团体等）相信，通过提升公民的科学素养，特别是提高他们的科学知识水平，有助于科学争议的解决以及取得公众对科学的支持（Simis et al., 2016; Suldovsky, 2016）。

但来自不同国家的经验证据发现缺失模型并不稳定。以转基因议题中的“知识—态度”为例，有研究者汇总各国多次调查结果后发现，公众对生物技术知识的掌握程度总体上不能与人们对转基因的态度形成稳定的正相关关系；科学知识更为丰富的高学历人群，尽管接纳了科学界对转基因技术安全性的结论，但出于更高的食品安全意识，也并未将支持态度转化为实际购买行为（贾鹤鹏，2020）。针对中国的研究也发现，并非所有的科学知识内容都能对态度产生正向影响，特别是人们越了解转基因发展现况的知识点，反而越倾向拒绝购买转基因相关产品（游淳惠、金兼斌，2020）。

因此，“知识”改变“态度”这样的假设仍待进一步检验，我们有必要从增加特定领域知识的视角转换到对人们认知机制的考察，特别是需要深化对元认知（metacognition）的理解。近年来，不断细化的信息处理过程（information processing）、动机性推理（motivated reasoning）等关于个人如何获取、处理和更新信息的认知解释，被大量引入政治传播及科学传播的研究当中，丰富了对人们为何接受不实信息这一疑问的理论解释（Camaj，2019）。

（二）元认知作用的显现

元认知是关于认知的认知，它作用于人们固有的认识方式（Flavell，1979）。元认知对认知偏差的产生起到基础性作用。认知偏差在个体对某种知识或能力的自我评价上普遍存在一种“达克效应”，即“邓宁-克鲁格效应”（Dunning-Kruger effect），它描述了低知识群体对自己知识和能力“过度自信”的现象（Kruger & Dunning，1999，2002；Dunning，2011）。研究者发现，绝对知识或能力低的人通常受“元无知”（meta-ignorance or ignorance of ignorance）的作用，既不知道自己的无知，也无法识别他人的知识或能力。“元无知”的产生，一方面是因为个体缺乏相关专业知识；另一方面是受错误信念和背景知识的影响，加上知识常常隐藏在“未知的无知”（unknown unknowns）领域当中，因此仅凭个体先前拥有的信念和背景知识，似乎就足以得出正确的答案。达克效应在不同实验场景下被不断检验，为我们透视认知偏差对科学信息鉴别能力的作用打开了一扇“窗”。

另一扇“窗”则是个体解读信息的认知技巧，即信息处理策略（information-processing strategies，IPS），指的是个体在日常生活中应对媒介信息时所采纳的一组技巧。20世纪80年代以来，美国“威斯康辛学派”通过一系列的实证研究考察自我报告型的信息处理策略，与基于生理心理监测这类客观取向的信息处理过程研究相互补充。“威斯康辛学派”的信息处理策略研究承接了以往大众传播效果研究的主要发现，通过引入、检验和发展与元认知相关的一系列概念，试图打通与其他学科的壁垒，增强理论概念的解释力和丰富性（Kosicki & McLeod，1990；Eveland，2001、2002、2005）。

常见的信息处理策略有选择性浏览（selective scanning）、积极处理（active

processing)、反思整合(reflective integration)、推敲(elaboration)等(Eveland, 2005; 周葆华, 2010; Yang et al., 2017)。其中的推敲即对信息的深度解读, 也被翻译为精细化、精进、慎思、详尽等, 常见于教育学领域的学习技巧研究。具体来说, 推敲是个体面对新信息时采用的与旧有信息连接的技巧, 包括关联、整合、比较等(Mayer, 1980; Levin, 1988; Van Blankenstein et al., 2008)。媒介研究当中的推敲, 指的是受众思考和阐释新闻信息的方式, 例如将新闻故事与个人经历或所在社区相关联以增强记忆(Perse, 1990; Eveland, 2001)。经验研究显示, 个体“看新闻”时运用推敲技巧的能力正向预测了新闻知识的获取(Eveland, 2005)。作为元认知影响个体不实信息鉴别能力的另一条路径, 本研究尝试引入个体报告的推敲偏好, 探测个体信息处理策略的作用机制。

最后, 面对所谓“后真相”的全球性时代语境, 还有必要将个体进行事实查验(fact-checking)的信息处理策略纳入考察的范围(Lewandowsky et al., 2017)。尽管科学类信息在透明性、可验证性方面具有显著优势, 但依然存在不确定性, 科学界同样饱受不实信息及其社会后果的困扰。例如, 多年来科学界一直同儿童疫苗、艾滋病等有关的谣言和错误治疗方法“作战”, 但辟谣收效甚微, 甚至可能引发“逆火效应”(backfire effect), 适得其反。迄今为止, 有关事实核验对错误感知的影响仍存在较大争议, 在涉及政治信息及党派偏见的实验当中观察到更多“逆火效应”(Nyhan & Reifler, 2010)。而更多研究显示“逆火效应”证据不足, 总体上, 即使查验信息挑战了人们固有的意识形态, 他们也会承认事实信息(Wood & Porter, 2019)。因此, 个体报告的查验偏好对信息鉴别力的作用及其机制仍待深入研究。

二、研究问题和假设

(一) 不实信息鉴别的总体状况及其在不同科学议题上的差异

当下中国社会普遍流传的与科学相关的不实信息, 除了各种各样的错误知识外, 还有流传甚广的阴谋论。作为一类特殊的不实信息, 阴谋论往往表现为对一个事件或情况的某种解释, 它试图建构一种秘密行动危害公共利益的因果叙述(Uscinski & Parent, 2014: 31-36)。而这种因果解释往往与知识权威的判断相互矛盾(Levy, 2007)。已有研究发现, 谣言或阴谋论的流行与社会变动和不确定性增加有关(DiFonzo & Bordia, 2007: 113-131)。中国转基因相关谣言的出现和散播与食品安全等背景密切相关。同样, 2020年初盛行的各种新冠病毒流言, 也折射出公众对这一新型流行病的恐惧和担忧。但有时人们对阴谋论的接受甚至与风险感知无关。一项研究发现, 尽管大多数美国人并不畏惧寨卡病毒, 还是有五分之一的美国人相信至少一种与寨卡病毒相关的阴谋论(Klofstad et al., 2019)。由此, 本研究提出第一个研究问题:

研究问题1：中国公众对科学相关不实信息的鉴别状况如何？

本研究力图从性别、年龄、教育程度等方面描述这种差异，并将其置于一般科学流言、转基因和新冠病毒三个议题下分别加以考察。不同的科学议题之间也存在较大差异，一些议题与人们当下的日常生活息息相关（如新冠病毒），另一些则比较遥远（如纳米技术）。本研究根据科学议题对中国民众日常生活的影响程度，从低到高区分出三种不同的情境：对一般科学流言的鉴别可被视为一种常态模式下的日常反应，是个人总体鉴别能力的基准；而中国的转基因争议则是一个具有高区分度的话题，“挺转”和“反转”的声音针锋相对，但一般民众的观点及中立者的观点并未得到足够的重视和表达，因此转基因谣言可被视为一种特定的情形，即事实型知识已比较明确，但争议包含较强的社会性对立；新冠病毒则是威胁到每个人的新发疾病，并在世界范围内引发了多股疫情政治化风波，代表着一种更为极端的情形，即不仅事实型知识尚不清晰，还裹挟着不同社会文化之间的冲突。通过以上三种情形的检视，希望发现一些有关个体鉴别力的模式化特征。

（二）主客观知识之差

在一项针对美国公众反疫苗接种的研究当中，Motta等（2018）确认了科学相关议题中“达克效应”的存在，即对自闭症缺乏了解的人反而高估自己在这领域的知识（甚至高于医生和科学家）。转基因食品的极端反对者中也存在类似的现象，美国民众当中反对转基因食品的极端态度在增强，与科学和基因相关的客观知识水平则在下降，自我感知的转基因食品理解程度在上升（Fernbach et al., 2019）。基于这些发现，本研究提出第二个研究问题：

研究问题2：中国公众对自身科学知识评价是否也存在主客观知识之差？

根据“达克效应”的普遍发现，绝对能力低的人往往高估自身知识或能力水平，而绝对能力高的人则低估自己的知识水平。这种主客观知识之差，暗含着元认知的基础性作用。由此，研究提出以下假设：

H1.1：相对于其他组别，客观知识水平得分最低的人感知到的科学知识水平更高；

H1.2：相对于其他组别，客观知识水平得分最高的人感知到的科学知识水平偏低。

（三）信息获取和信息处理

研究者认为，人们的科学知识并非全然来自教科书，而是深受日常生活当中大众媒介的影响，大众媒体提供的内容包括科学发现、科学争议甚至科学词汇及其他启发个体认知的线索（Brossard & Shanahan, 2006; Ho et al., 2011）。已有研究证实了单一大众媒介接触与科学态度之间的关联，然而在富信息（information-rich）时代，一种基于社会网理念的传播生态（communication ecology）视角更能捕捉当下的现实情境（Walter et al., 2018）。受限于自我报告数据本身的局限性，本研究尝试从个体不同的数字信息

获取渠道探测传播生态对个体信息鉴别力的影响。由此提出第三个研究问题：

研究问题3：不同信息获取渠道对人们的信息鉴别能力有何影响？

信息处理策略的形成是受众个体付出心智劳动后的自主性选择结果，具有相对稳定性；个体面对大众媒体提供的信息时所运用的思考、质疑、拒绝及核实策略，也是现代公民媒介素养的基本构成要素之一（周葆华、陆晔，2008a；周葆华、陆晔，2008b；周葆华，2010）。一项针对转基因议题的实验发现，科学事实查验对信息误解的作用是复杂的，与信息框架等的交互作用更为明显（刘于思、元力，2017）。由此提出第四个研究问题：

研究问题4：人们在信息处理中所运用的推敲、查验策略对其信息鉴别能力有何影响？

三、数据和测量

（一）样本描述

2020年3月2日—3月23日，“中国科学传播能力研究”项目组开展一项面向全国网民的“全国公众科学认知与态度调查”抽样调查。根据中国互联网络信息中心（CNNIC）《第44次中国互联网络发展状况统计报告》中的网民构成数据，分配性别（男性52.4%）、年龄、学历和城乡（农村26.3%）配额抽样。响应率约为11%，有效样本量3000个。与类似主题问卷调查多采用的方便抽样相比，本次调查实现了对农村、中低学历群体的充分覆盖，较好地代表全国范围网民的基本特征。

（二）结果变量

本研究将不实信息鉴别力区分为被访者在一般“科学”流言、转基因、新冠病毒三类议题上的回答，以检视不同科学议题是否存在一致的效应。

一般“科学”流言的题项改编自中国科学技术协会发布的《2019年十大“科学”流言终结榜》，涉及5G、抑郁症、电子烟等与日常生活、医疗健康等相关的科学议题。根据被试在所有9个题项上回答正确与否的情况，加总后形成一个“一般科学流言鉴别力”指标^[1]。

对转基因阴谋论的鉴别由3个题项构成，包括“转基因是西方发达国家对中国实施的生物武器”“转基因作物无法繁衍，人吃了会断子绝孙”“支持转基因的官员和学者都是被跨国公司和境外势力收买的”，询问被试的意见（1=非常不同意，5=非常同意），反向编码后加总平均，形成一个“转基因阴谋论鉴别力”指标。

对新冠病毒谣言的鉴别力使用单一题项测量，提问“新型冠状病毒只感染亚洲人，白人不会感染”（1=非常不正确，4=非常正确），反向编码后形成一个“新冠谣言鉴别力”指标。

（三）影响变量

1. 科学知识

有研究者注意到科学知识有不同类型，主客观知识之间并非线性关系（Ho et al., 2019）。基于上述发现，本研究对科学知识的测量区分为主观感知和客观回答两个方面：主观感知的科学知识水平，请被试给出相关知识领域的自评报告；客观回答，既询问来源于学校教育的“基础科学知识”，也询问来自媒介传播的与转基因和新冠防疫相关的科普知识。

感知科学知识水平：根据“一般科学流言”所涉及的5G、营养健康、疫病防治等知识领域，询问被试对这些知识领域的了解程度（1=非常不了解，5=非常了解），加总平均后形成“感知科学知识水平”指标^[2]。

基础科学知识水平：采用“科学素养”（scientific literacy）知识维度测量中常用的知识题（金兼斌，2002），如“地球的中心很热（对）”等10个题项^[3]。根据被试回答正确与否，加总后形成一个“基础科学知识水平”得分。

专项科学知识水平：转基因知识的测量，主要采用“普通西红柿不含基因，转基因西红柿则含有基因（错）”等11个常用的转基因知识题项^[4]（游淳惠、金兼斌，2020）。根据回答正确与否，11个题项加总为一个“转基因知识水平”指标。新冠病毒知识的测量，主要采用“喝高度白酒并不可以抵抗新型冠状病毒（对）”等4个媒体广泛报道的新冠知识^[5]。根据被试答对与否，将4个题项加总为一个“新冠病毒知识水平”指标。

2. 信息获取

询问被试从各类新闻网站或APP、微博、微信、论坛等9个网络信息渠道获取信息的频率（1=从不，5=总是）。所有被访者中，使用频率前五位从高到低依次为“微信”“搜索引擎或APP”“中央级权威媒体新闻网站或APP”“商业新闻网站或APP”“视频网站或移动短视频APP”。

3. 信息处理策略

推敲偏好：改编自己有量表（Eveland, 2005；周葆华，2010），被访者自评在“我喜欢在读媒体信息的时候寻找‘弦外之音’”“对媒体信息，我总是有自己的观点”“我能够发现遥远地方所发生的媒体信息与我所在社区的联系”“我有时会通过其它途径来核实某个媒体信息”的情况（1=十分不符合，5=十分符合），加总平均后形成“推敲偏好”指标。

查验偏好：改编自查验行为意向的测量（Edgerly et al., 2020），询问被访者在网上浏览信息时“我会检查信息来源”“我会使用搜索引擎搜索更多相关信息”等10项查验行为情况（1=极不可能，5=极可能）^[6]，加总平均后形成“查验偏好”指标。

四、研究发现

（一）全国网民对科学类不实信息的鉴别状况

本次调查所有被访者中，“一般科学流言鉴别力”均值为5.29（标准差=1.50，取值范围0~9），“转基因阴谋论鉴别力”均值为2.61（标准差=1.24，取值范围1~5， $\alpha=0.90$ ），“新冠谣言鉴别力”均值为2.66（标准差=1.21，取值范围1~4），尽管数据采集时新冠疫情已在欧美爆发，但仍有46.6%的被访者基本认同“新型冠状病毒只感染亚洲人，白人不会感染”的说法。三种鉴别力之间均呈显著正相关关系：“一般科学流言鉴别力”与“转基因阴谋论鉴别力”和“新冠谣言鉴别力”的相关系数分别为0.27和0.29；“转基因阴谋论鉴别力”和“新冠谣言鉴别力”之间的相关系数为0.59。不同人口学特征群体的鉴别力状况如表1所示。

表1 不同人口学特征群体的科学类不实信息鉴别力状况

	<i>n</i>	一般科学流言鉴别力		转基因阴谋论鉴别力		新冠谣言鉴别力	
		<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>t/F</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>t/F</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>t/F</i>
性别			0.22		2.03		-0.52
男	1572	5.29±1.53		2.63±1.25		2.65±1.18	
女	1428	5.28±1.46		2.58±1.24		2.67±1.25	
年龄			16.485***		8.05***		15.52***
18~19	100	4.45±1.43		2.15±1.24		2.09±1.17	
20~29	875	5.05±1.45		2.47±1.26		2.46±1.26	
30~39	882	5.39±1.53		2.70±1.23		2.69±1.21	
40~49	645	5.34±1.44		2.64±1.28		2.80±1.18	
50~59	249	5.67±1.60		2.82±1.24		2.98±1.13	
60+	249	5.54±1.39		2.73±1.02		2.83±1.05	
城乡			2.57**		1.70		-0.03
城镇	2211	5.33±1.49		2.64±1.24		2.66±1.20	
农村	789	5.17±1.51		2.55±1.24		2.66±1.25	
教育程度			3.46**		9.02***		10.82***
小学及以下	540	5.44±1.50		2.77±1.15		2.87±1.11	
初中	1142	5.26±1.51		2.55±1.27		2.60±1.24	
高中/中专/技校	713	5.24±1.49		2.50±1.27		2.59±1.24	
大专	315	5.11±1.44		2.53±1.15		2.47±1.20	
大学本科及以上	290	5.42±1.50		2.92±1.27		2.91±1.14	

注：两组之间的均值比较使用独立样本t检验，三组及以上使用One-way ANOVA。

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

从人口学特征来看，男女之间在三类科学议题的鉴别上没有显著差异。与日常印象不同，本次调查发现低年龄组（特别是20岁以下）群体的信息鉴别力显著低于更年长的

群体, 50~59岁组在三类话题上的鉴别力均表现最佳。居住在城镇的被访者仅在“一般科学流言”的鉴别上显著高于农村居民。

教育程度上则呈现“两端高中间低”的特征: 在“一般科学流言鉴别力”上, “小学及以下”的被访者显著高于“大专毕业”者; 在“转基因阴谋论鉴别力”上, “小学及以下”和“大学本科及以上”的被访者显著高于“初中毕业”及“高中/中专/职校毕业”的被访者; 在“新冠谣言鉴别力”上, 处于两端“小学及以下”和“大学本科及以上”者, 均显著高于“初中毕业”“高中/中专/职校毕业”及“大专毕业”这样受中等教育的被访者。

总的来说, 以网民为代表的中国公众在鉴别三类科学类不实信息上呈现出较为一致的特征, 即个体对不实信息的鉴别力跨越不同的议题类型。本次调查发现, 教育程度与信息鉴别力并未体现线性的正相关, 极高和极低两个端点的被访者在三类信息鉴别表现上更为相似。这些初步的发现也提醒我们关注元认知及个体信息处理策略的重要性。

(二) 基于知识评价的认知偏差

为探测被访者在元认知方面的特征, 本研究拟引入“达克效应”中个体对自身知识水平的主观评判与其客观知识水平之差。主观知识评价即“感知科学知识水平”均值为3.67 (标准差=0.97, 取值范围1~5, $\alpha=0.94$), 客观知识之“基础科学知识水平”均值为6.09 (标准差=1.80, 取值范围0~10), “转基因知识水平”均值为6.74 (标准差=1.91, 取值范围1~11), “新冠病毒知识水平”均值为2.32 (标准差=0.80, 取值范围0~4)。在个体“感知科学知识水平”所涉及的知识领域当中, 营养健康得分最高, 转基因食品、基因工程和克隆技术得分最低。客观知识之“基础科学知识水平”当中, 被访者在医学、光学等领域的得分较低, 而生物、地理类常识题目正确率较高。

相关分析发现, 个体主观感知到的知识水平与“基础科学知识水平”($r=-0.10$, $p<0.01$)、 “转基因知识水平”($r=-0.15$, $p<0.01$)、 “新冠病毒知识水平”($r=-0.08$, $p<0.01$) 均呈现显著负相关关系。三类客观知识之间则显著正相关。根据客观知识得分状况进行组间比较的结果如表2所示。

One-way ANOVA组间比较及事后检定 (post hoc tests) 发现: “基础科学知识”得分最高的群体在“感知科学知识水平”方面反而显著低于中低组 ($p<0.001$), 得分中等的群体主观感知水平最高, 但中低组之间无显著差异; “转基因知识水平”高中低三个组别在“感知科学知识水平”均存在显著差异 ($p<0.001$), 且呈现几乎线性的负相关关系, 转基因知识得分越低自我评价反而越高; “新冠病毒知识水平”高中低三个组的主观知识感知呈现“中间高两端低”的特点, 中等知识水平组的主观感知显著高于另外两个组 ($p<0.001$), 高低两组间则无显著差异。

以上发现部分确认了“达克效应”的存在: 客观知识得分最高的人反而认为自己科

学知识偏低，这种效应在“基础科学知识”“转基因知识”“新冠病毒知识”上普遍存在，H1.2假设得到支持；但客观知识得分最低的群体则因不同知识领域而有所差异，特别是“转基因知识”得分最低的人认为自己科学知识水平最高，H1.1假设部分得到支持。除了两个极端外，本研究还发现中等能力群体也存在显著高估自己表现的情况，这一点在“基础科学知识”和“新冠病毒知识”上体现出来。总的来说，中国公众对自身科学知识评价确实存在不同程度、不同议题上的主客观知识之差。鉴于认知偏差的复杂性，本研究尝试引入体现在信息获取和信息处理策略上的差异进一步考察元认知的作用。

表 2 不同客观知识水平群体在主观感知上的差异（N=3,000）

感知科学知识水平				
	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>95%CI</i>	<i>F</i>
基础科学知识水平				20.44***
低	964	3.74±0.96	3.68~3.80	
中	852	3.78±1.01	3.71~3.85	
高	1184	3.53±0.94	3.48~3.58	
转基因知识水平				40.63***
低	922	3.88±0.95	3.82~3.94	
中	1017	3.66±0.99	3.60~3.72	
高	1061	3.49±0.93	3.44~3.55	
新冠病毒知识水平				57.78***
低	300	3.44±0.80	3.35~5.53	
中	1613	3.84±1.02	3.79~3.89	
高	1087	3.47±0.89	3.42~3.53	

注：“基础科学知识水平”“转基因知识水平”及“新冠病毒知识水平”的低中高划分使用三分位数（tertiles）。* *p* ≤ 0.05 ** *p* ≤ 0.01 *** *p* ≤ 0.001

（三）基于媒介信息处理的认知偏差及其影响

如前所述，本研究将个体在信息处理上的元认知表现区分为信息获取和信息处理策略，后者又进一步细分为信息推敲偏好和信息查验偏好，建立OLS预测模型，结果如表3所示。

模型结果显示，相较于个体的信息获取和信息处理策略，主客观知识对其不实信息鉴别力的预测力更强，这一点跨越三类议题，并在新冠谣言和转基因阴谋论的鉴别上表现得更为明显；三类客观知识均正向预测了个体的鉴别力水平；在转基因阴谋论和新冠谣言议题上，个体对自我科学知识评分越高，其鉴别力反而越低。

相较于一般科学流言和转基因阴谋论，信息获取对新冠谣言辨别力的效应更强；中央级权威媒体、市场化媒体、视频或短视频、搜索引擎及微信使用均正向预测了新冠谣言鉴别力，而地方媒体、微博和网络论坛则反向预测了这一鉴别能力；在转基因议题上，市场化媒体、商业新闻、视频或短视频正向预测了鉴别力，而微信和网络论坛使用

则反向预测转基因阴谋论的鉴别能力；地方媒体、搜索引擎及微博使用，正向预测了一般科学流言鉴别力，市场化媒体和网络论坛反向预测了这一能力。

表3 科学知识、信息获取、信息处理策略预测不实信息辨别力 (N=3,000)

	一般科学流言鉴别力	转基因阴谋论鉴别力	新冠谣言鉴别力
控制变量			
性别	0.01	-0.03	0.10
年龄	0.11***	-0.04*	0.01
教育程度	-0.00	0.01	-0.00
家庭收入	0.07***	0.03*	0.04*
是否已婚	-0.01	-0.02	0.01
是否农村	-0.02	-0.00	0.04**
ΔR^2 (%)	3.2***	1.8***	2.9***
科学知识			
感知科学知识水平	0.00	-0.20***	-0.12***
基础科学知识水平	0.12***	0.11***	0.15***
转基因专项知识水平	0.22***	0.22***	0.17***
新冠病毒知识水平	0.09***	0.14***	0.27***
ΔR^2 (%)	11.4***	31.5***	35.9***
信息获取			
中央级权威媒体网站或 APP	-0.01	0.03	0.15***
市场化媒体网站或 APP	-0.05*	0.07***	0.04*
地方媒体网站或 APP	0.06*	-0.02	-0.08***
商业新闻网站或 APP	0.04	0.05**	0.03
视频网站或移动短视频 APP	0.01	0.04*	0.04*
搜索引擎或 APP	0.05*	-0.01	0.04*
微博	0.05*	0.01	-0.09**
微信	0.03	-0.04*	0.07*
网络论坛	-0.10**	-0.05**	-0.09***
ΔR^2 (%)	1.5***	1.0***	3.6***
信息处理策略			
推敲偏好	-0.09**	-0.18***	-0.32***
查验偏好	0.03	-0.16***	-0.15***
ΔR^2 (%)	0.3**	4.9***	3.6***
总的 R^2 (%)	16.3**	39.3***	46.0***

注：表格内的数字为标准系数。* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

信息处理偏好的作用在转基因阴谋论识别上更为明显,具体来看,推敲偏好(均值=3.74,标准差=0.90, $\alpha=0.87$)和查验偏好(均值=3.76,标准差=0.84, $\alpha=0.94$)均反向预测了这一鉴别力,这种影响也体现在新冠谣言的鉴别上;推敲偏好反向预测一般科学流言的鉴别力。总的来说,个体报告的信息处理策略得分越高,他们对三类不实信息的鉴别力反而越弱。

五、结论与讨论

面对信息环境的不断变化,特别是新冠病毒引发的全球性不实信息疫情(infodemic of misinformation),人类不仅迫切地需要联手抗击病毒,更需要创造性地应对信息疫情带来的歧视、恐慌、犯罪等后果(联合国,2020;WHO,2020)。本研究基于一项全国范围的问卷调查,从科学传播的视角考察了中国民众对科学类不实信息的鉴别状况,通过分析体现在自评科学水平及信息处理策略上的认知偏差,初步探索了元认知对个体信息鉴别能力的影响。研究得到如下结论。

(一)“达克效应”部分解释了中国网民在不实信息鉴别上的差异

首先,通过主客观知识水平之差,本研究部分确认了中国网民在科学议题的认知上也存在“达克效应”,即客观知识水平最高的群体往往低估自己的知识水平,而客观知识水平较低的群体则高估了自己。本研究观察到,不同教育水平群体在科学类不实信息鉴别上整体呈现出“两端高中间低”的特征。具体到三类议题涉及的客观知识水平,这部分绝对知识最少的群体所表现出的鉴别力甚至接近受教育程度和客观知识水平最高的群体。反倒是中等教育水平和中等知识水平的网民整体表现出更低的鉴别力水平。这种U型的结构可能在一定程度上揭示出个体对自身元无知的体察状况,即两个极点群体是否更相信“知无涯”,持有一种更为谦虚谨慎的认知态度?这些可能的解释仍待进一步检验。

其次,本研究总体上确认了个体客观知识水平越高,越有助于提升个体对科学类不实信息的鉴别能力。需要强调的是,客观知识水平的高低是个体认知能力和认知结构的外部显现,对于个体涉猎不足或无法、无力触及的知识领域,元认知的基础性作用更加凸显出来。在转基因及新冠病毒这类知识原理距离普通民众生活较远的科学议题上,本研究发现个体的自评知识水平越高,其鉴别力反而越差,在一般科学流言上并没有发现这一效应。这也呼应了已有研究结论,即感知知识水平的作用方向在不同科学议题上可能存在较大差异(Krawczyk et al., 2013; Lipkus et al., 2014)。

因此,科学素养作为长期性的目标仍然重要,科学知识的传播和累积仍然是抵消认知偏差的重要力量。只不过我们需要改变看待科学知识的角度,特别是摒弃精英主义的

知识观,通过与其他知识或能力的勾连,整体性提高个体的认识能力和认知水平。

(二) 谨慎看待个体信息处理策略的作用

总的来看,信息处理过程的信息获取渠道及处理偏好对个体鉴别力的影响作用较弱,这可能与内容的平台化以及极化态度对科学认知的抑制作用有关(贾鹤鹏,2020)。就媒介接触渠道而言,已有研究认为不同媒介渠道对于增进科学知识的作用迥异(Chang et al., 2018; Su et al., 2015)。本研究发现,即便同一媒介渠道其作用方向也并不一致。现实当中人们使用的媒介节目单(media repertoires)相当多元。人们在物理上接触不同媒介来源,在精神上如何处理不同来源得到的信息?信息处理过程的偏差如何巩固而非改变既有的看法?人们的选择并未停留在暴露(exposure)阶段,还会一直持续到信息处理并整合到他们的决策过程。有研究者提出将动机性推理作为理解选择性暴露的框架,即人们在寻求讯息时受两类目标的驱动,准确性目标(accuracy goals)促使人们获得正确的结论,而方向性目标(directional goals)则促使人们获得他们偏好的结论(Camaj, 2019)。更多有关动机性推理和公众科学态度的研究正在中国社会场景下得到检验。

就信息处理策略而言,本研究发现自我报告的推敲偏好和查验偏好程度越高,其不实信息鉴别力反而越低,即那些声称自己爱好推敲和查验的网民,反而不能鉴别科学类的不实信息。值得注意的是,此前大量研究肯定了个体媒介信息解读能力的积极作用,推敲和查验作为代表性的媒介处理策略,有助于公民参与政治活动或公共事务所需知识的留存(Eveland, 2005)。21世纪初在中国几个重要城市展开的一项问卷调查也肯定了媒介信息处理能力对于现代公民媒介素养的重要意义(周葆华、陆晔,2008a)。与这些结论不同,本研究发现个体在信息处理策略上报告的推敲和查验偏好越强烈,他们对不实信息的鉴别力反而越弱。

出现这种悖论性现象,首先与偏好所折射的认知偏差有关。本研究考察的推敲偏好和查验偏好都是被访者自我报告的信息,像感知知识水平一样存在夸大、刻意纠正的可能。组间比较也发现,中等教育水平群体自报的推敲偏好($p < 0.05$)和查验偏好($p < 0.05$)均显著高于最高和最低教育水平者,而处于两个极端的群体则无显著差异。这与教育变量中间群体对自己知识水平的高估具有一致性。换言之,无论是知识水平还是信息处理策略,中国网民的中等教育群体普遍高估了自己的实际水平,他们对各类不实信息的鉴别力也最低。这种U型结构提醒我们,元认知对个体信息处理过程的作用可能并非线性。

同时,这种悖论性现象提醒我们注意其他机制对鉴别力的影响。可能的影响来源包括情感、信任、社会网等(Mou & Lin, 2014; Huber et al., 2019)。神经信息系统的研究者发现,人们对假新闻等不实信息的处理过程,除了认知在起作用还有情感的

作用；认知处理“信息代码是什么”的问题，而情感处理“信息代码何以如此”的问题（Lutz et al., 2020）。这些发现为未来研究的深入提供了可能的方向。而信任对个体信息处理的影响已累积大量文献，诸如推敲可能性模型（elaboration likelihood model, ELM）就十分重视信任的作用机制（Petty & Cacioppo, 1986）。面对新冠病毒的政治化、转基因食物的污名化，我们需要将这类不实信息与一般科学流言区别开来，考察意识形态、极化态度等复杂因素与元认知的交互作用。

（三）重新审视“富”信息时代的信息处理策略

此外，理解上述悖论性现象，还需要考察全球及中国近十年媒介生态的重大变化。21世纪的前10年，大众媒体对社会当中的信息传播把关还起到主导性作用，个体从大众媒体报道当中解读出“弦外之音”的能力，以及利用互联网等新兴信息传播技术进行事实查验的能力，不仅有助于扩大信息接触的多元性，采取这些信息处理策略本身就展现出个体处理复杂信息的愿望和能力，可被视为拥有较强元认知能力的一种显示。而在新世纪的第二个十年，社交媒体的崛起及其社会影响力已经从提供各类数字内容或服务的平台，升级为整个社会运转当中更为底层的数字基础设施（Plantin & Punathambekar, 2019）。

与媒介生态巨变相呼应的是人们使用媒介方式的根本性改变。嵌入中国社会情境的“永久在线、永久连接”生活方式（周葆华，2020），究竟为人们的现实生活和网络生活带来哪些机遇和压力？“富”信息时代个体在处理信息时所征用的策略在实质上是否与前一个时代相同或可比？正如以往媒介素养研究所提醒的，对于信息处理及其影响因素的考察既包含个体内省维度也需要扩散到社会维度；特别是那些指向个体的维度，在关乎社会的行为动因上，可能不但不能起到积极的推动作用，反而产生意想不到的抵触（陆晔、郭中实，2007）。

综上所述，本研究考察了个人层面的认知机制特别是对知识水平的认知偏差，以及体现在信息处理策略上的认知偏差对人们信息鉴别力的影响。这些有关个体认知偏差及其影响的研究结论，为理解当下信息环境的重要现实问题提供了补充性的观察视角和较为扎实的经验资料。但正如前面一些矛盾性发现所警示的，我们不仅要考虑个人为什么坚持错误信息，而且还要考虑如何通过社会传播虚假信息。受限于研究方法和数据采集方式的先天性局限，与本项研究发现相关的更多因果解释仍需依托纵贯研究或实验设计加以检验；此外，研究本身还存在测量上的不足，例如对“新冠谣言鉴别力”仅使用单一指标测量，测量工具的信效度问题也需要未来更多的研究加以改进。

注释:

- [1] 这9个题项分别是“5G基站所产生的辐射会影响人们的身体健康”(错)、“一半以上的高血压患者死于肾衰竭、心衰竭,这与长期服用降压西药关系重大”(错)、“抑郁症是一种社会上常见的精神疾病,与矫情无关”(对)、“坐高铁所产生的辐射不会对人体造成伤害”(对)、“近视是不可逆的,目前尚没有安全有效的办法可以治愈近视”(对)、“电子烟中含有尼古丁,因此并不能帮助吸烟者有效戒烟”(对)、“吃素或者少吃饭可以激活‘细胞自噬’,起到延缓衰老、延年益寿等作用”(错)、“太空中航天员如果不穿航天服人体体会爆炸”(错)、“飞机的大小与其安全性并没有太大关系”(对)。题项来源参见央视新闻报道<http://m.news.cctv.com/2019/12/17/ARTIX4MzZI65VspIMEOIXwX191217.shtml>。
- [2] 询问被访者对“基因工程”“5G技术”“克隆技术”“航空航天”“营养健康”“疾病防治”“转基因食品”这7个知识领域的了解程度。
- [3] 这10个知识题为“地球的中心很热”(对)、“我们呼吸的氧气来自植物”(对)、“抗生素既能杀死细菌,也能杀死病毒”(错)、“所有放射性物质都是人造的”(错)、“所有的昆虫都有八条腿”(错)、“男性和女性通常具有相同数量的染色体”(对)、“大陆数百万年来一直在移动它们的位置,而且还将继续移动”(对)、“激光通过聚焦声波工作”(错)、“电子比原子小”(对)、“所有的动植物都有DNA”(对)。
- [4] 这11个题项为“废水中有细菌存活”(对)、“普通西红柿不含基因,转基因西红柿则含有基因”(错)、“如果吃了转基因水果,人的基因可能发生改变”(错)、“孩子是否是男孩由父亲的基因决定”(对)、“酵母是有机物,用来发酵”(对)、“转基因动物通常比普通动物要大”(错)、“动物的基因不可能被移植到植物上”(错)、“克隆生物与原个体有完全相同的基因组织”(对)、“人类与黑猩猩的大部分基因相同”(对)、“接受了鱼类基因的转基因番茄吃起来有鱼的味道”(错)、“转基因食品是利用辐射产生基因突变”(错)。
- [5] 这4个题项为“喝高度白酒并不可抵抗新型冠状病毒”(对)、“病毒喜欢湿冷环境,因此打开家里空调和取暖器,室温增高到30度可以抵抗新型冠状病毒”(错)、“越光滑的地方,病毒越容易存活,因此病毒在毛衣上存活的时间相对金属表面短”(对)、“口含姜片出门可以预防新型冠状病毒肺炎”(错)。
- [6] 这10个题项为“我会检查信息来源”“我会使用搜索引擎搜索更多相关信息”“我会去知识型网站搜索更多相关信息”“我会去检查图文是否相符”“我会检查这是否是最新信息”“我会咨询相关专业人士的意见”“查看主流媒体是否发布了相关信息”“咨询朋友/亲人的意见”“到社交媒体(如微博、微信)上搜索相关信息”“咨询其他信源”。

参考文献:

- [1] Robson, D. Why Smart People Believe Coronavirus Myths. Retrieved from <https://www.bbc.com/future/article/20200406-why-smart-people-believe-coronavirus-myths>, 20200407.
- [2] Scheufele, D., and Krause, N. "Science Audiences, Misinformation, and Fake News." *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)* 116.16 (2019):7662-7669.
- [3] Flynn, D., Nyhan, B., and Reifler, J. "The Nature And Origins of Misperceptions: Understanding False and Unsupported Beliefs about Politics." *Political Psychology* 38 (2017):127-150.
- [4] Kuklinski, J., Quirk, P., Jerit, J., Schwieder, D., and Rich, R. "Misinformation and the Currency of Democratic Citizenship." *Journal of Politics* 62.3 (2000):790-816.
- [5] Lewandowsky, S., Ecker, U., Seifert, C., Schwarz, N., and Cook, J. "Misinformation and its Correction: Continued Influence and Successful Debiasing." *Psychological Science in the Public Interest* 13.3 (2012):106-131.
- [6] Bode, L., and Vraga, E. "See Something, Say Something: Correction of Global Health Misinformation on Social Media." *Health communication* 33.9 (2018):1131-1140.
- [7] Perl, A., Howlett, M., and Ramesh, M. "Policy-Making and Truthiness: Can Existing Policy Models Cope With Politicized Evidence and Willful Ignorance in a 'Post-fact' World?." *Policy Sciences* 51.4 (2018):581-600.
- [8] Sturgis, P., and Allum, N. "Science in Society: Re-Evaluating the Deficit Model of Public Attitudes." *Public Understanding of Science* 13.1 (2004):55-74.
- [9] Simis, M., Madden, H., Cacciatore, M., and Yeo, S. "The Lure of Rationality: Why Does the Deficit Model Persist in Science Communication?." *Public Understanding of Science* 25.4 (2016):400-414.
- [10] Suldovsky, B. "In Science Communication, Why Does the Idea of the Public Deficit Always Return? Exploring Key Influences." *Public Understanding of Science* 25.4 (2016):415-426.
- [11] 贾鹤鹏. 知识可以改变对转基因食品的态度吗? 探究科技争议下的极化态度[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2020(1), 第135-142页.
- [12] 游淳惠, 金兼斌. 新媒体环境下科学知识对争议性科技态度的影响: 以转基因为例[J]. 国际新闻界, 2020(5), 第78-98页.
- [13] Camaj, L. "From Selective Exposure to Selective Information Processing: A Motivated Reasoning Approach." *Media and Communication* 7.3 (2019):8-11.

- [14] Flavell, J. "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive - Developmental Inquiry." *American Psychologist* 34.10 (1979):906-911.
- [15] Kruger, J., and Dunning, D. "Unskilled and Unaware of it: How Difficulties In Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments." *Journal of personality and social psychology* 77.6 (1999):1121-1134.
- [16] Kruger, J., and Dunning, D. "Unskilled and Unaware - But Why? A Reply to Krueger And Mueller." *Journal of Personality and Social Psychology* 82.2 (2002):189-192.
- [17] Dunning, D. "The Dunning-Kruger Effect: on Being Ignorant of One's Own Ignorance." *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 44). Academic Press, 2011:247-296.
- [18] Kosicki, G., and McLeod, J. "Learning From Political News: Effects of Media Images and Information-Processing Strategies." *Mass Communication and Political Information Processing*. Ed. Kraus, S. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1990:69-83.
- [19] Eveland, W. "The Cognitive Mediation Model of Learning From the News: Evidence from Nonelection, Off-Year Election, and Presidential Election Contexts." *Communication Research* 28.5 (2001):571-601.
- [20] Eveland, W. "News Information Processing As Mediator of the Relationship Between Motivations and Political Knowledge." *Journalism & Mass Communication Quarterly* 79.1 (2002):26-40.
- [21] Eveland, W. "Information-Processing Strategies in Mass Communication Research." *The Evolution of Key Mass Communication Concepts: Honoring Jack McLeod*. Eds. Dunwoody, S., Becker, L., McLeod, D. and Kosicki, G. Cresskill NJ: Hampton Press, 2005:217-248.
- [22] 周葆华. 媒介信息处理及相关因素: 中国公众媒介素养基本现状[A]. 陆晔等著. 媒介素养: 理念、认知、参与[C]. 北京: 经济科学出版社, 2010年, 第256-280页.
- [23] Yang, X., Chuah, A., Lee, E., and Ho, S. "Extending the Cognitive Mediation Model: Examining Factors Associated with Perceived Familiarity and Factual Knowledge of Nanotechnology." *Mass Communication and Society* 20.3 (2017):403-426.
- [24] Mayer, R. "Elaboration Techniques that Increase The Meaningfulness of Technical Text: An Experimental Test of The Learning Strategy Hypothesis." *Journal of Educational Psychology* 72.6 (1980):770-784.
- [25] Levin, J. "Elaboration-Based Learning Strategies: Powerful Theory= Powerful Application." *Contemporary Educational Psychology* 13.3 (1988):191-205.
- [26] Van Blankenstein, F., Dolmans, D., Van der Vleuten, C., and Schmidt, H. "The Influence of Verbal Elaboration on Subsequent Learning." *International Perspectives in The Learning Sciences*. Eds. Kanselaar, G., Jonker, V., Kirschner, P. and Prins, F. Utrecht, The Netherlands: International Society of the Learning Sciences, 2008:423-429.
- [27] Perse, E. "Media Involvement and Local News Effects." *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 34.1 (1990):17-36.
- [28] Lewandowsky, S., Ecker, U., and Cook, J. "Beyond Misinformation: Understanding and Coping with the 'Post-truth' Era." *Journal of Applied Research in Memory and Cognition* 6.4 (2017):353-369.
- [29] Nyhan, B., and Reifler, J. "When Corrections Fail: The Persistence of Political Misperceptions." *Political Behavior* 32.2 (2010):303-330.
- [30] Wood, T., and Porter, E. "The Elusive Backfire Effect: Mass Attitudes' Steadfast Factual Adherence." *Political Behavior* 41.1 (2019):135-163.
- [31] Uscinski, J., and Parent, J. *American conspiracy theories*. Oxford University Press, 2014.
- [32] Levy, Neil. "Radically Socialized Knowledge and Conspiracy Theories." *Episteme: A Journal of Social Epistemology* 4.2 (2007):181-192.
- [33] DiFonzo, N. and Bordia, P. *Rumor psychology: Social and organizational approaches*. Washington, DC: American Psychological Association, 2007.
- [34] Klostad, C., Uscinski, J., Connolly, J., and West, J. "What Drives People to Believe in Zika Conspiracy Theories?" *Palgrave Communications* 5.1 (2019):1-8.
- [35] Motta, M., Callaghan, T., and Sylvester, S. "Knowing Less But Presuming more: Dunning-Kruger Effects and The Endorsement of Anti-Vaccine Policy Attitudes." *Social Science & Medicine* 211 (2018):274-281.
- [36] Fernbach, P., Light, N., Scott, S., Inbar, Y., and Rozin, P. "Extreme Opponents of Genetically Modified Foods Know the Least but Think They Know the most." *Nature Human Behaviour* 3.3 (2019):251-256.
- [37] Brossard, D., and Shanahan, J. "Do They Know what They Read? Building a Scientific Literacy Measurement Instrument Based on Science Media Coverage." *Science Communication* 28.1 (2006):47-63.
- [38] Ho, S., Scheufele, D., and Corley, E. "Value Predispositions, Mass Media, and Attitudes Toward Nanotechnology: The Interplay of Public And Experts." *Science Communication* 33.2 (2011):167-200.
- [39] Walter, N., Ball-Rokeach, S., Xu, Y., and Broad, G. "Communication Ecologies: Analyzing Adoption of False Beliefs in An Information-Rich Environment." *Science Communication* 40.5 (2018):650-668.
- [40] 周葆华, 陆晔. 从媒介使用到媒介参与: 中国公众媒介素养的基本现状[J]. 新闻大学, 2008a(4), 第58-66页.
- [41] 周葆华, 陆晔. 受众的媒介信息处理能力[J]. 新闻记者, 2008b(4), 第60-63页.
- [42] 刘于思, 元力. 在风险与利益间传达不确定性: 科学事实查验对转基因食品议题信息误解的影响[J]. 新闻与传播研究, 2017(7), 第28-49页.
- [43] Ho, S., Looi, J., Leong, A., and Leung, Y. "Explicating Factual and Subjective Science Knowledge: Knowledge as a Mediator of News Attention And Attitudes." *Asian Journal of Communication* 29.1 (2019):73-91.
- [44] 金兼斌. 科学素养的概念及其测量[A]. 科技传播与社会发展——中国科技新闻学会第七次学术年会暨第五届全国科技传播研讨会论文集[C]. 2002, 第69-91页.
- [45] Edgerly, S., Mourão, R., Thorson, E. and Tham, S. "When do Audiences Verify? How Perceptions About Message and Source Influence Audience Verification of News Headlines." *Journalism & Mass Communication Quarterly* 97.1 (2020):52-71.
- [46] 联合国. 对抗“错误信息疫情”的五种途径[EB/OL]. <https://www.un.org/zh/coronavirus/five-ways-united-nations-fighting-infodemic-misinformation>, 20200513.

- [47] WHO. 1st Who Infodemiology Conference: How Infodemics Affect the World & How They can be Managed. Retrieved from https://www.who.int/docs/default-source/epi-win/infodemic-management/infodemiology-scientific-conference-booklet.pdf?sfvrsn=179de76a_4, 20200726.
- [48] Krawczyk, A., Stephenson, E., Perez, S., Lau, E., and Rosberger, Z. "Deconstructing Human Papillomavirus (Hpv) Knowledge: Objective and Perceived Knowledge in Males' Intentions to Receive The HPV Vaccine." *American Journal of Health Education* 44.1 (2013):26-31.
- [49] Lipkus, I., Eissenberg, T., Schwartz-Bloom, R., Prokhorov, A., and Levy, J. "Relationships among Factual and Perceived Knowledge of Harms of Waterpipe Tobacco, Perceived Risk, and Desire to Quit Among College Users." *Journal of Health Psychology* 19.12 (2014):1525-1535.
- [50] Mou, Y., and Lin, C. "Communicating Food Safety Via the Social Media: The Role of Knowledge and Emotions on Risk Perception and Prevention." *Science Communication* 36.5 (2014):593-616.
- [51] Huber, B., Barnidge, M., Gil de Zuniga, H., and Liu, J. "Fostering Public Trust in Science: The Role of Social Media." *Public Understanding of Science* 28.7 (2019):759-777.
- [52] Lutz, B., Adam, M. T., Feuerriegel, S., Pröllochs, N., and Neumann, D. "Affective Information Processing of Fake News: Evidence from Neurois." *Information Systems and Neuroscience*. Springer, 2020:121-128.
- [53] Petty, R., and Cacioppo, J. "The Elaboration Likelihood Model of Persuasion." *Communication and persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change*. New York, NY: Springer, 1986:1-24.
- [54] Plantin, J., and Punathambekar, A. "Digital Media Infrastructures: Pipes, Platforms, and Politics." *Media, Culture & Society* 41.2 (2019):163-174.
- [55] 周葆华. 永久在线、永久连接：移动互联网时代的生活方式及其影响因素[J]. 新闻大学, 2020(3), 第84-106页.
- [56] 陆晔, 郭中实. 媒介素养的“赋权”作用：从人际沟通到媒介参与意向[J]. 新闻学研究, 2007(3), 第1-36页.
- [57] Chang, J., Kim, S., Kang, M., Shim, J., and Ma, D. "The Gap in Scientific Knowledge and Role of Science Communication in South Korea." *Public Understanding of Science* 27.5 (2018):578-593.
- [58] Su, L., Akin, H., Brossard, D., Scheufele, D., and Xenos, M. "Science News Consumption Patterns and Their Implications for Public Understanding of Science." *Journalism & Mass Communication Quarterly* 92.3 (2015):597-616.

66 Why Do We Fall for Misinformation? Cognitive Bias and Misinformation Discrimination from the Perspective of Science Communication

· *CHU Ya-jie*

[Abstract] The global pandemic of Covid-19 gave rise to concerns on why people believe misinformation in a new communication context. Based on a questionnaire survey (N=3,000) representing netizens across China, this study explored the impact of cognitive bias on the misinformation discrimination from the perspective of science communication. Findings of this research identified the existence of Dunning-Kruger effect and revealed that cognitive biases play a fundamental role in people's discrimination against misinformation. Objective knowledges positively predicted the capability of discrimination, but perceived knowledges negatively predicted one's discrimination under two topics: one is conspiracy theories on GMO, the other is rumors about novel coronavirus. Besides, one's information processing strategies such as elaboration and fact-checking negatively predicted the ability of discrimination, which is incoherent with earlier results.

[Keywords] misinformation; science communication; cognitive bias; Dunning-Kruger effect; information-processing strategies

83 Applying Benoit's Image Repair Theory to Repairing Local Governments' Images: Hubei Officials' Discourse Strategies in the Early Period of the Pandemic

· *LIU Yi-tao, Ernest Y. ZHANG*

[Abstract] The pandemic, as the most serious public health crisis since the founding of the People's Republic of China, is notorious for its fast transmission, wide spread, and difficulty in prevention and control. Facing the crisis outbreak and the risk of image damage, a government should in time provide the public with info and defend its image. By using William Benoit's image repair theory and the discourse analysis method and referring to the crisis communication characteristics related to public health crisis, governmental organizations, and China's context, the study analyzes the discourse made by major Hubei officials during selected press conferences and interviews with media. The analysis focuses on the officials' discourse and actions in the early period of the pandemic, compares them with Benoit's image repair strategies, and assesses their discourse and actions' effects and