

知识短视频用户参与度研究

——以“扇贝每日英语”抖音号为例

丛挺, 魏林, 钱诚凌

(上海理工大学出版印刷与艺术设计学院, 上海 200093)

摘要: 随着移动短视频市场规模的持续增长和知识传播模式创新变革, 基于短视频的知识传播成为当前数字内容领域的重要发展趋势。文章通过采集“扇贝每日英语”抖音短视频账号数据, 基于认知双加工理论, 使用“启发式—系统式模型”对其传播内容与用户参与度进行实证分析。研究发现, 基于内容的系统式线索内容中用户参与度更高, 而基于情境的启发式线索内容的参与度则相对较弱, 横竖屏设计对用户参与度具有显著影响。当前社交短视频平台更加强化个体表达, 鼓励个体知识创作与传播, 用户参与更依赖于短视频内容本身。

关键词: 知识短视频; 用户参与度; “扇贝每日英语”; “启发式—系统式模型”

中图分类号: G206.2

文献标识码: A

文章编号: 2096-8418 (2021) 01-0063-09

近年来, 随着移动短视频市场规模持续扩张和知识传播模式的创新变革, 知识类短视频成为当前兴起的重要细分领域。根据抖音发布的数据显示, 截至2019年8月底, 抖音上粉丝过万的知识类创作者超过5.4万个, 累计发布超过1280万条知识类短视频, 累计播放量超过1.3万亿。相比于以娱乐消遣为主要目的的短视频, 知识类短视频具有较强的知识传播与学习功能, 对其展开针对性研究具有一定的现实意义。当前, 有关知识短视频的研究主要围绕宏观发展趋势^[1]、微观案例分析^[2]、短视频营销策略^[3]等展开, 结合用户视角的研究较为薄弱。在为数不多的短视频用户研究中, 主要聚焦在一般短视频^[4]、新闻短视频^[5]、图书推荐短视频^[6]等类别, 结合知识细分领域的短视频传播效果研究较为缺乏。

本研究选取“扇贝每日英语”抖音号作为知识类短视频的研究案例。“扇贝”是一个旨在全面、有效提升英语能力的移动互联网学习平台, 旗下拥有多款英语学习类APP, 同时拥有官方微信公众号“扇贝”、新浪官方微博“扇贝网”、小红书号“扇贝”、抖音号“扇贝每日英语”等互联网社交平台。其中抖音号“扇贝每日英语”作为扇贝面向移动短视频用户的重要入口, 粉丝数已超过200万, 在英语学习群体中形成较大的社会影响力。本研究通过对该短视频账号用户参与相关指标的测度, 分析知识短视频用户参与度的影响因素, 以揭示知识短视频内容传播机制与用户行为规律。

一、理论框架与研究假设

(一) 启发式—系统式模型线索

认知心理学针对人类心理认知过程提出双加工理论, 即人类拥有两套不同的信息处理机制: 其一

是基于“经验—直觉”的信息加工系统，根据已有的知识、固有的经验做出判断；其二是基于“理性—分析”的信息加工系统，依赖于逻辑、推理对信息进行处理。^[7]在双加工理论的指导之下，心理学家雪莉·柴肯（Shelly Chaiken）提出“启发式—系统式模型”，用于解释个体信息行为过程的理论模型。他认为，人类社会活动具有启发式和系统式两种信息处理模式。

“启发式线索”指在“经验—直接系统”内对于信息加工处理的一种模式，信息本身所包含情景式的、非内容的线索^[8]，该模式具有较低的认知成本。这一类线索为受众提供了简单可得、易于判断的参考信息。

“系统式线索”则是基于“理性—分析系统”内对于信息加工处理的另一种方式，具有较高的认知成本。该模式侧重于用户对于文本本身进行基于理性、逻辑的判断，即人们利用足够多的认知资源对相关信息内容进行系统评估，而不仅仅考察信息源可信度和信息数量等非内容因素。

1. 启发式线索

在网络平台中，信息发布者的个人信息是重要的启发式线索来源，能够影响受众的信息使用行为。^[9]在以快手、抖音为代表的短视频平台之中，知识共享的过程中，用户往往会通过对信息发布者的“贡献值”“权威度”进行判断，进而直接影响用户的参与行为。^[10]针对“扇贝每日英语”抖音号发布的短视频内容，视频内容中的“出境主体是具有足够的知名度”“是否为官方认证账号”等便成为启发式线索的判断标准。由于本研究是针对单一账号的研究，各条视频之间不存在发布账号是否认证的区别，因此，提出假设：

H1：知识类短视频中有名人出境，会获得更好的用户参与度。

2. 系统式线索

系统式线索指信息的话题和信息的论证质量。^[11]基于系统式信息处理模式，受众的认知成本会更高，指人们利用足够多的认知资源对相关信息内容进行系统性的评估。换言之，用户评价信息质量主要考虑信息内容本身，而不仅仅考虑信息源可信度和因素。内容质量是影响信息传播流行度的重要因素，信息量是评估信息质量的关键维度。^[12]

内容的话题类别是影响信息传播效果的重要因素，不同类别的信息的传播模式也不尽相同。^[13]就知识短视频而言，它覆盖了时尚、健康、科学、体育等各个领域，具体到个体的抖音号，也涵盖了各种不同的话题。据此，本研究提出假设：

H2：知识短视频的话题类别，对用户参与度存在影响。

视频的长度直接反映每条视频包含的信息量，然而其对传播效果的影响积极与否仍存在较大争议。一方面，部分学者认为，在信息碎片化的当下，用户的注意力极度匮乏，时长较短的视频相对而言更易流行。^[14]另一方面，在 Youtube 平台中视频长度对视频流行程度的影响并不显著。^[15]据此，本研究提出假设：

H3：知识短视频时长，对用户参与度存在影响。

（二）在场理论

“在场”原本是德国哲学中的一个重要概念，对于不同的哲学家、哲学流派，均存在不同的含义。在传播学领域中，这种“将有中介的体验错当无中介的错觉”就是“在场”。^[16]为了超越人类感官的原始限制，人们发明了各种各样的媒介技术来拉近自己与外部事物的距离。就知识短视频而言，是否竖屏视频具有更好的传播效果，可结合在场理论进行解释。

有学者指出，在场感的产生主要原因有生动性和交互性两个方面。^[17]生动性主要指表征的丰富程

度。横向上,是指媒介的丰富程度,例如,从图文到视频,引发了受众多感官的共鸣;纵向上,是指单一感官通道的深度,对于短视频而言,能引发受众的感官共鸣是有限的,但可以通过纵向通道的延伸来提高生动性,例如提高画面质量、拍摄技巧、视野大小等。目前有学者指出,近景特写能够产生更高的真实感^[18],主观视角的拍摄能够产生更强的唤起^[19],视野宽度^[20]会影响在场感等等。而竖屏短视频大多都以主观视角进行近景的拍摄,观众聚焦在主播之上,建立了一种面对面交流的错觉,这就是“在场”的一种体现。

交互性是指用户通过中介能够影响到媒介的程度,而这种交互是媒介“在场”的主要原因之一。人们在观看横屏视频如电视、电影时,交互性相对较低,我们无法控制视频的播放进程。相对来说,竖屏视频的交互性就更强,如果要进行点赞、拖进进度条、播放下一条等操作,人们仅需单手即可完成。因此,本研究提出以下假设:

H4: 知识短视频中竖屏视频,具有更好的用户参与度。

二、研究方法

(一) 数据收集

本研究选取了“扇贝每日英语”抖音号中所发布的短视频作为数据来源。自账号于2018年6月26日发布第一条作品开始,我们共采集了账号内一年间发布的所有视频,共计137条。具体采集内容包括视频配文、视频时长、点赞量、评论量、转发量,同时也对视频类别、视频描述信息量进行了统计。

(二) 变量测量

1. 出镜者权威性

在短视频中,出镜者是否为名人或网红是受众判断其权威性的依据。在“扇贝每日英语”抖音号中出镜者的身份可分为“名人”和“非名人”,分别编码为“1”和“0”。

2. 视频类别

本研究按照“扇贝每日英语”账号发布的短视频内容,结合标题信息,将视频分为三类:诗歌电影类、红人剪辑类、网络段子类。所有信息统计均采取人工编码。诗歌电影类指视频内容以分享诗歌、音乐、电影片段为主的视频,大多以好句分享、单词解析、连读分享为核心内容。红人剪辑类指以娱乐明星、政坛名人、科技大咖等社会名流作为核心人物,分享他们的演讲记录、生活碎片等内容的视频。网络段子类指以搞笑、美食、萌宠等类来源于国外平民阶层的生活万象作为核心内容的视频。

3. 视频描述信息量

为了实现对于每条视频的视频描述文本信息量的计算,本研究主要利用以下变量进行测量:文本的长度变量,该变量主要体现了视频文本中信息容量。此外,视频的画幅形式也是视频的重要信息属性,就抖音平台上的知识类短视频而言,横屏或者竖屏的展现形式也是视频描述信息量的重要体现之一。

4. 视频传播热度值

视频传播热度指视频获得了较高的传播效力,即用户与视频之间高频次、高强度的交互,具体体现在视频的点赞、评论、转发的数值上,该指数可以直接反应用户参与度的高低。本文参考了清博指数平台上的抖音号传播力指数DCI对于视频热度的衡量方式,^[21]主要借鉴了其中中包括点赞、评论、转发在内的权重占比,即点赞、评论、转发的比例关系为0.17:0.37:0.46。本文将按照该权重比例,计算出每条视频的传播热度值K。

$K = \text{点赞量} \times 0.17 + \text{评论量} \times 0.37 + \text{转发量} \times 0.46$ 。

三、研究过程

(一) 描述性统计分析

1. 出镜者权威度

据数据统计结果，在 SPSS 软件中进行统计分析，137 条视频中有 65 条视频有名人、网红出镜，占比 47.4%，无名人出镜的视频占比 52.6%，具体如图 1 所示。

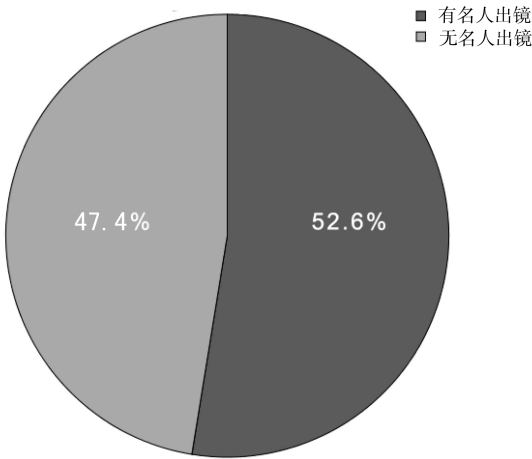


图 1 出镜者权威度分布

2. 视频话题类型

根据账号内部标题及封面信息，将所有视频分为三类，统计信息如下：137 条视频中，诗歌电影类共 30 条，占比 21.9%；红人剪辑类共 43 条，占比 31.4%；网络段子类共 64 条，占比 46.7%。

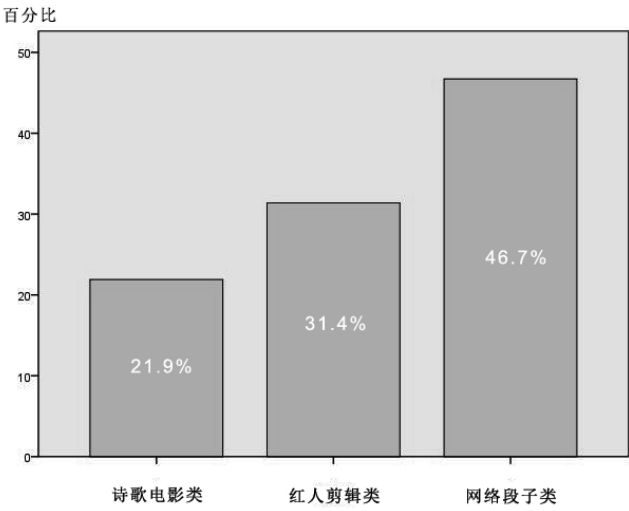


图 2 话题分布

3. 视频时长

据统计结果显示，视频长度分布在 10 秒到 5 分钟之间。其中时长在 10 秒到 1 分钟之间的视频占比最高，达到 90%。有 12 条视频长度集中表现为 62 秒，占比高达 9%，仅有一条视频长达 5 分钟（如图

3 所示)。整体而言, 该账号更倾向于发布 1 分钟以内的短视频, 但也不排除超过 3 分钟的长视频在特殊话题下的发布。

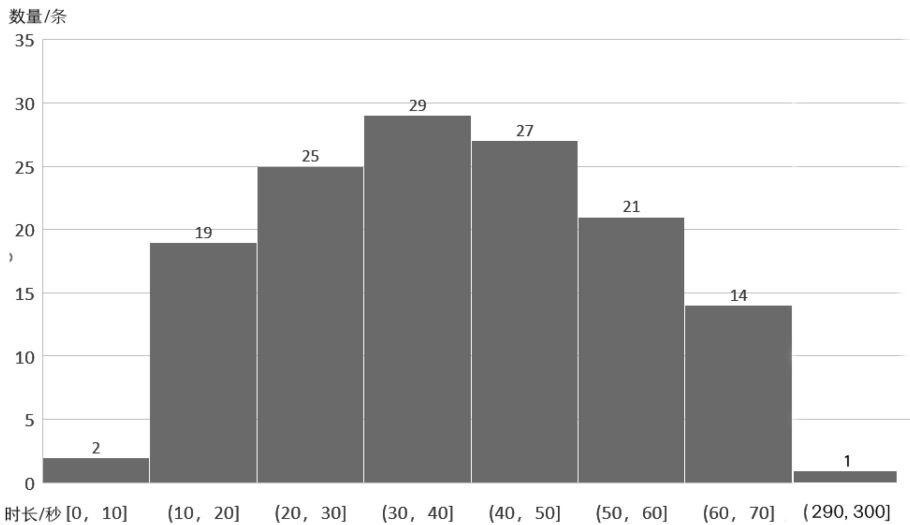


图 3 视频时长分布

4. 用户参与度 TOP10 视频分析

本研究通过针对该账号内一年间发布的 137 条视频中所有的“点赞”“评论”“转发”数量作整体统计, 换算成传播热度之后发现: 账号内短视频的用户参与度整体较好, 针对头部热度视频进行分析研究, 对于理解该账号所发布视频的传播特点有一定帮助。

从表 1 中可以看到, 热度靠前的 10 条视频中, 出现了 7 条网络段子类视频, 这充分反映了用户浏览短视频时的个人偏好, 他们更偏好贴近个人生活、内容轻松诙谐的网络段子类视频, 这类视频获得了更高的传播热度。其中热度前三的视频分别为: “3 岁的宝宝学跆拳道看完脑子全是‘啊呀啊呀’”“陪女朋友去迪士尼是什么体验? 看得出这位小哥丝毫没有求生欲”“奶奶不许爷爷花钱买装备(仿佛看到老了以后的自己)”。其主题分别涉及: 童年的纯真、青年的恋爱、老年的温馨——紧密贴合了大众日常生活的议题, 因而能引起短视频用户更强的共鸣, 从而产生了较好的传播热度。

表 1 一年间用户参与度 TOP10 分布表

视 频 名 称	热 度	视频类别
3 岁的宝宝学跆拳道看完脑子全是“啊呀啊呀”	150000	网络段子
陪女朋友去迪士尼是什么体验? 看得出这位小哥丝毫没有求生欲	54700	网络段子
奶奶不许爷爷花钱买装备(仿佛看到老了以后的自己)	49278	网络段子
当代青年每晚睡前必经的挣扎! 快看看这是不是你本人	40721	网络段子
这个音乐从来不会让我失望, 蟹老板厉害了	37997	网络段子
分享一波超燃的女性演讲, 致敬每一位了不起的她	36936	红人剪辑
女生翻译机, 带你听懂女生的弦外之音	29243	网络段子
当明星见到自己的偶像… 安妮海瑟薇的强行同框也太可爱了	25491	红人剪辑
实力坑娃! 走过最长的路是老爸的套路	18789	网络段子
原来 No Roots 的原唱小姐姐这么有气质的呀~	16697	诗歌电影

(二) 用户参与度影响因素分析

为了将启发式线索与系统式线索更好地应用在知识短视频用户参与度的研究中,本研究拟通过方差及回归分析来探索各因素对于知识短视频传播热度的具体影响。

1. 名人出镜对于用户参与度影响的分析

表 2 为“名人出镜”作为因素变量时的单因素方差分析结果。从表中可见, $F=3.388$,显著性= $0.048<0.05$,说明组间存在明显差异,但还无法断定名人出镜是否对视频传播热度存在显著正向影响,H1 还有待后续进一步分析验证。

2. 话题类别对于用户参与度影响的分析

将话题类别作为因素变量,根据单因素方差分析的结果,其中 $F=3.671$,显著性= $0.058>0.05$,说明不同的话题类别之间对于视频热度不存在明显差异。通过计算可知,网络段子类视频热度的均值明显高于其他两类视频热度的均值,而诗歌电影类与红人剪辑类的均值差异则不够明显,关于话题类别对于视频热度存在影响有待进一步验证。

3. 视频长度对于用户参与度影响的分析

将视频时长作为影响因素,根据单因素方差分析的结果,其中 $F=1.271$,显著性= $0.164>0.05$,说明各组之间均值不存在明显差异,即不同的视频时长所对应的视频热度之间差异不大,从而可以初步证明 H3: 视频长度对用户参与度存在影响不成立。本文认为,这是由于“扇贝每日英语”账号中所发布的绝大部分视频长度都集中分布在 1 分钟以内,这对于用户观看体验来说,区别并不明显,大部分用户都能在将视频内容浏览结束后给出自己的评价及互动行为。

4. 视频画幅对于用户参与度影响的分析

将视频画幅即横竖屏列为影响因素时,根据单因素方差分析的结果,其中 $F=10.453$,显著性= $0.002<0.05$,说明两组之间存在明显差异,即视频画幅的横竖对于视频用户参与度的影响存在显著差异,从而可以初步证明 H4: 知识短视频中视频画幅,对于用户参与度存在影响。根据均值比较结果,竖屏画幅的视频用户参与度均值明显高于横屏画幅,两者之间差异明显。

5. 名人出镜、视频画幅与话题类别的回归分析

将名人出镜、视频画幅、话题类别作为自变量,将视频热度作为因变量进行线性回归分析,得到如表 2 所示的分析结果,可以看到调整后的 R^2 为 0.56,表明视频画幅、名人出镜、话题类别可以解释视频热度 56% 的变化原因。视频画幅的回归系数为 0.272 ($T=3.32$,显著性= $0.001<0.05$),表明视频画幅对视频热度产生显著的正向影响,即竖屏视频对视频用户参与度有显著的正向影响;名人出镜的回归系数为-0.164 ($T=-1.994$,显著性= $0.048<0.05$),表明名人出镜对于视频热度产生了显著的负向影响;话题类别的回归系数为 0.16 ($T=1.948$,显著性= $0.166>0.05$),表明话题类别对于视频用户参与度的影响不显著。

根据数据分析结果,名人出镜对于知识短视频用户参与度存在负向显著影响,H1 成立;视频画幅对于用户参与度存在正向显著影响,H4 成立;话题类别对于用户参与度的影响不显著,H2 不成立。

表 2 名人出镜、视频画幅、话题类别线性回归分析结果

因素	<i>B</i>	标准误差	标准化系数	T	显著性	R ²	调整后的 R ²
视频画幅	8538.136	2572.082	0.272	3.320	0.001	0.53	0.56
名人出镜	-5118.095	2567.131	-0.164	-1.994	0.048		
话题类别	6341.171	1910.404	0.160	1.948	0.166		

四、结论与反思

本研究借助了双系统理论下的启发式—系统式模型式（HSM），分别验证了启发式和系统式线索对于相较于知识短视频的用户参与度的影响。主要通过对启发式线索（名人出镜）与系统式线索（话题类别、视频时长、视频画幅等）的分析，描述了“扇贝每日英语”抖音号中短视频用户参与度的情况。研究发现，启发式线索即名人出镜对于用户参与存在显著的负向影响；系统式线索中，视频画幅对于视频的用户参与度存在显著的正向影响，即竖屏视频具有更高的传播热度；此外，特定的话题类别、具体的视频时长等系统式线索对于短视频的用户参与度均不存在显著影响。

由结论可知，名人出镜给用户参与度带来了显著的负向影响。视频创作者在发布名人出镜的视频时，大多想借名人的晕轮效应来提高传播热度。晕轮效应的概念由美国著名心理学家爱德华·桑代克（Edward Thorndike）提出，指人们对自己的认知和判断因为思考往往由局部出发，从而会忽略整体。就知识类短视频而言，用户在观看名人出镜类短视频时，受到名人本身的影响力的感染，从而忽略了视频本身的内容质量，盲目地点赞、评论、转发视频，发布者希望以此提高用户参与度。但通过本研究发现，在知识短视频的传播过程中，名人晕轮效应的负面作用却凸显出来。本研究认为，这是由于名人出镜给观众带来的疏离感超过了名人本身具有的晕轮效应。此处可以类比广告营销的案例，DIOR 洗发水本来产品定位于平民阶层，却请来韩国演员金喜善为其做广告，有谁会相信这个在韩国“喜善公主”之称的明星会用这么平民的洗发水呢？显然金喜善和这个洗发水的“气质”是格格不入的。

视频中出现的可能是对于知识短视频受众来说并不熟悉的影视明星，视频中的名人与知识短视频的调性也是相互冲突的，当名人对受众来说变为“路人”时，这种用户定位偏差使得名人晕轮效应失去了应有的效果，最终导致对用户参与度产生负向作用。相比之下，记录普罗大众生活的视频内容具有更高的用户参与度，赢得了更高的视频传播热度。例如，获得了最多转发次数的是一条标题为“奶奶不许爷爷花钱买装备”的视频，视频的拍摄者和被摄者共处客厅中，奶奶因为爷爷在手游中花钱购买装备而产生抱怨，简单的家庭对话内容给用户带来温馨且和睦的感觉。这一类视频中没有名人出镜，但具有更好的亲民性、接近性，因此拥有更好的用户参与度。

此外，经分析证明，竖屏视频对于用户参与度存在显著的正向影响。本文认为：当下绝大多数用户都在使用手机作为终端来观看短视频，相较于横屏视频，竖屏视频在生动性和交互性上有着明显的优势。在生动性上，移动媒介消费的载体——智能手机这样的移动设备绝大多数采用宽小于高的竖屏设计，竖屏视频对手机屏幕有了最大化的利用，与手机屏幕匹配的竖屏呈现形式能给用户更强的参与感、临场感，竖屏视频更好地激发了用户的交互热情。此外，竖屏条件下，可以进行分屏操作以达到双屏使用或复合参与的效果。例如，竖屏直播时的互动评论一般出现在屏幕下方，如此布局可以在兼顾交

互的同时不对画面主体的呈现造成影响^[22]。在交互性上,竖屏视频主要体现在观影的同步性与操作的便捷性,这种交互性进而会导致在场感的进一步提升。例如,我们在横屏观看视频作品时,观众一般在影片刚刚开始时,设置好各项参数,随后便安静地观看影片,交互和观看具有一前一后的割裂性。而观看竖屏视频时,视频时长一般限定在几分钟以内,而且观众可以随时基于自己的兴趣跳过、调整当前视频或发送弹幕,因此竖屏视频的观看和交互具有共时性。此外,业界数据显示用户在 94% 的时间内都是竖直持握手机^[23],竖屏视频更加符合受众竖直持握手机的习惯。因此,知识短视频在社交媒体平台上传播时,应尽量以竖屏的画幅形式进行拍摄剪辑,以提高用户的参与热度。

在研究方法上,本文在“启发式—系统式线索”模型的指导下进行研究,变量选取时,相较于“系统式线索”,针对“启发式线索”仅选取了“名人出境”这一条,内容较为单薄,存在一定的理论缺陷。此外,账号内部的短视频时长集中在 1 分钟以内,对于用户而言,视频时长对其观看体验的影响较小。

此外,本研究针对知识短视频本文只选取了“扇贝每日英语”的单个案例,并且仅收集了一年发布的百余条视频,数据量相对有限。最后,研究采取了人工采集数据的形式,鉴于抖音短视频平台的开放性,数据可能在人工采集后发生小范围的浮动。社会化媒体正在大量地记录信息传播的“数字足迹(digital trace)”,这使得大规模地获取并分析数据成为可能。^[24]本研究的数据采集范围、采集方式都还有待提高。

在研究内容上,知识类短视频存在着众多的细分领域,如科普类短视频、职场类短视频、教育类短视频等等,每一类型的短视频都对应着不同的用户人群,他们对于视频的偏好需求也不尽相同。需要强调的是,本文仅着眼于学习类知识短视频这一细分领域,而针对其他类别的知识类短视频,本研究结果的适用性还有待检验。

参考文献:

- [1] 刁冰冰. 知识短视频平台发展路径探索 [J]. 传媒, 2018 (18): 66-67.
- [2] 邓香莲, 杜珂. 5G 时代社交短视频在出版业的应用——以机械工业出版社的抖音短视频运营为例 [J]. 编辑学刊, 2020 (1): 52-57.
- [3] 陈矩弘. 移动互联网时代出版业短视频营销研究 [J]. 出版科学, 2019 (4): 80-84.
- [4] 李永宁, 吴晔, 杨濮宇, 张伦. 内容为王: 社交短视频平台的知识传播机制研究 [J]. 新闻与写作, 2019 (6): 23-32.
- [5] 杨凤娇, 孙雨婷. 主流媒体抖音号短视频用户参与度研究——基于《人民日报》抖音号的实证分析 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2019 (5): 42-46.
- [6] 隗静秋, 王翎宇, 刘彦玥. 短视频对用户图书购买意愿影响因素研究 [J]. 中国出版, 2020 (6): 8-14.
- [7] DeNeys, W. (2017). Bias and conflict: A case for logical intuitions. *Perspectives on Psychological Science*, 7 (1): 28-38.
- [8] Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39 (5): 752-766.
- [9] Sundar, S. S. (2007). The main model: A heuristic approach to understanding technology effects on credibility. *Digital Media and Learning*, 24 (2): 73-100.
- [10] Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1984). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Consumer Research*, 19 (4): 123-205.
- [11] Ballou, D. P. & Pazer, H. L. (1985). Modeling data and process quality in multi-input, multi-output information systems. *Management Science*, 31 (2): 150-162.
- [12] Romero, D. M. & Meeder, B. & Kleinberg, J. M. Differences in the Mechanics of Information Diffusion Across Topics: Idioms, Political-

- hashtags, and Complex Contagion on Twitter. Retrieved March 28, 2011, from <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/www11-Hashtags.pdf> International Conference on World Wide Web. DBLP.
- [13] Grabowicz, P. Tutorial: The Transition to Digital Journalism. Retrieved April 9, 2014, from <http://multimedia.journalism.berkeley.edu/tutorials/digital-transform>
- [14] Khan, G. F. &Vong, S. (2014). Virality over YouTube: An empirical analysis. *Internet Research*, 24 (5): 629-647.
- [15] Welbourne, D. J. &Grant, W. J. (2016). Science communication on YouTube: Factors that affect channel and video popularity. *Public Understanding of Science*, 25 (6): 706-718.
- [16] Matthew, L. &Theresa, D. (2010). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-mediated Communication*, 3 (2): 494-505.
- [17] Fortin, D. R. &Dholakia, R. R. (2005). Interactivity and vividness effects on social presence and involvement with a web-based advertisement. *Journal of Business Research*, 58 (3): 387-396.
- [18] Hatada, T. &Sakata, H. &Kusaka, H. (1980). Psychophysical analysis of the "sensation of reality" induced by a visual wide-field display. *Smpite Journal*, 89 (8): 560-569.
- [19] Lombard, M. &Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-mediated Communication*, 3 (2): 309-321.
- [20] Lin, J., Duh, H. &Parker, D. E. (2002). Effects of field of view on presence, enjoyment, memory and simulator sickness in a virtual environment. *Virtual Reality*. Proceedings of IEEE, 168-174.
- [21] 清博指数. 抖音号传播力指数 DCI (V1.0) [EB/OL]. <http://www.gsdata.cn/site/usage-16>, 2019-10-25.
- [22] 喻国明, 杨颖兮. 横竖屏视频传播感知效果的检测模型——从理论原理到分析框架与指标体系 [J]. 新闻界, 2019 (5): 11-19.
- [23] 中华人民共和国国家互联网信息办公室. 第43次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. http://www.cac.gov.cn/2019-02/28/c_1124175677.htm, 2019-2-28.
- [24] Watts, D. J. (2007). A twenty-first century science. *Nature*, 445 (7127): 489.

[责任编辑: 高辛凡]