

社交媒体网络情感传染及线索影响机制的实证分析

杨 洸

(深圳大学传播学院,广东 深圳 518060)

摘要:情感传染是指人们在接触他人的情感表达后导致他们自己的情感表达变得与他人更为相似的过程。情感传染在社交媒体情境下十分常见。基于网络平台特点和情感传染发生的机制,以线索研究路径和信息瀑布理论为主要依据,抓取“家在深圳”网络社区中关于深圳房价话题的主帖2955条和跟帖136140条,采用情感分析方法,聚焦社交媒体上各类可见的线索进行研究,结果发现:其一,网络情感传染是强烈存在的;其二,很大程度上,网络情绪是可以被操控的,情绪点燃和传染与话题属性、意见领袖的影响力和用户参与度紧密相关;其三,网络社区上各类可见线索(内容和非内容)是影响其他网民参与和情感极性表达的重要因素,社交媒体上易于形成网络情感两极化和优势情感共识现象。这一研究成果在理论上拓展了网络线索路径研究的解释范畴,有助于深刻理解网络情感传染并非是无意识的而是需要意识参与的过程,以及为相关网络监管部门如何正确对待网络情感和传染提供了学理基础。

关键词:情感传染;情绪传染;社交媒体;网络线索;情感分析;传染机制;情感极化

中图分类号:G 206.2

文献标识码:A

文章编号:1000-260X(2020)06-0115-12

一、社交媒体环境下 的情感传染

情感传染研究一直以来都为社会科学研究者所关注,在现实社会中更是越来越彰显其强度和威力。如今,网络舆论的情绪化表达越来越普遍,情绪感染、情感泛滥似乎一触即发。情感情绪通常被视为非理性非逻辑的意识状态,但是在以互联网和社交媒体为中介的传播中,情感扩散传染的程度和范围都比面对面的交流有过之而无不及。研究表明,从众多社会事件的舆论发酵和民意所向来看,民众

内心的信仰和情感先于(甚至取代)客观事实和理性分析,更为强烈影响着舆论走向,弥漫在社交媒体上的各种情感,是影响网民行为的关键因素^[1]。网络话题经由情感动员的方式,易于达成网络共识,继而对网络行动产生重要影响,并延续到现实的社会行动当中^{[2][3]}。社交媒体提供人们表达发声的渠道和机会,可是民主协商式的理性讨论在当前的互联网环境下似乎难以实现,事实真相也变得越来越不重要^[4],讲道理和理性逻辑让位于讲情感和重态度,人们的情感才是舆论的主导^[5]。

然而,对于普遍存在的网络情感传染现象,目

收稿日期:2020-05-20

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目“新闻信息平台个性化推荐的用户认知、使用和社会影响研究”(19YJC860046);国家社科基金重大项目“大数据时代计算传播学的理论、方法与应用研究”(19ZDA324);深圳大学高水平大学二期建设项目“数字时代我国传媒文化生态建设及治理研究”(0000020733)

作者简介:杨洸,深圳大学传播学院副教授,深圳大学传媒与文化发展研究中心研究员,主要从事新媒体研究。

前描述性的研究偏多,其主要依赖情感分析方法,对带有情感色彩的主观性文本进行分析、处理、归纳和推理^[6],识别出正面或负面等基本情感极性,但究其发生机制的研究缺乏,对正负能量舆论产生原因的系统分析缺乏。正如杨国斌指出,如果不分析情感传染的深层原因,不解决造成负能量话语的社会问题,若只是单纯删除这类话语,一定不是修复社会情感的良方^[7]。故此,本研究从情感传染发生的机制入手,以线索研究路径(A Cues-Matter Approach)和信息瀑布理论(Information Cascade Theory)为主要依据,聚焦社交媒体上各类可见的线索,考察社交媒体上的内容如何影响或动员网民的情感、各类社会线索对情感传染的影响机制,以及网络情感是否具有传染性和呈现群体性的趋同和一致。

二、研究框架:线上互动与情感传染的相关性

(一)传统情感传染研究

情感传染(emotion contagion)被视作是连接个人和集体行为之间的核心驱动力。最初是在面对面的人际或人群交流的环境中,人们发现个人倾向模仿和自动同步另一个人的面部表情、姿势、动作和声音语言等,导致情绪感知者融入了情绪传递者的情绪,产生了相同情绪的汇聚。情绪和情感的概念在心理学上有所不同,稳定的情感是在情绪的基础上形成的,又通过情绪来表达,情绪具有情景性、短暂性和激动性,情绪与情感相互依存、不可分离^[8],本文以考察稳定的、非短暂的情感为主,故采纳情感传染的说法。

情感传染是一个过程,通过这个过程,感知者的情绪会因为暴露在这些情绪中而变得更加相似。首先,情感并非单一,有诸多类别,包括自觉意识、面部表情、声音、姿势、神经生理和神经系统活动、肢体动作,可统称为情感包。许多社会心理实验已经证实,复杂微妙的情感状态确实可以从一个人直接传递到另一个人,这是因为感知者有能力捕捉他人的情感状态,即使是和陌生人之间的短暂交往,最终感知者的情感与最初的情感激发者趋于一致和同步^[9]。其次,在情感传染过程中,对感知者在“捕

捉”传递者情感的方式上,研究者存在明显分歧。一种观点认为是无意识传递,情感传染形成的内在机制是“模仿和同步”,即在人际互动中,个人倾向于自动化模仿或同步化他人的面部表情、语调、姿势及动作^[10],而这种模仿和同步是不需要意识参与的^{[11][12]},模仿过程自动瞬间完成,由此形成了情感传染和循环。另一种观点认为是有意识传递,情绪传染形成的内在机制是“移入与调节”,即感知者从他人身上移入某种情绪,通过将自己的情绪与他人进行对比和调节,基于语介联想(language-mediated association)和观点采择(active perspective taking)两种认知机制^[13],决定是否接受他人的情绪,如果认为这种情绪适合,情感传染就会产生,这是人们有意识地利用推理、分析和想象等技巧帮助自己弄清楚他人的真实情感。因此,“员工虚假的笑不会对顾客产生感染力”就体现出情感传染的意识性^[14]。总之,无论情感传染是一个有意识还是无意识的过程,唯一必要的条件是它有助于增加两个或更多个人之间的情绪相似性。

情感传染的传统研究主要集中在采用控制实验的方法,从心理学视角考察情感在面对面情境下的传播和传染现象。第一,在情感传染的物理形式上,语言线索(verbal cues)和非语言线索(nonverbal cues)作为情感刺激都是必不可少的,研究发现人们会受到他人话语中语言线索如内容、修辞、框架等的强烈影响^[15],还会受到他人情感包中的非语言线索如面部表情、声音、姿势和动作等的影响^[16]。第二,研究情境以人际和人群传播的直接交互为主,传统的情感传染研究通过流行病学研究中心抑郁量表中的某些指标来获取人们的情绪状态^[17],考察面对面的人际传播环境中(如教师与学生、情侣之间、父母与孩子、医生和病人、律师和客户之间)的快乐、孤单、沮丧等主要的人类情感在个体间的传播。尔后,研究情境逐渐从人际传播向群体传播延伸,情感传染可以在群体的多人间交互产生,并不断增强,达到群体情感传染的循环和放大效应^[18]。尤其,古斯塔夫·勒庞从社会心理学视角分析群体情绪感染的原因,他认为当许多个人构成一个群体时,就会产生独特的集体心理,集体行为根本上是一种基于情绪的、非理性的甚至疯狂的行为,即使

是理性的个体,一旦融入群体中也会变成非理性的个体,易于造成集体情绪的失控^[19]。

(二)网络上的情感传染

1.线上和线下情感传染的不同

互联网上社交媒体的流行和普及成为人们线上交互的主要平台,人们互动方式的变化是否影响情感传染的过程和结果,这是研究者在新的传播情境下的新课题。其一,网络平台作为传播中介,其自上而下的平台设计,可以控制和操纵用户接触的内容,以及他们如何进行互动。换言之,用户交互的本质是受平台对用户界面和功能设计的决策所引导的,这些决策最大化了某些行为而非其他行为。数字媒体公司通常为了增加用户参与度和活跃度,可以通过调动用户情绪,使用户接触情绪的频率和强度放大,从而导致情绪传染^[20]。然而,在以数字媒介为中介的传播过程中,长期暴露于网络情感表达会导致接受者或感知者的习惯化和疲劳感,会降低网络情绪传染的强度^{[21][22]}。其二,在互动方式上,众多使用者通过社交媒体平台连接起来,海量的信息内容以多媒体形式在社交媒体上流转,社交网络中每个节点上的用户作为社会行动者,可以凭借某些特点和关系,相互吸引、相互组合、相互分享、协同合作,从线上的组织行为甚至延伸到线下社会的交往中,影响着用户的认知、态度、情感和行为。与面对面交流不同的是,人们在社交媒体时,大部分用户素未谋面、匿名交流,非语言线索(如面部表情、眼神情态、声音语调、肢体动作等)缺失或不全面,用户更多依赖文字内容的交流,那么情感传染是否存在,以及哪些因素会影响网络情感的趋同?

美国研究者 Kramer,Guillory 和 Hancock 合作的脸书(Facebook)用户的情感研究是受到广泛关注的网络情感研究,也是迄今为止唯一公开发表的通过真实控制社交媒体用户情感而用户毫不知情的研究^[1]。该研究挑选出脸书的一部分用户,有意操控了他们在脸书上接触到的信息的不同情感(正面或负面),结果发现在随后的用户发帖中,用户正面/负面情感词的使用数量与他们之前所接触信息的情感词数量有着显著的正相关性,证实了在脸书社交媒体中确实存在情感传染的现象。该研究是

在脸书的日常运营中有意操纵和控制了用户的情绪,在成果发表后即刻招致了外界对于有违研究伦理的强烈指摘^[23]。此外,该研究的结果也引发了另一个思考:脸书用户的情感传染主要是基于相识的人(如家人、朋友、同事等)建立起来的强连接关系网络,是以社交为主的社交网络平台;而以推特、微博、网络社区为代表的社交媒体,更多是陌生人之间的弱连接关系,是以信息分享和传播为主的社交媒体,在网络结构、使用目的、好友类型等方面都与脸书存在诸多差异。综上所述,以信息分享为主的社交媒体上,网络情感传染是否存在?这是第一个研究问题。

研究问题一:在信息分享社交平台上,用户跟帖与主帖的情感极性是否趋同,网络情感传染是否存在?

2.基于网络线索形成的网络情感传染

情感传染发生的机制可以通过线索激活,也被称为“类别激活”(category activation),人们暴露于情绪表达会引发情绪类别,进而导致特定情绪过程的激活^{[24][25]}。激活与模仿是有区别的,前者可以通过面对面之外的其他形式的交流,如文本接收,使接受者暴露于文本的情绪线索中,激活相似情感;后者是情感表达的直接模仿和复制,同步一系列行为,主要包括面部表情,但也包括身体姿势、眼动、言语姿势和笑声^[26]。

基于网络线索激活机制,网络上呈现的所有内容都可以成为网络用户形成互动印象的信息线索,线索研究路径(a cues-matter approach)^[27]为我们观察网络情感传染的发生提供了很好的视角。与面对面的传播相比,社交媒体是基于互联网和计算机为媒介的传播,匿名交往和非语言线索的欠丰富是显著特征^[28]。尽管各类信息线索不完备,但并不妨碍用户形成对其他用户的印象,用户根据网络上可见可用的线索提示来发展对他人的印象^[29]。用户在网络上留下的各种痕迹,如自我揭露的个人信息、言论、行为以及系统依照网络痕迹自动生成的信息(如点赞数、转发数和评论数等指标),这些都可以成为社交媒体用户形成对他人印象的重要线索,并且决定之后在网上如何自我呈现,比如是否发帖、评论、点赞、转发等。

已有研究显示,社交媒体中用户的可见信息,如加入平台的时间长短、参与讨论的频率、发帖的数量、发表内容的可靠性(发言中是否指明消息来源),都是其他用户评估该用户是否具有积极主动、声誉良好、专业水平以及信任可靠的线索^[30],同时也会影响同一网络讨论群组用户参与和活跃的程度^[31]。既然网络上存在的各类线索是影响用户认知(形成互动印象)和用户行为(网络参与和交往)的重要因素,那么基于传播效果阶梯模式,包括从认知、情感到行为3个方面环环相扣的传播效果^[32],借助线索研究路径,网络各类线索对用户的情感是否同样产生影响,以及是否会产生情感传染?

如前所述,传统的线下情感传染研究发现,语言和非语言线索左右着情绪传染,那么对于在线社交媒体,各类线索又有着怎样的影响机制?网络社交媒体上的线索无处不在,可大致分为内容线索和非内容线索,前者是指与帖子的具体内容直接相关的线索,如内容属性、高频词、情感词、使用的表述框架和修辞手法等,后者是指与帖子内容不直接相关的各类线索,包括帖子回复数、转发量、点赞数、用户个人信息等,这些线索时刻都在给用户各种提示,直接或间接影响网民形成认知、态度、情感、观点、价值观和行为等。社交媒体上这些可见的线索是怎样影响网民的讨论参与,这些被察觉到的线索又是否会形成网民的情感传染?本研究以信息分享为主的社交媒体为研究平台,将社交媒体中的内容线索和非内容线索一并纳入,考察线索对情感传染的影响力。具体而言,论文以社交媒体主帖的内容/非内容线索为自变量,考察其对网络参与及情感传染的影响力,分别提出如下研究问题。

研究问题二:在信息分享社交媒体上,用户的高参与度分别体现了主帖内容线索和非内容线索的什么特征?

研究问题三:在信息分享社交媒体上,网络情感传染的形成体现了主帖内容线索的什么特征?

研究问题四:在信息分享社交媒体上,网络情感传染体现了主帖非内容线索的什么特征?

3. 基于社会评价机制形成的网络情绪感染

网络上的各类信息线索对用户的影响可以是直接的,也可以是间接的。在社交媒体上形成的四

通八达的社会网络使得情感不仅可以通过直接的交互作用实现(用户与信息发布者之间的互动交流),而且可以通过间接的方式完成对周边人的交互影响,也就是对那些注意到其他用户之间情感交互的第三方的旁观者(如吃瓜群众、围观者)同样具有传染效应。已有研究显示,情感传染的发生机制还可能受到社会评价(social appraisal)的影响,个人将他人的情绪作为自己情绪评价的指导,从而产生类似的情绪体验^[33]。

信息瀑布理论(information cascade theory)展示了信息线索的间接效应,体现了社会评价对情感传染的影响^[34]。信息瀑布发生在个人观察其他人做出的行为或决定之后,基于观察再做出自己的决定,个人从别人的行为线索上得出信息,自己也会和他人在同一行为上集中,达到群体行为的趋同。因此,当网民个人发表评论,其内容、情感和行为可能部分是受到前序网民表现所致。该理论解释了人们为何倾向于与其他人行为保持一致,并形成扩散效应,以及网络群组中群体的规范机制。

故此,社交网络情境中形成的各种线索是影响网民情绪的因素,既包括引发情绪的刺激本身(如大家关心的话题属性),也包括群体和社会情境(如他人的情绪反应),这是综合作用的结果。用户在社交平台上留下的网络痕迹,如帖子的浏览数和回复数,是由用户共同参与且不断更新形成的群体显性线索,是人人可见的数据指标。这种代表前序网民活跃程度的线索,是否推动或者引爆线上的情感传染?故此本研究提出第5个研究问题。

研究问题五:在以信息分享为主的社交平台上,网络话题参与程度是否影响网络情感传染?

三、研究方法:文本挖掘与情感识别

(一)数据来源与搜集

情绪刺激物是影响人们情感产生和发展的重要前提,本研究选取社交媒体上的深圳房价话题为研究内容。这是因为有关“房价”的讨论话题是重要的民生问题,关乎大众切身生活利益,受到全民广泛关注。当前,楼市、房价已然成为刺激中国老

百姓心理的一个热门话题,房子既是百姓安居乐业的根基,又是部分国人投资创富的杠杆。特别在近几年,国家房产政策进行多次调控,限购、限价、房贷利率调整、土地规划调整等一系列政策的发布,以及各地方政府采取的相应举措,使不同地区的房地产市场热度不一,房价涨跌不一,楼市的急速变化搅动着国人的安居梦和投资梦。选择深圳这个城市的房价话题,是因为位列中国一线城市的深圳,已然成为中国房价的方向标,房价之高位列全国前三。深圳市区内动辄6、7万甚至10万一平米的住宅屡见不鲜,价高令人咂舌。大量的新移民涌入深圳发展并扎根,拥有一套属于自己的房子是众多居民的梦想,房价是触发深圳本地市民热议和讨论的重要话题。深圳高昂的房价甚至也是全国百姓津津乐道的议题。

评价和预测深圳房价涨势和跌势的网上言论层出不穷,备受关注,形成房价的“多军”和“空军”两个派别,网络情感悲喜交加。“多军”对深圳房价充满信心,认为房价还要上涨,买买买是行为准则,与隔岸的香港相比,深圳房价仍有较大上升空间,乐观、兴奋、激昂情绪显而易见。“空军”则对深圳的高房价忧心忡忡,唱空房价,认为房价不可能持续攀升,暴跌迟早会发生,危机四伏,甚至时常流露出逃离深圳、回归内陆城市的想法;他们认为虚高的深圳房价还可能重创深圳的实体经济,焦虑、悲观和无力感无处不在。

本文考察信息分享社交媒体,选择了“家在深圳”网络社区^①,这是属于众多深圳人集体记忆和人气爆棚的社区,其由最初的“深圳房网”论坛逐渐发展壮大,论坛汇聚了在深圳奋斗打拼多年的新移民群体,他们在社区里无所不谈,从居住、情感到亲子等讨论话题几乎覆盖了深圳人的日常,话题丰富多样,成为深圳本地人气最高的网络社区。其中,用户还会特别分享有关楼市房价的信息和关于房子的个人故事。该网络社区的用户主要是陌生人关系,以信息交流为主,网络讨论提供了对话、理解和包容的途径。研究以“家在深圳”网络社区的话题内容为研究对象,搜索关键词为“房价”、“楼价”、“房市”、“楼市”,选取时间从2016年6月25日至2017年6月24日一整年内,这段时间深圳房价经

历了快速上涨和回归平稳的过程,敏感的房价变化引发深圳市民的广泛关注和热议。通过网络爬虫技术,我们搜集了该社区中讨论深圳房价话题的主帖共2955条,跟帖合计136140条。

(二)测量

网络情感识别一般都采用情感分析方法,目前普遍的做法是,通过对网络用户发表内容进行情感识别和分类,可划分为积极情感、消极情感或者中性情感的2个或3个极性类别,把用户的情感词使用比例作为用户情绪的度量指标。通过机器学习训练分类器或基于词典方法进行情感识别和标注都是常用的情感分析法。

1.情感测量:本研究采用情感分析方法进行文本挖掘,对抓取的每一条主帖和跟帖的文本进行情感识别(emotion cognition),由计算机编码为正面和负面两类极性情感,最终计算出两类分数:第一类是情感分,即分别计算出每一条帖子(主帖或跟帖)的正面和负面情感分;第二类是情感词比重,等于每一条帖子(主帖或跟帖)的正面或负面情感分/该条帖子分词后的总词数。

其中情感分的具体算法逻辑如下:(1)读取每一个主帖/跟帖的文本数据,对帖子进行分句处理;(2)查找每个分句中的情感词,记录积极或消极词语以及位置;(3)在每个情感词的前面查找程度词,根据程度词典设定的权值,乘以情感值,得出情感程度分;(4)在情感词前查找否定词,找出全部否定词,若数量为奇数,乘以-1,若为偶数,乘以1;(5)计算每个帖子中所有分句的情感程度值,进行加和,得出每一条主帖/跟帖的正面情感分值和负面情感分值。

本研究所用到的情感词典包括3类:(1)基础情感词典:台湾大学简体中文情感极性词典(NTS-USD);(2)中文程度级别词语。前两个词典是帮助计算一般意义的正面/负面情感的方法,由于本研究涉及房地产领域,仅依赖当前的中文情感词典并不能很好回答情感极性,需要另外建构专门针对房地产领域的词典。(3)房地产情感词典:本文选择的房地产领域词,是根据反复的人工阅读和筛查的方式获得,发现例如“涨”、“利好”、“赚”、“增长”、

“回暖”、“跌”、“泡沫”、“调控”、“跳楼”、“抛售”等都是常常出现在主帖和回帖中的词语,也是房地产市场的重要属性,当人们在表达对房价的各种情绪时,通常会基于对房价的属性表达个人的观点。如“房价有泡沫”是帖子中常见的表达,这里并没有一般意义上的情感词,但是将有房地产属性的“泡沫”一词加入测量,机器可以判别出属于负面情感。像这样加入了房地产属性词语的句子在帖子里面非常之多,假如不考虑这些词,将会遗失重要的用户情感资料。因此,研究者手动搜集了房地产领域中与房产属性相关的正面和负面情感词共100个左右。之所以把用户对房价认知、评价和预判的词归入到情感词中,是因为情绪是伴随着认知和意识过程产生的心理和生理状态^[9],在房价讨论中用户不仅会直接表达个人的喜怒哀乐等情感,还会依赖对房价的认知和评价间接产生情绪。可以说,个体情绪反应产生的前提是基于对事件的评价,是综合了认知、态度和观点并相互融合和影响形成的复杂的情绪。

2.情感传染:计算的方法为(1)正面情感传染=跟帖的正面情感词比重-主帖的正面情感词比重;(2)负面情感传染=跟帖的负面情感词比重-主帖的负面情感词比重。其中,正面(负面)情感词比重=每一条帖子的正面(负面)情感分/该帖子文本分词后的总词数。如果跟帖的情感词比重>主帖的情感词比重,说明正面(或负面)情感得到增强,视为正面(或负面)情感传染。

3.主帖的内容线索:即主帖文本的内容特征。测量的手段是对主帖文本采取高频词提取的方式,因为频繁出现的词语能够最大程度体现帖子的内容特征。

4.主帖的非内容线索:是指主帖发布者的网上个人信息。从“家在深圳”平台中提取每个主帖发布者的以下信息:粉丝数、发帖数、金币数、积分、注册时间,这些由系统自动统计的数据在群组讨论中都可以直接看到。

5.网络参与:包括主帖的回复数和浏览数两个指标。从“家在深圳”平台中提取出由系统自动生成的两组数据:每个主帖的“回复数”和“浏览数”。

四、数据分析:情感传染的存在方式与影响因素

研究问题一:在以信息分享为主的社交平台上,跟帖与主帖的情感极性是否趋同,网络情感传染是否存在?

据表1的数据显示,其一,从情感分的相关性看,跟帖的正面情感平均分与相应主帖的正面情感分呈强烈正相关($r=.07, P<.001$),跟帖的负面情感平均分与相应主帖的负面情感分呈强烈正相关($r=.08, P<.001$)。其二,从情感词比重的相关性看,跟帖的正面情感词比重与相应主帖的正面情感词比重呈正相关($r=.06, P<.01$),跟帖的负面情感词比重与相应主帖的负面情感词比重呈正相关($r=.04, P<.05$)。结果说明,在以信息分享为主的社交平台上,主帖的情感取向能够显著正向影响后续评论的情感表达,网络情感传染确实存在。图1和图2分别显示了情绪传染的可视化图。

表1 跟帖与主帖情感的相关分析 (n=2955)

		主帖			
		情感分		情感词比重	
		正面情感分	负面情感分	正面情感词比重	负面情感词比重
跟帖	正面情感分	.07***			
	负面情感分		.08***		
	正面情感词比重			.06**	
	负面情感词比重				.04*

注: * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

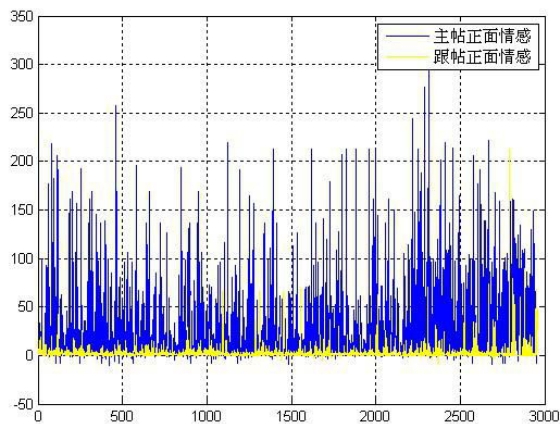


图1 主帖正面情绪和跟帖正面情绪可视化图

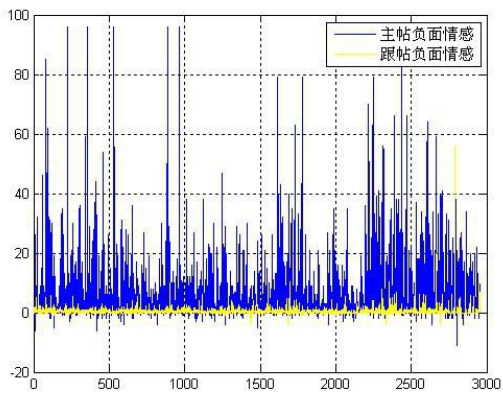


图 2 主帖负面情绪和跟帖负面情绪可视化图

研究问题二:在信息分享社交媒体上,用户的高参与度分别体现了主帖内容线索和非内容线索的什么特征?

首先考察主帖文本的内容特征与网络话题参与的关联。在所有 2955 条主帖中,挑选回复平均数(=每个主帖的回复总数/2955)最高的前 100 个主帖,并对其文本内容进行高频词统计(n=100)。结果显示,获得了较高网络参与(回复数较高)的主帖文本内容有以下特征,即高频词可以依照意义归属为 3 大类:(1)政府调控政策,包括“调控”(247 次)、“新政”(110 次)、“政策”(90 次);(2) 房价走向,包括“跌”(166 次)、“下跌”(104 次)、“涨”(130 次);(3)深圳边缘及周边城市房价,包括“东莞”(158 次)、“惠州”(124 次)、“龙岗”(93 次)。也就是说,当人们谈论房价时,以上这类词语容易获得较高的网民关注和回复。

其次,该研究问题具体考察用户高参与度与主帖的非内容线索特征的关系,也就是主帖发布者的网上个人信息对主帖回复数和浏览数的影响。在“家在深圳”网络社区的每一个讨论话题下,关于主帖发布者和跟帖发布者的个人线索都清晰显现在用户 ID 的旁边。从表 2 的数据看出,这些非内容线索中,主帖发布人的已发帖数量与主帖回复数呈强烈负相关($r=-.08, P<.001$),与主帖浏览数呈负相关($r=-.05, P<.05$);主帖人的粉丝数与主帖回复数呈强烈正相关($r=.08, P<.001$),与主帖浏览数呈强烈正相关($r=.10, P<.001$)。然而,主帖人的金币数、积分和注册时间对主帖回复数/浏览数均没有显著影响。

表 2 主帖的非内容线索与网络参与的相关分析(n=2955)

	主帖的非内容线索				
	发帖数量	粉丝数	金币数	积分	注册时间
主帖回复数	-.08***	.08***	-.03	-.04	.03
主帖浏览数	-.05*	.10***	-.09	-.01	.02

注: * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

研究问题三:在信息分享社交媒体上,网络情感传染的形成体现了主帖内容线索的什么特征?

本研究将情感传染概念操作化为:跟帖的情感词比重-主帖的情感词比重。如果跟帖的正面情感词比重-主帖的正面情感词比重 >0 时,则表示正面情感得到传染;如果跟帖的负面情感词比重-主帖的负面情感词比重 >0 时,则表示负面情感得到传染。表 3 显示了“家在深圳”房价帖子的情感传染情况,在全部的 2955 个主帖中,有 2311 个主帖(占比 78.2%)的跟帖的正面情感词比重超过了主帖,即正面情感得到传染;有 2200 个主帖(占比 74.5%)的跟帖的负面情感词比重超过了主帖,即负面情感得到传染。

表 3 情感传染的统计值(n=2955)

	正面情感		负面情感	
	帖子数量	占比	帖子数量	占比
≤ 0 (没有传染)	644	21.8%	755	25.5%
> 0 (得到传染)	2311	78.2%	2200	74.5%

研究问题三考察主帖的内容特征与网络情感传染的关联。通过对正面情感传染的 2311 个主帖,以及负面情感传染的 2200 个主帖的标题和正文文本进行高频词的统计,发现正面和负面情感传染的帖子高度重合,综合结果后显示,无论是获得了正面还是负面情感的传染,主帖文本中频繁出现的词依照意义可以归属为 5 大类:(1)深圳边缘即周边城市房价:“深圳”、“临深”、“东莞”、“大亚湾”、“惠州”、“中心”、“龙华”、“龙岗”;(2)房价走向:“跌”、“上涨”、“下跌”、“涨”;(3)楼市政策:“调控”、“政策”、“新政”、“限购”、“保障”、“备案”;(4)楼市市场:“市场”、“成交”、“二手房”、“新房”、“投资”、“价格”、“入市”、“学位”;(5)时间:“目前”、“现在”、“今年”、“时间”、“最新”等(详见表 4)。以上这类词语会引

起网民的关注,并容易与主帖情感发生趋同。

表 4 正面/负面情感传染的主帖内容线索(高频词统计)

类型	事件类
深圳及周边区域类	深圳、临深、东莞、大亚湾、惠州、中心、龙华、龙岗
房价走向类	跌、上涨、下跌、涨
楼市政策类	调控、政策、新政、限购、保障、备案
楼市市场类	市场、成交、二手房、新房、投资、价格、入市、学位
时间类	目前、现在、最新、时间、今年

研究问题四:在信息分享社交媒体上,网络情感传染体现了主帖非内容线索的什么特征?

该研究问题考察主帖发布者的个人信息对网络情感传染的影响,表 5 显示了相关分析的结果。首先,主帖的非内容线索与正面情感传染显著相关。例如主帖发布者的发帖数量越少($r=-.24,P<.001$)、粉丝数量越多($r=.13,P<.001$)、金币数越少($r=-.14,P<.001$)、积分越少($r=-.12,P<.001$)、论坛注册时间越晚($r=.11,P<.001$),网络的正面情感传染就越强烈。其次,主帖的非内容线索与负面情感传染也显著相关。例如主帖发布者的发帖数量越多($r=.27,P<.001$)、粉丝数量越多($r=.05,P<.05$)、金币数越多($r=.19,P<.001$)、积分越多($r=.18,P<.001$)、论坛注册时间越早($r=-.12,P<.001$),网络的负面情感传染就越强烈。也就是说,主帖的非内容线索在正向影响正面情感传染时,也在反方向影响着负面情感传染。

表 5 主帖的非内容线索与网络情感传染的相关分析

	主帖的非内容线索				
	发帖数量	粉丝数	金币数	金币数	论坛注册时间
正面情感传染($n=2270$)	-.24***	.13***	-.14***	-.12***	.11***
负面情感传染($n=2270$)	.27***	.05*	.19***	.18***	-.12***

注: * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

研究问题五:在以信息分享为主的社交平台上,网络话题参与程度是否影响网络情感传染?

据表 6 的数据显示,网络话题的参与程度显著影响网络情绪感染。例如主帖的回复数越多、浏览数越高,正面情感传染就越强烈(回复数: $r=.19,P<.001$;浏览数: $r=.13,P<.001$),负面情感传染就越减

弱(回复数: $r=-.06,P<.01$;浏览数: $r=-.04,P<.05$)。

表 6 网络参与和情感传染的相关分析($n=2955$)

	主帖的回复数	主帖的浏览数
正面情感传染	.19***	.13***
负面情感传染	-.06**	-.04*

注: * $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$

五、结论与讨论:被操纵的情感

情感传染是一个复杂的过程,情感作为一种微妙和心理体验可以通过直接或间接的交互方式传染给他人。社交媒体已经成为网民获取信息和分享讨论的平台,网民在网络讨论中生成内容,传情达意,影响着他人的情感状态。网络舆论中不仅包含巨量的信息流,还伴随着汹涌的情绪流。本研究从情绪传染形成的机制出发,基于“网络线索研究路径”和“信息瀑布理论”探讨网络上呈现的内容和非内容线索是否以及如何影响网络的情绪传染。本文对网络社区的言论采用情感分析方法,结果揭示:在很大程度上,情感是可以被操控的,网络情绪的点燃和传染与这 3 类线索紧密相关:话题属性、意见领袖的影响力和用户的参与度;网络社区上可见的内容和非内容线索是影响网民参与和情感极性表达的重要因素,社交媒体上还易于形成网络情感的两极化和优势情感共识的现象。

当讨论深圳房价时,人们悲喜交加,但喜胜于悲,“家在深圳”网络社区中正面情感高过负面情感。从情感分的统计看,主帖中正面情感平均分为 24.06($SD=37.48$),主帖负面情感平均分为 4.96($SD=9.65$),跟帖的正面情感平均分为 2.67($SD=7.35$),跟帖的负面情感平均分为 0.5($SD=1.44$)。从情感词比重看,主帖的正面情感词比重为 0.06($SD=0.05$),主帖负面情感词比重为 0.01($SD=0.02$),跟帖的正面情感词比重为 1.64($SD=4.05$),跟帖的负面情感词比重为 0.47($SD=1.22$)。整体而言,网络社区的用户对深圳房价的正面情感多于负面情感。关于正面还是负面情感更容易在网络上形成情感传染,已有研究呈现出并不一致的发现,有的研究认为正面情感易于在网上蔓延^[9],也有研究观察到网络舆论骂

声不断,负面情绪蔓延^[37]。

本研究发现“家在深圳”网络社区中的正面情感大于负面情感,究其原因,可能是因为,其一,与深圳房价话题的特殊性有关。虽然深圳的高房价令人唏嘘,但是深圳这座城市散发的内在魅力和发展潜力却让很多人情有独钟,极富改革精神和创新活力、集中尖端的高科技产业、聚集大量的优秀人才、拥有优良的空气质量等都让新移民对深圳这座城市充满了热爱和憧憬,也是深圳房价保持坚挺的理由之一。“家在深圳”网络社区的很多用户都是扎根深圳的新移民,不乏已经拥有深圳房产的业主们,还有为了蜗居而奋斗不息的无房者,还有大量的房产中介混迹于此,房价的推高和下跌对不同利益群体的意义大不相同,因此可能造成正面情绪比负面情绪强烈。

本研究通过网络文本挖掘方法,证实了在以信息分享为主的社交媒体上,网络情感的强烈传染以及情感极化现象的存在。论坛主帖中表达的情感会影响到后续评论的情感,主帖的正面情感会引起跟帖的正面情感的同步,负面情绪也是亦步亦趋。以情感词比重的数据看,跟帖的正面情感词比重($M=1.64, SD=4.05$)大于主帖的比重($M=0.06, SD=0.05$),跟帖的负面情感词比重($M=0.47, SD=1.22$)大于主帖的比重($M=0.01, SD=0.02$)。网络社区中情感极化现象明显,在情感的同一极性上(正面或负面),经由群体讨论之后所形成的群体情感,比讨论之前的主帖情感极性方向更加偏移,趋向极端化。

在网络社区中,主帖的非内容线索刺激了网络参与。“家在深圳”平台上显示的主帖发布者的发帖数、粉丝数、金币数、积分和注册时间可视为显性的非内容线索。结果表明,主帖发布者的发帖数量和粉丝数都会显著影响浏览数和回复数:主帖发布者的粉丝数量越多,浏览数和回复数就越多;但是,主帖发布者的发帖数量越多,浏览和回复数反而减少。非内容线索影响方向的不一致可能是“家在深圳”社交媒体使用人群的复杂性所致。这是深圳本地最知名的网络社区,用户中有普通的深圳市民,还有众多房地产中介。一般而言,房产中介因职业所需,会长期活跃在“家在深圳”,了解深圳购房者的实时心态,即时发表房地产市场的各种动态,发

表个人的相关见解和意见,因此他们的发帖数量普遍多过普通市民。然而,仅仅是发帖数量多,用户并不一定买账和推崇,而仅对有较多粉丝的发帖人表示了真心拥戴和热情跟帖。同时,主帖人的金币数、积分和注册时间对回复数没有显著影响,是因为这些线索是用户登录论坛的次数和使用时长的转化指标,与主帖内容并不直接相关,故此,这类非内容线索不显著影响后续网民的参与。

主帖的非内容线索对网络情感传染也有强烈影响。其中,粉丝越多的发帖人,其主帖的情感极性(无论正面还是负面)更易于在跟帖中不断加强。发帖数量越多、金币数越多、积分越高、论坛注册时间越早的发帖人,就越能带动跟帖中的负面情绪的蔓延。也就是说,论坛的资深用户更能有效引发负面情绪传染,论坛新人更能有效引发正面情感传染。如前所述,“家在深圳”网络社区中有关深圳房价讨论是正面情感明显高过负面情感,负面情感的传染尤为不易。资深用户通过频繁多次的发帖回帖和较长的论坛活跃时间逐渐在论坛网民中树立了专业和信誉的形象,成为论坛的意见领袖,因此跟帖评论能够快速同步主帖的负面情感。

主帖的内容线索在影响网络参与和情感传染方面都有相似模式。词频分析显示,当出现回复数多、浏览数多以及情感传染显著的情况,回溯其主帖内容,是因为经常出现这类词语:(1)深圳周边和邻近城市;(2)房价走势类;(3)楼市政策类;(4)楼市市场类;(5)最近和当前等时间类。与房地产属性密切关联的这些词语快速拉动用户的关注和参与,搅动着用户的情感,驱动着用户情感的同步。

网络话题的参与程度与网络情感传染呈强烈正相关。换言之,主帖的回复数和浏览数多,正面情绪传染越强烈。在选取“家在深圳”网络社区中有关房价讨论帖的时间段内(2016年6月至2017年6月),网络情绪是以正面情绪为主,超过负面情感。经由前序网民共同参与而不断推升的帖子浏览数和回复数,成为推动线上正面情绪感染的重要因素,造成网络“优势”情绪——正面情感的极化现象。网民对网络舆论场中“优势”情感的判断以及优势情感表达者的参与互动,遂形成了正面情感的极化,网络情绪流的表现呼应了“沉默的螺旋”理

论。

综上所述,本研究的成果有助于深刻理解网络情感传染的机制。第一,网络情感传染是一个需要意识参与的过程,而非无意识。在以信息分享为主的社交平台上,缺少面对面交流的环境,网络社区中存在大量的文字内容,网民依靠对主帖的内容线索和非内容线索的认知加工(线索激活机制)以及前序网民参与行为的观察(社会评价机制),模仿和传递情绪,形成了强烈的情感传染。但情感产生不一定是理性的逻辑过程,这有待后续进行重点研究。第二,研究拓展了网络的线索路径研究的解释范畴。最初,该理论认为网络上的各种线索是网络用户之间形成互动印象的信息来源,然而不应停留于此。网络上的用户生产内容中包含大量的情感和观点,网民个体和群体情感的形成恰恰是依赖这些内容产生的。因此,网络各种线索也是形成网络情感以及情感传染的重要来源。第三,研究发现了网络情感的极化和共识现象。在“家在深圳”社交媒体上,不同的情感在其中弥散,正面情感与负面情感分化明显,都朝各自的方向偏移,形成正负情感的两极化,同时出现正面情感始终作为优势情感现象,形成一定程度上的网络情感共识。网民在网络中的情感表达取决于社交网络中的信息流以及其他用户的情感表达,情感可能因此在社交网络泛起涟漪,产生大规模的情感同步效应,形成正面/负面情绪的网络集群。然而,社交媒体的情感传染导致的情感共识,对公共空间理性讨论是一种贡献还是阻碍,还有待后续的探讨。

本研究的价值体现在理论贡献和社会意义两方面。在理论贡献上,研究厘清了网络情感传染的发生机制,拓展了相关理论在网络传播研究中的适用性。本文以线索研究路径和信息瀑布理论为基础,实证发现了社交媒体上各类线索激活和网民的社会评价都是形成情感传染的重要机制,拓宽了原有理论的解释范畴。在社会意义上,本研究的发现有助于各级网信办、舆情监管部门就网络上发生大规模的情感传染的可能性做出预判,加以研判,将网络情绪和网络生态引导至健康清朗。

研究还存在不足以及有待展望的地方。首先,本研究选择“家在深圳”网络社区的房价讨论作为

研究内容,有一定的特殊性。以往研究认为,情绪更多是被视作非理性的意识状态,负面情感更易于在网络上传播并形成情感传染,然而本研究发现深圳房价议题在这一社交媒体上是以正面情感为主,但是这样的发现恰恰说明,积极或消极情感的产生与选择的议题属性(用户的不同利益驱动)和研究平台(用户群体的多样复杂性)有很大关系。其次,情感循环也是情感传染中值得关注的现象。群体内某一成员的正面或负面情感传染到群体内其他成员,并在成员间形成多次情感的反复加强,推动群体中的成员形成同一极性的情感状态。之后的研究可以考察主帖发布者在同一话题下的多次回复所传达的情感差异,以及和群内成员之间是否产生了情感循环;同时借助社会网络分析方法,捕捉情感传染的过程和路径,将数据更加精细化和可视化。最后,网络社交媒体互动方式的快速发展也是未来研究的一个方向。从纯粹的文本交流到网络表情包的使用再到视频直播,网民之间交流的可视性越来越强,非语言线索越来越丰富,情感传染又会呈现怎样的模式和特点?未来需要依赖更为强大的网络文本挖掘和图像抓取技术,洞察情感传染的复杂情境,从而推进研究的深入。

注:

- ① “家在深圳”网络社区网页版 <http://bbs.szhome.com/>, 手机客户端:“家在深圳”APP。

参考文献:

- [1] Kramer, A., Guillory, J., & Hancock, J. Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks[J]. Proceedings National Academy of Science, 2014, (24): 8788-8790.
- [2] 杨国斌. 悲情与戏谑: 网络事件中的情感动员[J]. 传播与社会学刊(香港), 2009, (9): 39-66.
- [3] 刘涛. 情感抗争: 表演式抗争的情感框架与道德语法[J]. 武汉大学学报(人文科学版), 2016, (5): 102-113.
- [4] 杨洸. 社会化媒体舆论的极化和共识[J]. 新闻与传播研究, 2016, (2): 66-79.
- [5] 喻国明. 美传统媒体集体溃败, “天道”变了[EB/OL]. <http://opinion.huanqiu.com/1152/2016-11/9663168.html>, 2016-12-11.

- [6] 马力, 宫玉龙. 文本情感分析研究综述[J]. 电子科技, 2014, (11): 180-184.
- [7] 杨国斌. 情之殇: 网络情感动员的文明进程[J]. 传播与社会学刊(香港), 2017, (40): 75-104.
- [8] 张浩. 论情绪和情感及其在认识中的功能——主体认识结构中的非理性要素研究[J]. 广东社会科学, 2006, (6): 78-84.
- [9] Hatfield, E., Cacioppo, J. L. & Rapson, R. L. Emotional Contagion[J]. *Current Directions in Psychological Sciences*, 1993, (2): 96-99.
- [10] (英) 亚当·斯密. 道德情操论[M]. 李嘉俊译. 台北: 台海出版社, 2016. 15-32.
- [11] Ekman, P. An Argument for Basic Emotion[J]. *Cognition and Emotion*, 1993, (6): 169-200.
- [12] Laird, J. D., & Bresler, D. The Process of Emotional Experience: A Self-Perception Theory [J]. *Review of Personality and Social Psychology*, 1992, (13): 123-234.
- [13] Hoffman, M. L. How automatic and representational is empathy, and why[J]. *Behavioral and Brain Sciences*, 2002, (1): 38-39.
- [14] Huang, P. F., & Dai, C. W. The Impacts of Emotional Contagion and Emotional Labor Perception on Employees' Service Performance[J]. *International Journal of Electronic Business Management*, 2010, (8): 68-79.
- [15] 党明辉. 公共舆论中负面情绪化表达的框架效应: 基于在线新闻跟帖评论的计算机辅助内容分析[J]. 新闻与传播研究, 2017, (4): 41-63.
- [16] Hatfield, E., Cacioppo, J. T., & Rapson, R. L. Primitive emotional contagion [A]. In Clark, M. S. eds., *Review of Personality and Social Psychology: Emotion and Social Behavior*[C]. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc, 1992. 151-177.
- [17] Cacioppo, J. T., Fowler, J. H., & Christakis, N. A. Alone in The Crowd: The Structure and Spread of Loneliness in a Large Social Network [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2009, (6): 977-991.
- [18] Smith, E. R., & Conrey, F. R. Agent-based Modeling: A New Approach for Theory Building in Social Psychology [J]. *Personality and Social Psychology Review*, 2007, (11): 87-104.
- [19] (法) 古斯塔夫·勒庞. 乌合之众[M]. 艾之凡译. 广州: 中山大学出版社, 2012. 25-48.
- [20] Goldenberg, A., & Gross, J. J. Digital Emotion Contagion [J]. *Trends in Cognitive Sciences*, 2020, (4): 316-328.
- [21] Wilson, T. D. & Gilbert, D. T. Explaining away: a model of affective adaptation [J]. *Perspectives on psychological science*, 2008, (5): 370-386.
- [22] Crockett, M. J. Moral outrage in the digital age[J]. *Nature Human Behaviour*, 2017, (1): 769-771.
- [23] Fiske, S. T., & Hauser, R. M. Protecting human research participants in the age of big data [J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2014, (38): 13675-13676.
- [24] Peters, K. & Kashima, Y. A multimodal theory of affect diffusion[J]. *Psychological Bulletin*, 2015, (5): 966-992.
- [25] Niedenthal, P. M. et al. Embodiment of emotion concepts [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2009, (6): 1120-1136.
- [26] Hess, U. & Fischer, A. H. Emotional mimicry: why and when we mimic emotions[J]. *Social and Personality Psychology Compass*, 2014, (2): 45-57.
- [27] Tanis, M. & Postmes, T. Social cues and impression formation in CMC[J]. *Journal of Communication*, 2003, (4): 676-693.
- [28] Ho, S. S., & McLeod, D. M. Social-psychological influences on opinion expression in face-to-face and computer-mediated communication[J]. *Communication Research*, 2008, (2): 190-207.
- [29] Walther, J. B. Interpersonal Effects in Computer-Mediated Interaction: A Relational Perspective [J]. *Communication Research*, 1992, (1): 52-90.
- [30] Himelboim, I. Reply distribution in online discussions: A comparative network analysis of political and health newsgroups[J]. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 2008, (1): 156-177.
- [31] Velasquez, A. Social media and online political discussion: The effect of cues and informational cascades on participation in online political communities [J]. *New Media & Society*, 2012, (8): 1286-1303.
- [32] Lavidge, R., & Steiner, G. A Model for Predictive Measurements of Advertising Effectiveness[J]. *Journal of Marketing*, 1961, (6): 59-62.
- [33] Clément, F. & Dukes, D. Social appraisal and social referencing: two components of affective social learning[J]. *Emotion Review*, 2017, (3): 253-261.
- [34] Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades[J]. *Journal of Political Economy*, 1992, (5): 992-1026.
- [35] 赵国联, 宋金晶等. 基于生理大数据的情绪识别研究进展[J]. *计算机研究与发展*, 2016, (1): 80-92.

[36] Ferrara, E. & Yang, Z. Measuring emotional contagion 16-22.

in social media[J].PLoS One,2015,(10):e0142390.

[37] 张志安,晏齐宏.个体情绪、社会情感、集体意志:网络舆论的非理性及其因素研究[J].新闻记者,2016,(11):

【责任编辑:周琍】

Empirical Analysis of Emotional Contagion and Influence Mechanism of Clues on Social Media

YANG Guang

(College of Communication, Shenzhen University, Shenzhen, Guangdong, 518060)

Abstract: Emotional contagion refers to the process in which people become more similar to others in emotional expression after being exposed to other people's emotional expression. This is quite common in social media. Based on the characteristics of the network platform, the mechanism of emotional contagion, the clue research approaches, and information cascades theory, the author of this paper chooses 2955 posts and 136140 comments on the housing price issue in the online community "Home in Shenzhen", using emotional analysis to study various kinds of visible clues on social media. The findings are as follows. First, there is heavy presence of emotional contagion on the network. Secondly, online emotions can, to a large extent, be manipulated. Emotional outburst and contagion are closely related to the attributes of topics, influence of opinion leaders, and user participation. Third, all kinds of visible clues (content and non-content) in online communities are important factors affecting other netizens' participation and emotional polarity expression. Social media is prone to polarization of online emotions and consensus of dominant emotion. The research results theoretically expand the interpretation scope of the network clue path research, help people deeply understand the network emotion contagion is not an unconscious but conscious participation process, and provide theoretic basis for relevant network regulatory authorities to properly handle the network emotion and contagion.

Key words: emotional contagion; sentimental contagion; social media; network clues; emotional analysis; transmission mechanism; emotional polarization