

USCIR 模型视角下高校网络舆情引导策略探析

刘 婷, 刘 威

(上海理工大学 共青团上海理工大学委员会, 上海 200093)

摘要: 基于复杂网络中的经典 SIR 模型 (susceptible infected recovered model) 及相关研究, 提出 USCIR 模型 (unsusceptible susceptible contracted infected recovered model)。分析该模型视角下高校网络舆情的特征, 发现高校网络舆情节点具备明显的小世界与无标度、多属性节点的同质性与异质性并存、舆情网络结构呈现平台性差异、节点间存在自组织与博弈行为等特征。最后基于 USCIR 模型对高校网络舆情的引导给出了相关的策略与建议。

关键词: 高校网络舆情; 引导机制; 复杂网络; USCIR 模型

中图分类号: G 410 文献标志码: A 文章编号: 1009-895X(2022)03-0311-06

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.2022.03.016

Guiding Strategies of University Network Public Opinion from the Perspective of USCIR Model

LIU Ting, LIU Wei

(The Communist Youth League Committee, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: Based on the typical SIR model (susceptible infected recovered model) and related research in complex networks, the USCIR model (unsusceptible susceptible contracted infected recovered model) is proposed, and the features of the university network public opinion are analyzed within the framework of the model. The university network public opinion is characterized by the following features: being in an obvious small-world and scale-free, the coexisting homogeneity and heterogeneity of multi-attribute nodes, different structures of public opinion network on each platform, and presenting self-organization and game behavior between nodes. Based on the USCIR model, relevant strategies and suggestions are proposed for guiding university network public opinion.

Keywords: university network public opinion; guiding mechanism; complex network; USCIR model

网络技术的不断发展与进步, 使得信息传播与交换的效率得到了极大的提高, 这进一步助推了高校舆情的发展与演化^[1]。尤其是移动互联网的日益发达, 这使得网络舆情在高校舆情阵地中的地位日益凸显。近年来, 各类高校网络舆情事件频繁发生, 其中部分高校在事件中对网络舆情不恰当的引导及

不合理的干预, 带来了不良的社会影响。高校网络舆情事件的频繁发生, 将会对高校的社会形象造成一定的伤害, 同时也将为高校综合治理水平的提升埋下隐患^[2]。

为了更好地完成立德树人这一教育的根本任务, 需要加强高校网络舆情生态的建设工作, 努力打造

收稿日期: 2020-04-13

作者简介: 刘 婷 (1984—), 女, 讲师。研究方向: 思想政治教育。E-mail: ningting05600216@163.com

良好的高校网络舆情环境,引导高校网络舆情的健康发展。为此,应当进一步加强对高校网络舆情引导机制的研究,制定合理的舆情引导策略,以期在高校网络舆情管理工作中有的放矢。

一、研究现状分析

利用复杂网络理论知识对高校网络舆情进行研究,是当前高校网络舆情研究内容的重要方向之一。研究者们在不同结构类型的网络环境下,借鉴 SIR^[3]传播动力学模型,采用不同的方法对高校网络舆情进行监测、分析、仿真等方面的研究。如 Gao Weimin (2017)^[4]利用复杂网络的统计特征对高校微博舆情监测与引导进行了研究;于卫红(2017)^[5]在 Jade 平台下分析、设计了基于多 Agent 的高校网络舆情监测与分析系统;王昊一(2013)^[6]基于多 Agent 建模对高校网络舆情演化进行了仿真研究;赵业清(2016)^[7]利用复杂网络小世界网络结合 Agent 系统对高校舆论的演化进行了仿真分析;王安琪(2018)^[8]通过传染病理论构建 SIR (I-H) 模型对高校网络舆情传播机制进行了研究;凌晨等(2019)^[9]通过 SOAR 模型对具体案例进行仿真分析,为高校网络舆情的应急响应机制提供了借鉴。

当前利用复杂网络方法对高校网络舆情进行的研究,在传播动力学上多采用 SIR (susceptible infected recovered model) 及其拓展模型,或以某种拓扑结构的网络为基础使用其他方法进行研究,多偏重以数学模型进行统计分析和模拟仿真,对以网络节点属性可塑性和传播动力学状态拓展为视角的引导策略探讨不够深入。因此,本文提出了一种新的模型——USCIR (unsusceptible susceptible contracted infected recovered model) 对高校网络舆情进行分析,更加细致完整地描述了构成高校网络舆情系统的节点的信息状态,并以此模型为视角点明了高校网络舆情系统节点的特征,在立足节点属性可塑性的基础上提出了一种新的高校网络舆情的引导策略。

二、USCIR 模型简介

(一) 基于复杂网络传染病理论的模型比较

高校网络的舆情演化与发展有一定的复杂性,

如果不能对此有充分的认识,则容易导致高校网络舆情管理工作陷入被动局面。高校网络舆情的复杂性,是由其本身作为一种复杂系统所决定的。以复杂网络的视角对其进行审视,发现其运行特征与复杂网络理论中的 SIR 模型基本相符。

在复杂网络领域, SIR 模型是一种基本的信息传播模型,在复杂网络理论中的被称为传染病模型。SIS 模型、SIRS 模型一样都源于 SIR 模型,可分别对应舆情发酵后网民的反应。在舆情发酵后,3 个模型对应的网民反应都可能选择相信舆情,或在有效引导下选择不信任舆情,但是在有效引导机制下网民的反应是不同的。在 SIS 模型中,两种状态都可能发生改变;在 SIRS 模型中,即便网民选择了不信任舆情,但这种不信任会随着时间的推移而逐渐消失,进而转变为待接收舆情状态;SIS 模型和 SIRS 模型中网民的反应都有极大的不稳定性,但 SIR 模型则不同,一旦网民选择不再相信其状态就不会再改变,可见 SIR 模型在原始模型中具有一定的优势。

但是 SIR 模型并未考虑到完整的网络舆情传播路径,比如在未知信息的情况下可能存在暂时的免疫个体或者是不感人群,基于此提出了 USCIR 模型。

(二) USCIR 模型

USCIR 模型,是 SIR 模型的一种拓展模型。在 USCIR 模型之中,U、S、C、I、R 分别代表信息网络构成节点的四种信息状态,其中 U 代表非易感状态 (unsusceptible),S 代表易感状态 (susceptible),C 代表接触状态 (contracted),I 代表传播状态 (infective),R 代表免疫状态 (removal)。在非易感状态中,信息网络中的节点对某一处于传播中的目标信息完全未知,且其邻接节点同样对传播中的目标信息处于未知状态;在易感状态中,虽然信息网络中的节点对目标信息尚未感知,但其与已获得该目标信息的节点存在直接的联通关系,即至少有一处邻接节点已获知该目标信息;在接触状态中,信息网络中的节点已经获得目标信息,但尚未进一步传播该目标信息;在传播状态中,信息网络中的节点已将或正在将目标信息向其他节点传播;在免疫状态中,信息网络中的节点对于已经获得的目标信息不再做进一步的传播^[10]。

从图 1 中可知,在 USCIR 模型中,节点的状态可以一定的概率进行转换。当某一目标信息在网络中刚出现时,最先产生或者感知到目标信息的节

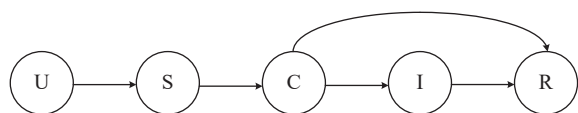


图1 USCIR 模型状态转换示意图

Fig. 1 The state transition diagram of USCIR model

点的状态为 C, 其相邻节点的状态为 S, 其他节点的状态为 U; 随后状态为 C 的节点会以一定的概率向状态 I 转变, 其相邻节点以一定概率由 S 向 C 转变; 同时, 状态为 C 的节点或状态为 I 的节点以一定概率向状态 R 转变; 此外, 目标信息的变化可能会使得状态为 R 的节点以一定概率向状态 I 转变。在整个信息的传播与演变过程中, 如果目标信息的内容与信息网络的范围是不变的话, 则状态为 U 的节点的数量是非递增的, 状态为 R 的节点的数量是非递减的, 这与舆情演化与发展特征是相类似的。

需要指出的是, 虽然现实生活中各类信息网络不同的开放、交叉及叠加程度, 会使得当舆情事件发生时信息的传播过程更加复杂, 但 USCIR 模型所揭示的信息传播原理仍然对高校网络舆情管理工作大有裨益。

三、高校网络舆情的特征分析

高校网络舆情的发展与演化过程, 与 USCIR 模型中的节点状态运行过程是相符的。校园内的师生及其互相之间的网络社交关系构成了一种信息网络, 当某个舆情事件发端时, 较早获知该舆情事件信息的个体(节点)在信息网络中的状态为 C, 状态为 C 的个体周围的其他个体可以经由其获知该舆情事件的信息(即此时状态为 S), 而网络中其他暂时无法获得该舆情事件信息的个体的状态为 U。当状态为 C 的个体向状态 I 转变后, 其会推动舆情事件信息在网络中的传播, 使得其他个体的状态发生进一步的变化。最终, 信息网络中个体状态的变化过程构成了舆情事件信息演化过程。

在 USCIR 模型的视角下高校网络舆情具备以下特征。

(一) 小世界与无标度特征明显

在高校网络舆情信息网络中, 大部分传播个体与其他传播个体间的相邻关系是有限的, 但是任意不相邻的个体可借助其他个体经过少数几步就可实现信息的联通, 这一现象符合小世界网络的特征。

即当舆情事件发生时, 两个原本互相不认识的个体之间可以轻易地实现信息的交流。小世界的网络特征, 使得以往简单粗暴的信息封锁措施在高校网络舆情事件的发展中几近失效, 甚至适得其反。

网络中节点与其他节点的连接关系的数量被称为度, 高校舆情网络中的大多数个体的度较小, 而少数个体的度却很大, 如各类媒体平台、校园名人、意见领袖、学生干部、辅导员等具备较大的度值。同时, 随着网络舆情规模的扩大, 其他个体则倾向与其建立邻接关系, 最终这些拥有较大度值个体的度将会继续增大。具备这种特征的网络被称为无标度网络, 因此高校舆情网络可视为无标度网络的一种^[1]。对于无标度网络特征的充分认识, 有助于识别高校网络舆情中的关键节点并有效发挥其作用。

(二) 多属性节点的同质性与异质性并存

由于高校网络舆情是高校师生及相关人员对于某个由各种条件刺激而产生且通过互联网传播的事件的所有认知、态度、情感和倾向的集合, 所以可将网络中的个体视为拥有丰富个人属性的网络节点。

舆情信息网络中的个体, 各自的属性之间具备一定的相似性, 同时也具有较大的个体差异。当网络舆情事件发生时, 所涉及到的属性的对应个体数量越多, 则舆情信息的发展越快、传播越广; 所涉及到的属性对应的个体数量越少, 则舆情信息的发展越慢, 传播范围越窄。同时, 所涉及到的属性的被关注度越大, 则个体传播舆情信息的概率越大, 反之则越低。此外, 舆情事件若涉及多种属性, 则同样地容易加快舆情事件的发展进程与扩大舆情事件的传播规模, 而且有可能进一步引发其他舆情事件。这种多属性节点的同质性与异质性相统一的特征, 可以为高校网络舆情的分级提供一定的依据, 并为高校网络舆情的引导工作提供一些切入点。

(三) 舆情网络结构呈现平台性差异

在高校舆情网络中, 网络平台对于信息的传播与交流具有重要的调节与引导作用。当前在高校网络舆网络中, 比较流行的且作用巨大的网络交互平台有微信、微博、知乎、贴吧等。微信、微博、知乎、贴吧这四个主流的信息交互平台, 在舆情信息的传播方面所具备的个性特征及共性特征具有一定的统一性。

微信的熟人社交模式, 在 USCIR 模型视角下

与小世界网络特征十分相似;同时其公众账号的服务模式,也体现了无标度网络的特征。微博的兴趣社交模式,在 USCIR 模型视角下具备明显的随机网络特征,即信息网络中个体的连接关系具备明显的随机性。知乎以知识性问答为信息服务模式,其以问题为中心的信息交流模式,在 USCIR 模型视角下,与规则网络中的星形网络较为相似;贴吧的信息服务模式具备较强的论坛属性,其网络特征与知乎相类似。

在微信、微博、知乎、贴吧四者中,微信的社交互动性最强,但是信息传播的开放性不足,容易形成闭环式的传播,且信息传播的时长较短,关注度的衰减率较快;微博的传播范围最为广泛,开放性最强,具备较强的时效性,关注度的积累速度较快,传播的社交互动性弱于微信;知乎和贴吧比较相似,二者的传播开放性要弱于微博而强于微信,二者的传播互动性要弱于微博和微信,而知乎知识性的问答服务模式决定了其较高的权威性。

在以往的高校网络舆情事件中,知乎和贴吧往往是事件信息的发端与汇集地,随后借助微信的人际互动传播模式在高校舆情网络中形成热点,之后借助微博传播的广泛性与开放性向更大范围扩散,并最终突破高校舆情网络的物理范围。事实证明,多平台的信息协作是高校网络舆情发展的要害之处。

(四) 节点间存在自组织与博弈行为

高校舆情信息网络中,节点的多属性特征决定了个体传播动机及利益诉求的多样性,进一步决定了信息传播状态变化和传播行为的复杂性。在复杂的舆情信息网络中,信息节点出于自己的动机及诉求,会根据其他节点的传播行为综合情况来及时地调整自己的传播行为,更换自己的信息传播状态。在网络舆情事件的发展与演化过程中,即使没有主动引导,节点之间也会出现自组织行为,主动地推动舆情的发展与演化^[12]。

高校舆情网络中由于动机及诉求的存在,会引发信息节点间的博弈。具备相似或相同动机与诉求的节点,会采取相似的传播行动,形成显性或隐性的“团体”进行协作,以直接或者间接的方式达成自己的目的及争取自己的诉求;当不同节点之间的动机产生偏差时,或者诉求产生冲突时,节点之间会产生一定的对抗行为,可能加剧网络舆情的发展与演化。同时,高校网络舆情信息网络之外的其他个体或团体,也会出于某种目的或诉求助推高校网

络舆情的发展与演化。

四、高校网络舆情的引导策略

USCIR 模型视角对于高校网络舆情网络的分析,是对高校舆情工作的一种更高维度的审视,侧重关注个体节点与整体网络的动态关系及其在网络中的动态属性。以 USCIR 模型为视角,我们对于高校网络舆情的引导提出如下策略。

(一) 建设合理的网络舆情反馈机制

根据不同时期的工作重点,有侧重地对高校舆情网络进行及时监测,及时识别高校舆情网络中的异常的个体状态,利用小世界与无标度的网络特征及时找到网络中 I 状态节点,为舆情引导抢占时机。

高校应将能大概率及时发现异常舆情状态的关键节点设为舆情信息的反馈源,那些与网络中的其他个体具备较多邻接关系的个体或较为均匀地分布在舆情网络中的某类群体,具备大概率及时发现异常舆情状态的客观条件,如学生干部及高校辅导员等。但疏漏异常舆情信息的可能性依然存在,因此应当增加其他相应的舆情信息交流反馈节点,增设一定的额外舆情信息交流反馈源。为了全面地了解高校网络舆情中成员节点的总体状态,应当设置以辅导员及学生干部为关键反馈源,以其他经过筛选的党团及群众力量为辅助反馈源,设置能够全面、高效反映高校网络舆情总体情况的信息反馈网络。同时,应根据不同时期的舆情工作重点,及时调整舆情交流反馈的目标内容,避免为舆情信息交流反馈机制增负。

网络舆情反馈机制有效运行,需要多方面的协调与支持,各高校可依据自身的情况在网络技术、人员配置、经费保障等方面给予不同程度的支持。

(二) 打造良好的网络舆情生态基础

提高网络舆情参与者的综合舆情素养,塑造共同的舆情价值观,提升高校网络舆情信息网络系统的鲁棒性,确保高校网络舆情系统健康稳定发展,降低高校网络舆情系统“崩盘”的可能性。其作用机制在于为信息网络节点增加免疫属性,提前将 U 状态节点转变为 R 状态节点,同时促进 I 状态和 C 状态节点向 R 状态转变。

舆情素养教育的开展,能够提升高校网络舆情

参与者的舆情应对能力,有利于培养舆情参与者健康的舆情观,提升其舆情自控能力,提高其抵御不良舆情信息误导与侵蚀的能力,同时能够激发其主动引导网络舆情健康发展的积极性,最终保持校园网络舆情系统健康稳定运行。如果高校网络舆情参与者的舆情素养不高,其在舆情事件中很容易被恶意误导和利用,进而加速舆情发展趋向失控状态。

高校网络舆情素养教育的开展过程中,需要坚持对象、内容、形式、效果相统一。既要兼顾师生,又要各有侧重,针对高校内部不同的生活群体开展各有侧重的舆情素养教育,采用理论与案例相结合的方式,以多种教育形式灵活地开展舆情素养教育,并辅以必要的考核措施,以确保网络舆情素养教育的开展效果。

(三) 进行舆情评价评级

依据舆情信息所涉及个体对象的舆情关注度属性,建立舆情价值评级制度,并对舆情信息进行分类评级,其目的在于为准确甄别 I 状态节点提供依据。

如果不能采用科学高效的方法对高校网络舆情信息进行识别与评价,其所建设的舆情交流反馈机制将毫无意义。网络舆情交流反馈机制的有效运作,需要保证交流反馈信息的舆情价值,因此需要对所要交流反馈的信息进行信息的估值与分类评级。当异常或重点舆情信息出现时,交流反馈的节点需要能够及时识别并判断其涉及内容属性的类别与紧急和重要程度。

在高校网络舆情的识别与分类评价过程中,需要关注舆情信息涉及属性的“值”,更需要关注其涉及属性的“类”。当涉及到食品安全、生命安全等这类与师生切身利益相关度较高的内容时,应当赋予其较高的舆情价值,并对其进行及时反馈与重点跟踪。而如果忽视舆情信息“类”的重要性,仅依据舆情信息的传播热度进行评级,则有较大可能失去舆情干预与引导的先机。

(四) 主动参与网络舆情博弈

由于高校舆情网络中存在自组织与博弈行为,因此要进行及时干预,不放任舆情信息不正常传播与发展,采取正确的方式影响舆情博弈的参与个体的自组织行为,结合不同平台环境下舆情网络的结构特性,采用不同的策略争取舆情博弈的主动权。

在高校网络舆情的管理过程中,校方应当以更

加积极坦诚的姿态主动参与舆情博弈。在以往高校网络舆情事件中,总会存在许多不客观、不友善、不理性的舆情参与者,他们的网络舆情状态与行为往往会导致高校网络舆情的发展与演化偏离正常轨道。尤其当这些不客观、不友善、不理性的节点具备一定的影响力时,其危害更大。因此,应当主动与其进行舆情的博弈,消弭其可能带来的舆情风险。需要指出的是,由于不合理的舆情干预行为会进一步激发舆情的发酵,因此舆情博弈的行为应当坚持问题导向,采取具体合理的措施引导高校网络舆情的发展。

需要强调的是,公信力是校方有效参与网络舆情博弈的前提。在日常的网络舆情管理工作中,校方应当不断加强自身网络舆情形象的建设与维护工作,要同时确保在校内和在校外的舆情公信力。否则当网络舆情事件发生时,由于公信力的缺失,其舆情干预与引导能力将会丧失。

在 USCIR 模型视角下,本文所提出的高校网络舆情引导策略与以往策略的不同之处在于:将持续全面的舆情素养教育工作作为构建良好网络舆情生态基础的重要手段,将舆情评价评级制度作为提升网络舆情精准管理水平的方法之一,将“博弈思维”引入舆情管理工作。

五、结束语

移动互联网时代,随着网络技术的不断发展与进步,高校网络舆情的健康发展将会越来越重要。因此我们需要以更加积极的姿态、更加高效的机制、更加科学的方法来开展高校网络舆情的引导工作。为此,本文基于 SIR 信息传播模型及其相关研究提出 USCIR 模型,并将其应用到高校网络舆情的特征分析及引导策略制定中,以期增加有关高校网络舆情分析与引导的研究视角,为高校网络舆情引导工作提供借鉴。

最后,基于 USCIR 模型视角下高校网络舆情的引导策略,本文建议将以下具体措施引入高校网络舆情管理工作中:1) 将舆情素养教育纳入通识教育,组织开展舆情素质培训、舆情素质竞赛等活动;2) 建设线上舆情信息反馈平台,提高舆情反馈的时效性;3) 制定舆情信息的分类分级评价标准,精准开展舆情管理工作;4) 制定并不断调整舆情管理预案,定期开展舆情应对模拟活动。

参考文献:

- [1] 贾国强. 高校网络舆情: 生成机制、变动规律与应对策略[J]. 中国成人教育, 2016(2): 69-71.
- [2] 邓春林, 杨柳, 王涵之. 高校网络群体性事件舆情演化规律初探——基于多项式拟合的定量分析[J]. 现代情报, 2016, 36(5): 16-20.
- [3] VOLZ E. SIR dynamics in random networks with heterogeneous connectivity[J]. *Journal of Mathematical Biology*, 2008, 56(3): 293-310.
- [4] GAO W M, CHANG Y J. Study on the monitoring and guidance of public opinion of micro-blog based on complex network in colleges and universities[J]. *Science Discovery*, 2017, 5(7): 509-514.
- [5] 于卫红. 基于多Agent的高校网络舆情监测与分析系统[J]. 现代情报, 2017, 37(10): 53-57.
- [6] 王昊一. 基于多Agent建模的高校网络舆情演化仿真研究[D]. 大连: 东北财经大学, 2013.
- [7] 赵业清. 基于复杂Agent网络的高校舆论演化系统研究[J]. *情报科学*, 2016, 34(1): 130-134.
- [8] 王安琪. 基于传染病理论构建高校网络舆情传播模型[J]. *青年记者*, 2018(8): 44-45.
- [9] 凌晨, 冯俊文, 吴鹏, 等. 基于SOAR模型的高校网络舆情应急响应研究[J]. *情报科学*, 2019, 37(9): 145-152.
- [10] 丁学君. 在线社会网络中舆情话题传播机制研究[M]. 大连: 东北财经大学出版社, 2016.
- [11] 刘怡君, 李倩倩, 马宁, 等. 社会舆情的网络分析方法与建模仿真[M]. 北京: 科学出版社, 2016.
- [12] 杜俊伟. 论舆论的自组自稳——基于系统论视角的舆论研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2009.

(编辑: 程爱婕)

[上接第304页]

(5) 始终关注学生不同情境下所展现出的不同表现, 通过大数据或信息手段, 逐步探讨“三大规律”的运行状态。研究进一步发现, 特定场域或情境中的学生所体现的情感、认知、性格、言行是不一致的。例如: 学生在与同学交流时, 和他们在与恋人交流时呈现的是不同的表现; 学生在课堂上与教师的互动, 和他们在课后与教师的交流所呈现的也是不同的表现。为此, 在改善学风的路径中, 要能够对不同场域或情境中学生的变化进行掌握和应对, 学校可以在教育教学过程中, 引入信息化技术手段, 善于借助大数据, 挖掘不同场域里学生语言、行为的特征和模式, 从而促进思政工作规律、教师育人规律、学生成长规律的探索; 在实践中逐步建立制度与机制, 在探索中改革, 在改革中强化, 在强化中夯实, 真正把改善学风落实落地; 在校园文化氛围营造方面, 则要注重提升学生生活学习的文化体验、环境体验, 逐步完善宿区、图书馆、教

室的硬件设施建设, 同时借助软文化布置, 营造良好的校园学习氛围。

参考文献:

- [1] 学习小组. 习近平首次点评“95后”大学生[N]. 人民日报, 2017-01-03(002).
- [2] 王昭. 协同视角下的大学生学风建设研究[J]. *学校党建与思想教育*, 2017(558): 92-93.
- [3] 陈玉栋. 试论高校学风建设的概念、主体及特性[J]. *高教探索*, 2014(4): 92-96.
- [4] 刘淑明, 严菊芳, 张丁玲, 等. 论高校课程思政的实施策略[J]. *教育理论与实践*, 2019, 39(15): 44-46.
- [5] 蒋红, 陈娜. 高校思想政治理论课“实践导向型”双主体教学模式探析[J]. *思想教育研究*, 2013(2): 60-64.
- [6] 蔡桂珍. 新时期高校校园文化建设研究——以福建省高校为例[D]. 福建: 福建师范大学, 2013.

(编辑: 程爱婕)