

文章编号: 1000-5862(2018)03-0317-06

# 自媒体环境下医患舆情 S 型曲线演化模型研究

王根生

(江西财经大学国际经贸学院 江西 南昌 330013)

**摘要:**以“生命周期理论”和“逻辑斯蒂方程”为基本理论依据,构建医患关系网络舆情 S 型曲线演化模型;以“陕西榆林产妇坠亡案”为议题,借助 SPSS 序列 2 次编程法进行 S 型曲线拟合,分析不同时间段医患舆情热值的变化趋势,提出医患关系演化的 4 个阶段及其特征,最后从涉事方、政府和舆情演化阶段 3 个视角提出建议,为进一步研究医患关系及医患舆情预警提供支撑。

**关键词:**医患关系;网络舆情;S 型曲线演化模型

**中图分类号:** TP 391.4 **文献标志码:** A **DOI:**10.16357/j.cnki.issn1000-5862.2018.03.16

## 0 引言

网络舆情的公开性、隐秘性和渲染性往往会使一个热点事件迅速演化,广泛传播。而医疗卫生领域与人类生活息息相关,一些简单的医疗纠纷事件便可能成为发布网络信息的来源,由此产生的医患舆情在演化过程中,可能会经历高潮、甚至突变,但最终会趋于消退。这种医患关系网络舆情演化过程符合“生命周期理论”。随着网络信息传播的日益便利化,医患舆情事件演化日益激烈,持续的周期也逐渐变长,尤其体现在一些敏感、高危领域中,例如 2017 年 2 月 27 日,中研网发布网络舆情 9 大关键词,除了传统的“教育”、“儿童”和“楼市”这 3 大舆情关键词,“医疗”跃升关键词排行榜第 4,而其背后显现的更是触目惊心的医疗事件,医患关系网络舆情演化成风;此外 2016 年 11 月 4 日,医米调研发布数据显示,医疗纠纷事件发生频率最高的 3 大科室为“急诊科”、“儿科”和“妇产科”;而“儿科”和“妇产科”这一敏感词汇,是医患舆情演化的最佳来源。

## 1 国内外医患舆情演化研究现状

国外学者在运用数理模型对网络舆情的实证研究比较超前,其中 D. J. Watts<sup>[1]</sup>借助“六度分离”假设并通过对环状规则网络的随机化重连,构建了经

典的“WS 小世界模型”;A. L. Barabási 等<sup>[2]</sup>提出了无标度网络模型,指出复杂事件在网络中节点的度分布具有幂指数函数的规律;Yao Cuiyou<sup>[3]</sup>使用元胞自动机模型对互网络舆情的进化进行仿真;S. Fortunato<sup>[4]</sup>借助 Deffuant 模型,研究在 BA 无标度网络上舆论演化中阈值与网络规模的作用;A. C. R. Martins 等<sup>[5]</sup>运用 CODA (Continuous Opinions and Discrete Actions) 模型和 GUF (Galam Unifying Frame) 模型,探讨公共争论的演化过程和结果。然而基于国内外医患关系现状的不一致性,国外学者较少研究医患关系网络舆情。

国内学者针对网络舆情问题的研究已经较为成熟,并通过构建模型,形成了一定的舆情预警机制,如宋彪等<sup>[6]</sup>借群集动力学和演化博弈论的方法,基于网络群体和个体的流动过程,构建了网络舆情疏导模型;朱恒民等<sup>[7]</sup>认为网络舆情具有幂律特性,提出了基于 BA 网络的舆情观点演化模型;孙玲芳等<sup>[8]</sup>利用遗传算法优化 BP 神经网络的初始权值与阈值,构建了新的网络舆情危机预警模型;陈福集等<sup>[9]</sup>在传染病传播模型的基础上引入衍生率,构建了 SEIRS 网络舆情传播演化模型;杜智涛等<sup>[10]</sup>运用灰色预测方法建立网络舆情预测模型,并运用模式识别方法建立网络舆情预警模型;黄远等<sup>[11]</sup>依托物理学中场的思想,构建了集社交、信息、心理、观点 4 层子场为一体的微博舆论场超网络模型,并定量分析了微博舆论场对新进入的无知者和感染者的作用

收稿日期: 2018-02-17

基金项目: 国家自然科学基金(71461012), 国家社会科学基金(17BXW059) 和江西省高校人文社会科学研究一般课题(TQ1404)资助项目。

作者简介: 王根生(1974-) 男,江西新干人,副教授,博士,主要从事网络舆情、数据挖掘方面的研究。E-mail: wgs74@126.com

及演化过程;任立肖等<sup>[12]</sup>对模型进行分类,并分析模型间的内在联系,对目前的研究进行总结并推测研究未来的发展趋势.可以看出,上述的模型虽然可以起到预警作用,然而所设置的初始条件趋于理想化,不太适合用于对敏感性较强的医患关系网络舆情中的模拟和预测.而张敏等<sup>[13]</sup>采用网络爬虫软件抓取新浪微博议题,并借鉴扎根理论构建了观点异化过程的概念研究模型.虽然该模型非常适用于研究医患舆情发展趋势,但实际操作比较复杂,且更适于事后控制研究,无法对舆情及时作出预警.

综上所述,本文依据医患舆情的生命周期理论特性,通过借鉴 R·梅提出的“逻辑斯谛方程”<sup>[14]</sup>,构建关于医患舆情 S 型曲线演化模型来研究医患关系网络舆情,并选取“陕西榆林产妇坠亡案”为实证议题进行研究.

## 2 研究基础

### 2.1 理论基础

1976 年 R·梅提出的“逻辑斯谛方程”,即 S 型曲线控制法,逻辑斯谛方程为

$$dN/dt = rN(K - N)/K, \quad (1)$$

其中  $N$  为舆情热值,即微指数累计值(用某舆情关键词对应新浪微博每日微指数的累计值代替); $t$  为时间(d); $K$  为舆情热值上限(用舆情逐渐稳定后每日微指数的累计值代替); $r$  为舆情热值的最大增长率(定值),具体由某医疗纠纷事件决定.

对(1)式分离变量并积分得

$$t = \int \frac{K}{rN(K - N)} dN = \int \left( \frac{1}{r} \frac{1}{N} + \frac{1}{K - N} \right) dN = \frac{1}{r} (\ln |N| - \ln |K - N| + C).$$

因为  $0 < N < K$ , 得  $t = \frac{1}{r} \ln \frac{N}{K - N} + C$ .

由  $C$  初始条件得  $N|_{t=0} = N_0$ ,  $N_0$  为舆情初始热值(用某舆情关键词对应事件发生前一天的微指数的累计值代替),即  $C = -\frac{1}{r} \ln \frac{N_0}{K - N_0}$ . 整理得微分方程:

$$N = \frac{K}{1 + (K - N_0)e^{-rt}/N_0}. \quad (2)$$

令  $a = (K - N_0)/N_0$ ,  $b = e^{-r}$ , 即  $a > 0$ ,  $0 < b < 1$ , 得

$$N = K/(1 + ab^t). \quad (3)$$

对与(3)式求关于  $t$  的 3 阶导数,得

$$dN/dt = K(-a)(\ln b)b^t/(1 + ab^t)^2, \\ d^2N/dt^2 = K(-a)(\ln b)^2b^t(1 - ab^t)/(1 + ab^t)^3, \quad (4)$$

$$d^3N/dt^3 = K(-a)(\ln b)^3b^t(1 - 4ab^t + a^2b^{2t})/(1 + ab^t)^4. \quad (5)$$

### 2.2 医患舆情演化 4 阶段模型

医患关系网络舆情演化一般具有 2 个特点:1) 任意某医患舆情的演化,都会从医疗纠纷事件发生开始,到事件得到最终解决而逐渐消亡;2) 医患舆情的演化一般会经历一定的时期,并且在该时期内有明显的阶段性特征.因此,医患关系网络舆情演化呈现出生命周期特征,依据生命周期理论<sup>[15]</sup>,本文将医患关系网络舆情演化分为 4 个阶段,如图 1 所示.

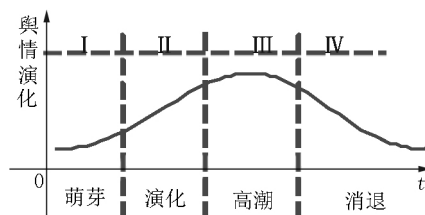


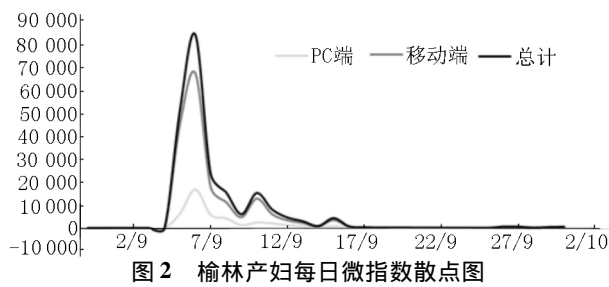
图 1 医患关系网络舆情演化 4 阶段模型

## 3 医患舆情 S 型曲线演化模型

本文选取 2017 年 9 月 11 日《中国青年报》公开报道的“陕西榆林产妇坠亡案”事件为研究议题.事件简介:2017 年 8 月 30 日,产妇马某入住榆林市第一医院妇产科,经诊查产妇符合自然分娩指征,但 B 超显示胎儿头部偏大,存在难产风险,建议剖宫产终止妊娠,但家属坚持选择自然分娩并签字确认.31 日 10 时许,产图及产检结果显示产妇和胎儿各项指标均正常.17 时 50 分起,产妇因疼痛情绪波动较大,2 个多小时内先后多次走出待产室与家属交流要求剖宫产,但家属均未同意,后由医务人员劝回.20 时许,医护人员发现该产妇从 5 楼分娩中心坠下,经警方初步认定:马某系跳楼自杀身亡.为妥善处理该事件,榆林市政府召开专题会议,成立了“8.31”产妇坠楼事件调查小组对坠亡事件进行查处.

在新浪微博中的“微指数”首页输入“榆林产妇”,得出该事件自 8 月 30 日(事件发生前一天)至 9 月 30 日每日的微指数趋势图(见图 2).

依据图 2,可看出该事件舆情消退日期为 9 月 20 日,课题组以 8 月 30 日至 9 月 20 日为研究的时间区间,表 1 为该事件在该时间区间每日的微指数及其累计值表.



由表 1 可知 9 月 6 日微指数为最高值. 根据表 1 ,按照每日微指数累计值与日期的关系 ,建立微指数累计值走势图 ,如图 3 所示.

图 3 中微指数累计值走势近似符合 S 型曲线 ,所以可以用逻辑斯谛方程来分析. 在 (4) 式中 ,令  $d^2N/dt^2=0$  ,得  $t_0=\ln a/r$  ,即  $P_0(\ln a/r, K/2)$  为该曲线拐点.

表 1 榆林产妇每日微指数及其累计表

日期	时间(t) 标准化	PC 端	移动端	总计	PC 端累计	移动端累计	总计累计(N)
8 月 30 日	-21	0	0	0	0	0	0
8 月 31 日	-19	0	0	0	0	0	0
9 月 1 日	-17	0	0	0	0	0	0
9 月 2 日	-15	0	0	0	0	0	0
9 月 3 日	-13	0	0	0	0	0	0
9 月 4 日	-11	2	4	6	2	4	6
9 月 5 日	-9	6 255	44 866	51 121	6 257	44 870	51 127
9 月 6 日	-7	16 727	67 166	83 893	22 984	112 036	135 020
9 月 7 日	-5	5 759	17 741	23 500	28 743	129 777	158 520
9 月 8 日	-3	4 257	11 334	15 591	33 000	141 111	174 111
9 月 9 日	-1	1 296	4 716	6 012	34 296	145 827	180 123
9 月 10 日	1	2 435	12 793	15 228	36 731	158 620	195 351
9 月 11 日	3	2 028	6 045	8 073	38 759	164 665	203 424
9 月 12 日	5	1 227	3 365	4 592	39 986	168 030	208 016
9 月 13 日	7	796	2 191	2 987	40 782	170 221	211 003
9 月 14 日	9	208	693	901	40 990	170 914	211 904
9 月 15 日	11	913	3 436	4 349	41 903	174 350	216 253
9 月 16 日	13	163	610	773	42 066	174 960	217 026
9 月 17 日	15	56	306	362	42 122	175 266	217 388
9 月 18 日	17	70	214	284	42 192	175 480	217 672
9 月 19 日	19	72	208	280	42 264	175 688	217 952
9 月 20 日	21	74	141	215	42 338	175 829	218 167

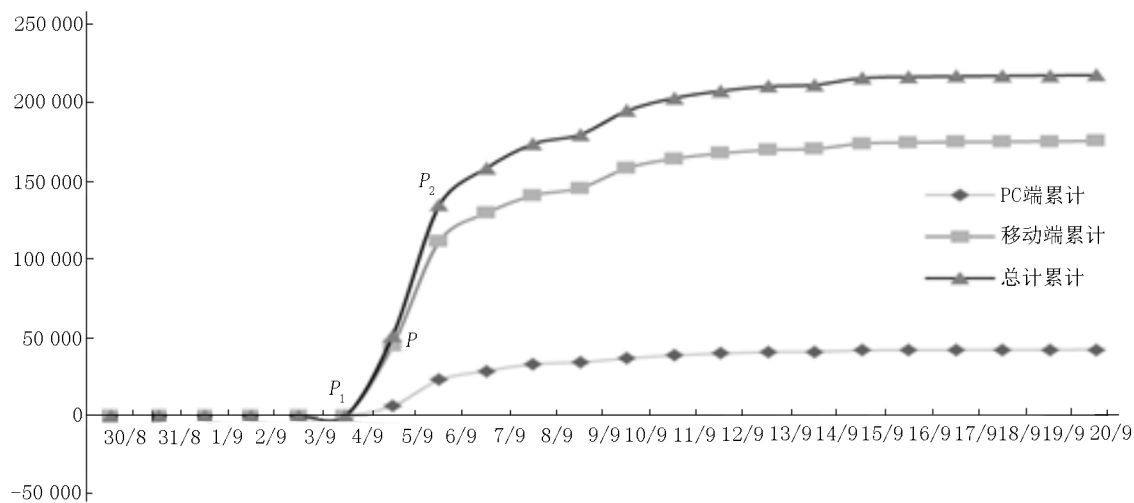


图 3 每日微指数累计值与日期的关系 S 型曲线走势图

在(5)式中 ,令  $d^3N/dt^3=0$  ,得  $t_1=\frac{1}{r}\ln\frac{a}{2+\sqrt{3}}$  , 根据所得关键点  $(t_1, P_1)$  、 $(t_0, P_0)$  、 $(t_2, P_2)$  ,结合图 1 和图 3 ,绘制医患舆情 S 型曲线演化模型 ,如图 4 所示.

$t_2=\frac{1}{r}\ln\frac{a}{2-\sqrt{3}}$  ,对应点为  $P_1$  、 $P_2$  .

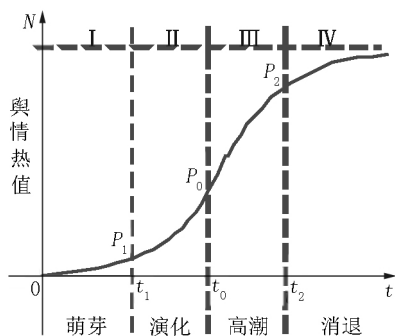


图4 医患舆情S型曲线演化模型

依据图4,将医患关系网络舆情演化分为萌芽期(I)、演化期(II)、高潮期(III)和消退期(IV)共4个阶段,分别计算这4个阶段的医患舆情热值:第1阶段: $-\infty < t < t_1$ ;第2阶段: $t_1 < t < t_0$ ;第3阶段: $t_0 < t < t_2$ ;第4阶段: $t_2 < t < +\infty$ .

由于  $t_2 - t_1 = \frac{2}{r} \ln(2 + \sqrt{3})$ , 所以医患关系网络舆情的演化主要与  $r$  有关,而与舆情热值的初始值

和舆情热值上限无关.

## 4 实证分析

从表1中选取“时间( $t$ )标准化”<sup>[16]</sup>和“总计累计( $N$ )”2个指标,借助SPSS20.0,运用序列2次编程法将公式(2)进行非线性拟合,设置最大迭代次数为100次、最优性容差、函数精度、无线步长按系统默认值;再依据表1中的数据,选取参数初值  $K = 218\ 167$ ,  $N_0 = 218\ 167$ ,  $r = 0.5$  (常规假设),限制性条件为  $0 < r < 1$ ,  $1 < N_0 < 218\ 167$ ,  $135\ 020 < K < 218\ 167$  (9月6日微指数总计最大是83 893,9月20日舆情明显消退,微指数为215,所以  $K$  的取值介于9月6日总计累计值135 020和9月20日总计累计值218 167之间).经过27次迭代之后,非线性拟合得到参数值如表2所示.

表2 非线性拟合结果

参数	估计	标准误	95% 置信区间	
			下限	上限
$K$	209 542.284	3 464.651	202 290.686	216 793.883
$N_0$	205 967.358	3 280.139	199 101.947	212 832.768
$r$	0.563	0.075	0.406	0.720

依据表2分析,选择  $K$ 、 $N_0$ 、 $r$  的估计值为:  $K = 209\ 542.284 \approx 21.0$  (万),  $N_0 = 205\ 967.358 \approx 20.6$  (万),  $r = 0.563$ , 且从非线性拟合结果可知决定系数  $R\text{-Square} = 1 - (\text{残差平方和}) / (\text{已更正的平方和}) = 0.986 > 0.800$ , 模型拟合效果好.

依据公式  $a = (K - N_0) / N_0$ ,  $t_0 = (\ln a) / r$ ,  $t_1 = \frac{1}{r} \ln \frac{a}{2 + \sqrt{3}}$ ,  $t_2 = \frac{1}{r} \ln \frac{a}{2 - \sqrt{3}}$  计算出  $t_0$ 、 $t_1$ 、 $t_2$  的值,并对比表1中“时间( $t$ )标准化”字段,其结果如下:  $t_0 = -7.2 \approx -7$ , 即9月6日;  $t_1 = -9.5 \approx -10$ , 即9月5日;  $t_2 = -4.9 \approx -5$ , 即9月7日;  $t_2 - t_1 = 4.6 \approx 5$ , 即舆情主要演化时间持续2.5 d(5/2).

依据上述分析结果,结合“四极理论”<sup>[17]</sup>,可将医患关系网络舆情演化分为萌芽期(I)、演化期(II)、高潮期(III)和消退期(IV)4个阶段.

当  $-21 < t < -9$  时,即8月30日—9月5日,该事件处于萌芽期.本案例中,9月1日,搜狐新闻客户端陕西绥德生活向导“华商二三里”报道称“绥德二康足月孕妇在医院住院部5楼坠亡”,舆情即开始演化;9月3日,“榆林一院”发布《关于产妇马XX跳楼事件有关情况的说明》,称产妇多次向家属

要求剖宫产,但均被家属拒绝.9月4日,华商报发文《绥德待产孕妇坠楼死亡,院方称曾3次建议剖腹产均被家属拒绝》,这2篇文章将舆情产生的责任直接引向家庭内部矛盾,患方家属拒绝剖宫产、未在《产妇知情同意书》上签字,将所有罪责全部归结为患方家属,而排除了医方自身的责任,由此参与舆情中的网民形成了近乎一致的观点,即形成单极聚化现象.

当  $-9 < t < -7$  时,即9月5日—9月6日,该事件处于演化期.在该时期,9月5日11时54分,《北京青年报》发布报道《医院称孕妇想剖腹产被家属多次拒绝后跳楼 VS 家属:曾两次主动提出》,双方意见完全对立,并且舆论对医方完全没有责任表示怀疑;由此参与的网民逐渐形成了完全对立的2种观点,但这2种力量并不对称,形成两极裂化现象.

当  $-7 < t < -5$  时,即9月6日—9月7日,该事件处于高潮期.此时,“榆林一院”再次发布博文《关于8.31产妇跳楼事件有关情况的再次说明》,除了再次说明主要责任方在患方,还表明医护人员并没有严重监护失位行为,以此为医方争取“民

心”;北京青年网发布《坠楼产妇家属二度发声:监控中不是下跪,是疼痛时的下蹲动作\* 榆林市卫计局介入调查》,事件又被引入对监控中的细节探究;澎湃新闻网登出《榆林跳楼产妇跪倒缘由医院家属各持一词,医师已停职配合检查》,将事件切入点对准医师;微博博主“司马百忌”发表的名为《榆林产妇坠亡案,消失的50分钟》,从孕妇坠楼时间演绎可能情况。由此逐渐形成了多维度观点,即形成多极碎化现象。

当 $t > -5$ 时,即9月7日之后,该事件处于消退期,此时也是形成零极淡化的关键时期。9月7日,《国家卫计委回应榆林产妇事件:依法严肃处理》,并将部分责任引到医疗体制和“过于维护制度、缺乏人文关怀精神”的医方,明确声明此次事件医方也不能免责。9月8日,网易发布《榆林产妇跳楼事件中的3个法律问题》,引出医疗纠纷处理相关制度不完善问题,将舆情引导至医疗制度的不健全等方面,上述权威部门和主流媒体的发声淡化了网民对该事件的强烈态度倾向。至此,网民不再刻意关注该事件,舆情逐渐消退,形成了零极淡化现象。

## 5 结论

医患关系网络舆情演化过程符合生命周期理论。在萌芽期,医患舆情开始产生,并且极有可能因为涉事方想澄清事实而形成单极聚化现象;在演化期,医患舆情趋于紧张,在涉事双方努力“争取民心”的博弈之下,迅速形成两极裂化现象;在高潮期,医患舆情极易产生危机,此时,权威部门和政府机构等相应涉入,事件逐步水落石出,此时主流媒体及一些“意见领袖”也会引导舆情,将责任方引到客体等方面,让网民都能够接受,此时舆情逐渐消退,形成零极淡化现象。根据S型曲线公式得出舆情演化持续的时间为 $t_2 - t_1 = \frac{2}{r} \ln(2 + \sqrt{3})$ ,可以发现舆情演化持续时间与 $r$ 成反比。在“榆林产妇坠亡案”事件中,由于 $r$ 超过0.5,便演化为全国性的医患舆情演化事件。由此可见医疗纠纷事件本身所具有的特性是医患舆情演化的根源,基于 $r$ 值伴随着医疗纠纷事件本身变化。因此,要减小医患关系网络舆情带来的严重影响甚至群体极化现象,可以采取一些措施:

1) 基于医疗纠纷事件(客体):由医患舆情演化

模型S型曲线可以看出,在拐点 $t_0$ 处,舆情热值的增加值达到最大;在 $t_1$ 处,舆情热值的增长速率达到最大;因此,为控制医患舆情进一步演化,可在 $t_0$ 和 $t_1$ 点之前进行预警。例如构建医患舆情预警模型,当舆情热值超过 $(t_1, P_1)$ 点时,可启动初级舆情预警方案,例如“意见领袖”或主流媒体进行舆情引导;当舆情热值超过 $(t_0, P_0)$ 点时,可启动2级舆情引导方案,例如事发所在地政府或检查监管部门调查披露,揭示真相;当舆情热值超过 $(t_2, P_2)$ 点时,可启动更高级别舆情处置方案,公告真相,防止出现全国性医患舆情危机事件。

2) 基于涉事方(主体):由本文事件中“榆林一院”初次发博文隐瞒部分事实而导致舆论对该事件极具猜疑来看,涉事方因本着实事求是的原则,尽可能迅速并完整地陈述事件原委,消除网民的猜忌和借机生事的想法;此外,在电子信息技术高速发展的当下,医患双方可运用网络自媒体等工具,在经权威部门认证之后,运用网络工具及时有效的澄清事实,防止医患舆情不断演化甚至出现极化现象,以更好地维护医患关系。

3) 基于政府等机构(第3方权威部门):政府应加强网络信息管控力度,运用高级数据挖掘软件挖掘出医患舆情发生时的高频、敏感词汇,构建高频、敏感词汇自动筛查及预警机制;考虑到新一轮的医改方案,政府应深入了解医患矛盾发生的主要原因,只有解决现实中的问题,医患矛盾才能逐渐缓解、只有医患关系逐步和谐,医患舆情中群体极化现象才能逐步消减。

## 6 参考文献

- [1] Watts D J. Networks, dynamics, and the small-world phenomenon [J]. American Journal of Sociology, 1999, 105 (2): 493-527.
- [2] Barabási A L, Albert R. Emergence of scaling in random networks [J]. Science, 1999, 286 (5439): 509-512.
- [3] Yao Cuiyou. The application study of simulation model based on cellular automata in the evolution of internet public opinion [J]. Applied Mechanics and Materials, 2012, 198: 828-832.
- [4] Fortunato S. Damage spreading and opinion dynamics on scale-free networks [J]. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 2005 (348): 683-690.

- [5] Martins A C R ,Galam S. Building up of individual inflexibility in opinion dynamics [J]. Physical Review E 2013 , 87(4) :42807.
- [6] 宋彪 朱建明 黄启发. 基于群集动力学和演化博弈论的网络舆情疏导模型 [J]. 系统工程理论与实践 , 2014 34(11) :2984-2985.
- [7] 朱恒民 李青. 面向话题衍生性的微博网络舆情传播模型研究 [J]. 现代图书情报技术 2012 28(5) :60.
- [8] 孙玲芳 周加波 林伟健 ,等. 基于 BP 神经网络和遗传算法的网络舆情危机预警研究 [J]. 情报杂志 2014 , 33(11) :18-24.
- [9] 陈福集 陈婷. 基于 SEIRS 传播模型的网络舆情衍生效应研究 [J]. 情报杂志 2014 33(2) :108-109.
- [10] 杜智涛 谢新洲. 利用灰色预测与模式识别方法构建网络舆情预测与预警模型 [J]. 图书情报工作 2013 57(15) :27-28.
- [11] 黄远 沈乾 刘怡君. 微博舆论场:突发事件舆情演化分析的新视角 [J]. 系统工程理论与实践 2015 35(10) :2564-2565.
- [12] 任立肖 张亮 杜子平 ,等. 复杂网络上的网络舆情演化模型研究述评 [J]. 情报科学 2014 32(8) :148.
- [13] 张敏 刘晓彤 夏宇. 重大医患纠纷事件网络舆情观点异化过程分析:以“8. 10 湘潭孕妇死亡事件”为例 [J]. 情报杂志 2016 35(4) :64-69.
- [14] May R M. Simple mathematical models with very complicated dynamics [J]. Nature 1976(261) :459-467.
- [15] 谢科范 赵湜 陈刚 ,等. 网络舆情突发事件的生命周期原理及集群决策研究 [J]. 武汉理工大学学报:社会科学版 2010 23(4) :482-486.
- [16] 罗良清 平卫英. 统计学 [M]. 北京:北京邮电大学出版社 2015:170.
- [17] 王根生. 网络舆情群体极化动力模型与仿真分析 [J]. 情报杂志 2012 31(3) :21-22.

## The Study on the S-Curve Evolution Model about Doctor-Patient Public Opinion in We Media

WANG Gensheng

(School of International Trade and Economics ,Jiangxi University of Finance and Economic ,Nanchang Jiangxi 330013 ,China)

**Abstract:** Based on the Life Cycle Theory and Logistic Equation ,constructs an S-curve evolution model of internet public opinion about doctor-patient relationship. Based on the case of maternal death in Yulin County ,Shanxi Province ,uses Secondary Programming method of SPSS to fit S-curve. Analyzing the tendency of change of doctor-patient public opinion heat value at the different periods ,puts forward the four stages and their characteristics to the doctor-patient relationship evolution. Finally ,recommends respectively from three perspective of from the parties involved ,the government and the public opinion evolution stage to provide support for further research on doctor-patient relationship and early warning of doctor-patient public opinion.

**Key words:** doctor-patient relationship; internet public opinion; S-curve evolution model

(责任编辑: 冉小晓)