

●曾润喜 (华中科技大学 公共管理学院, 湖北 武汉 430074)

网络舆情突发事件预警指标体系构建*

摘要: 网络舆情突发事件预警指标体系是网络舆情危机管理的重要组成部分, 本文在向专家发放的74份问卷调查的基础上, 利用层次分析法构建了警源、警兆、警情三类因素和现象的网络舆情突发事件预警指标体系, 并对影响这一指标体系的因素和现象进行排序, 确定了影响权重。

关键词: 网络舆情; 突发事件; 预警; 指标体系

Abstract The network opinion emergencies early warning index system is an important part of crisis management for network opinion. Based on the 74 questionnaires, this paper uses the AHP method to construct the network opinion emergencies early warning index system including 3 types of factors and phenomena such as warning source, warning sign and warning information. The paper also sorts out the factors and phenomena which affect the index system, and determines the weight of influence.

Keywords network opinion emergencies early warning index system

我国目前正处于社会转型期, 社会矛盾较多, 互联网信息的正确性及传播范围如果得不到有效控制, 很容易影响社会安定或引起一系列政治问题, 因而需要特别注重对网络舆情的预警工作。

“舆论”一词在我国最早见于《三国志·魏》, 但在古代, 该词一直与统治阶级的愚民政策为一体, 百姓的自由言论被压制。在国外, 舆论 (Public Opinion) 一词最早见于卢梭的《社会契约论》, 国内一般译为“公意”, 即全体人民的意志。此后, 李普曼在《公众舆论》(Public Opinion) 一书中系统地评述了公众舆论, 创造了舆论学。目前国内外对舆论的概念尚无一致答案, 但普遍认为舆论是多数人的共同意见。“舆情”一词在我国最早见于《旧唐书》“采于群议, 询彼舆情”。国内普遍认为舆情与舆论存在一定的区别, 即舆论是多数人形成的一致共同意见, 是单种意见的集合。而舆情是零散的, 非体系的, 也不需要得到多数人认同, 是多种不同意见的简单集合。当舆情产生聚集时就可以向舆论转化, 因而舆情是一个比舆论包含内容更为宽泛的概念。

网络舆情是由于各种事件的刺激而产生的通过互联网

传播的人们对于该事件的所有认知、态度、情感和行为倾向的集合。网络舆情突发事件是通过网络舆情的演化而导致在现实中触发突发事件, 是一种非常规突发事件。按照罗伯特·希斯的观点, 避免危机的发生或者将危机消灭在萌芽状态是成本最小、最经济也是最成功的危机管理方法^[1]。网络舆情突发事件预警是网络舆情危机管理的重要组成部分和第一道防线, 因而, 构建科学的网络舆情突发事件预警指标体系, 及时对网络舆情的现状和变化作出判断并对可能的发展作出评价, 对维护社会稳定、构建和谐社会具有重大意义。

1 预警指标的选取

1.1 预警指标选择的原则

网络舆情突发事件的发生发展一般会通过变量特征得以体现, 这些指标选择需要体现下列原则。①可测性原则。网络舆情中包含了许多不确定因素, 这些不确定因素难以进行测定, 因此设定的指标应是可供实际操作的目标。②可靠性原则。网络舆情预警的目的是要及时识别风险, 因此设定的指标应是可供对某种征兆作出可靠、灵敏反应的指标。③导向性原则。网络舆情预警最终要为相关职能部门决策服务, 因此设定的指标应是能反应当前网络舆情发生发展及演化趋势等客观态势的指标。④最小性原则。网络舆情具有多种多样的形成因素与表现方式, 反映网络舆情的指标也多种多样, 但按照充分性原则罗列的指标相互间存在可替代性, 因此应过滤与建构出一个能够满足需要的最小完备指标集^[2]。⑤延续性原则。虽然网络发

* 本文为国家社会科学基金项目“网络舆情突发事件预警机制研究”(项目编号: 08B22030), 教育部哲学社会科学研究重大课题委托研究项目“基于网络舆情研判的高校群体性事件预警与网上应急处理”(项目编号: 08WLI111)和华中科技大学研究生科技创新基金项目“基于网络舆情研判的高校群体性事件预警机制研究”(项目编号: HF0601208407)的成果。

展态势是动态变化的，但是指标的选取要有相对稳定性或具有自动更新机制，以保证指标体系在时间上有一定的延续性^[3]。

1.2 预警指标选取的设计

网络舆情突发事件预警指标包括下列三类因素。第一类：警源，这是产生网络舆情风险的根源；第二类：警兆，这是网络舆情风险在网络空间运行中暴露出的现象；第三类：警情，这是网络舆情风险的外部形态表现。

在警源一级指标体系下，划分以下几个二级指标：①国内外政治事件；②经济衰退；③通货膨胀和失业；④贫富差距；⑤干部腐败和干群矛盾；⑥政策法规出台及后遗症；⑦有违伦理文化道德事件；⑧治安刑事案件；⑨突发公共事件。

在警兆一级指标体系下，划分以下几个二级指标：①牢骚言论；②激进言论；③小道消息；④网络团体；⑤黑客行为；⑥政治争论；⑦政治动员；⑧网络实时播报；⑨网上群体侵犯。

在警情一级指标体系下，划分以下几个二级指标：①集体上访；②集体罢工；③暴力群斗；④恶性侵犯事件；⑤政治集会；⑥游行示威；⑦民族冲突；⑧宗教冲突；⑨动乱。

2 研究设计

2.1 层次分析法的引入

在网上，网民们对于各类事件的反应是不同的，因此，把各类事件和现象对网民的话语和行为的的影响看作是同等重要是不科学的。不同类型的事件或现象对网络舆情突发事件的影响也应该是不同的。通过层次分析法建立网络舆情突发事件预警指标体系，可以确定各类事件和现象对网络舆情突发事件的发生和发展的影响程度，为准确、及时地作出科学决策提供依据。

2.2 调查问卷的设计

调查问卷的设计包含了第二部分所列出的指标体系：第一部分为警源因素，共包含 9 个子因素；第二部分为警兆因素，共包含 9 个子因素；第三部分为警情因素，共包含 9 个子因素。每个因素按照很重要、比较重要、一般重要、比较不重要、很不重要进行选择。对每个影响因素，选择很重要的得 4 分，选择比较重要的得 3 分，选择一般重要的得 2 分，选择比较不重要的得 1 分，选择不重要的得 0 分，然后按照回收问卷的同因素得分的加权值计算每个因素的总得分。本次调查共向专家发放问卷 80 份，回收有效问卷 74 份，回收率为 92.5%，可以进行分析。

2.3 层次分析法的运用

1) 建立梯阶层次结构。按照目标层、准则层和指标

层构建了梯阶层次结构模型，如表 1 所示。在这里，目标层是网络舆情突发事件预警指标体系；准则层用警源、警兆和警情 4 个准则描述，指标层具体为 27 个更为细化的指标。

2) 构建两两比较判断矩阵。在此基础上，利用调查问卷所得数据构建比较判断矩阵。如果某一因素的得分率较高，则认为这一因素的影响程度也高，因此，将某一因素的得分率作为构建比较判断矩阵的依据。

某一因素的得分率 = 某一因素的得分值 / 总分值

表 1 梯阶层次结构模型

A 网络舆情突发事件预警指标体系		
B ₁ 警源	B ₂ 警兆	B ₃ 警情
C ₁₁ 国内外政治事件	C ₂₁ 牢骚言论	C ₃₁ 集体上访
C ₁₂ 经济衰退	C ₂₂ 激进言论	C ₃₂ 集体罢工
C ₁₃ 通货膨胀和失业	C ₂₃ 小道消息	C ₃₃ 暴力群斗
C ₁₄ 贫富差距	C ₂₄ 网络团体	C ₃₄ 恶性侵犯事件
C ₁₅ 干部腐败和干群矛盾	C ₂₅ 黑客行为	C ₃₅ 政治集会
C ₁₆ 政策法规出台及后遗症	C ₂₆ 政治争论	C ₃₆ 游行示威
C ₁₇ 有违伦理文化道德事件	C ₂₇ 政治动员	C ₃₇ 民族冲突
C ₁₈ 治安刑事案件	C ₂₈ 网络实时播报	C ₃₈ 宗教冲突
C ₁₉ 突发公共事件	C ₂₉ 网上群体侵犯	C ₃₉ 动乱

在两两比较的过程中，为便于比较在两者中哪一个更重要一些，重要多少，这里使用 1—9 的比例标度，对重要多少赋予一定的数值。标度见表 2 所示。

表 2 判断标度量化值

1	表示两个元素相比，具有同样的重要性
3	表示两个元素相比，因素 i 比因素 j 得分率高 10% (此 稍微重要)
5	表示两个元素相比，因素 i 比因素 j 得分率高 20% (此 明显重要)
7	表示两个元素相比，因素 i 比因素 j 得分率高 30% (此 强烈重要)
9	表示两个元素相比，因素 i 比因素 j 得分率高 40% (此 极端重要)
2 4 6 8 为上述相邻判断的中值	

3 研究结果

3.1 目标层结果

通过调查问卷的分析，警源、警兆和警情 3 个因素的得分情况如表 3 所示。

表 3 目标层因素得分情况

因素	总分值	得分值	得分率
警源因素	296	192	0.6486
警兆因素	296	248	0.8378
警情因素	296	159	0.5371

按照得分率，由第一层到第二层的判断矩阵为：

$$\begin{pmatrix} 1 & 1/4 & 3 \\ 4 & 1 & 7 \\ 1/3 & 1/7 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

3.2 指标层结果

同样，指标层的子因素得分情况如表 4所示。

表 4 指标层子因素得分情况

因素	总分值	得分值	得分率	
警源	国内外政治事件	296	223	0.7534
	经济衰退	296	201	0.6791
	通货膨胀和失业	296	169	0.5709
	贫富差距	296	198	0.6689
	干部腐败和干群矛盾	296	218	0.7365
	政策法规出台及后遗症	296	142	0.4797
	有违伦理文化道德事件	296	176	0.5946
	治安刑事案件	296	204	0.6892
	突发公共事件	296	232	0.7838
警兆	牢骚言论	296	174	0.5878
	激进言论	296	243	0.8209
	小道消息	296	180	0.6081
	网络团体	296	218	0.7365
	黑客行为	296	178	0.6014
	政治争论	296	246	0.8311
	政治动员	296	280	0.9459
	网络实时播报	296	238	0.8041
	网上群体侵犯	296	226	0.7635
警情	集体上访	296	192	0.6486
	集体罢工	296	254	0.8581
	暴力群斗	296	198	0.6689
	恶性侵犯事件	296	202	0.6824
	政治集会	296	276	0.9324
	游行示威	296	280	0.9459
	民族冲突	296	248	0.8378
	宗教冲突	296	242	0.8176
	动乱	296	280	0.9459

对于警源因素的第三层构建关系矩阵为：

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 2 & 1 & 6 & 4 & 2 & 1 \\ 1/2 & 1 & 3 & 1 & 1/2 & 5 & 2 & 1 & 1/3 \\ 1/4 & 1/3 & 1 & 1/3 & 1/4 & 3 & 1 & 1/3 & 1/5 \\ 1/2 & 1 & 3 & 1 & 1/2 & 4 & 2 & 1 & 1/3 \\ 1 & 2 & 4 & 2 & 1 & 6 & 4 & 2 & 1/2 \\ 1/6 & 1/5 & 1/3 & 1/4 & 1/6 & 1 & 1/3 & 1/5 & 1/7 \\ 1/4 & 1/2 & 1 & 1/2 & 1/4 & 3 & 1 & 1/3 & 1/4 \\ 1/2 & 1 & 3 & 1 & 1/2 & 5 & 3 & 1 & 1/3 \\ 1 & 3 & 5 & 3 & 2 & 7 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

对于警兆因素的第三层构建关系矩阵为：

$$\begin{pmatrix} 1 & 1/5 & 1 & 1/4 & 1 & 1/6 & 1/8 & 1/5 & 1/4 \\ 5 & 1 & 5 & 2 & 5 & 1 & 1/3 & 1 & 2 \\ 1 & 1/5 & 1 & 1/3 & 1 & 1/5 & 1/7 & 1/5 & 1/3 \\ 4 & 1/2 & 3 & 1 & 1 & 1/3 & 1/5 & 1/2 & 1 \\ 1 & 1/5 & 1 & 1/3 & 1 & 1/5 & 1/8 & 1/5 & 1/4 \\ 6 & 1 & 5 & 3 & 5 & 1 & 1/3 & 1 & 2 \\ 8 & 3 & 7 & 5 & 8 & 3 & 1 & 4 & 5 \\ 5 & 1 & 5 & 2 & 5 & 1 & 1/4 & 1 & 2 \\ 4 & 1/2 & 3 & 1 & 4 & 1/2 & 1/5 & 1/2 & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$$

对于警情因素的第三层构建关系矩阵为：

$$\begin{pmatrix} 1 & 1/5 & 1/2 & 1/2 & 1/7 & 1/7 & 1/5 & 1/5 & 1/7 \\ 5 & 1 & 5 & 5 & 1/3 & 1/3 & 2 & 2 & 1/3 \\ 2 & 1/5 & 1 & 1 & 1/7 & 1/7 & 1/4 & 1/4 & 1/7 \\ 2 & 1/5 & 1 & 1 & 1/6 & 1/6 & 1/4 & 1/4 & 1/7 \\ 7 & 3 & 7 & 6 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 \\ 7 & 3 & 7 & 6 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 \\ 5 & 1/2 & 4 & 4 & 1/3 & 1/3 & 1 & 1 & 1/3 \\ 5 & 1/2 & 4 & 4 & 1/3 & 1/3 & 1 & 1 & 1/3 \\ 7 & 3 & 7 & 7 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

3.3 层次的排序

为计算判断矩阵 B 的特征根和特征向量，笔者采用计算排序向量的特征根法。即满足 $BW = \lambda_{max}W$ 的特征根 W，使分量 B_i 为响应元素排序的权值。为检验判断矩阵的一致性，其一致性指标 CI 和随机一致性指标 CR 的计算公式为： $CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$ ， $CR = CI / RI$ (其中 n 为矩阵阶数)，当 $CR < 0.10$ 时表示判断矩阵的一致性是可以接受的。RI 值如表 5 所示。

表 5 RI 值

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

对于关系矩阵 (1)，归一特征向量 $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T = (0.2109, 0.7049, 0.0841)^T$ ， $\lambda_{max} = 3.0324$ ， $CI = 0.0162$ ， $CR = 0.0279 < 0.10$ 通过一致性检验。

对于关系矩阵 (2)，归一特征向量 $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T = (0.1830, 0.0968, 0.0429, 0.0943, 0.1699, 0.0228, 0.0476, 0.1020, 0.2407)^T$ ， $\lambda_{max} = 9.1725$ ， $CI = 0.0216$ ， $CR = 0.0149 < 0.10$ 通过一致性检验。

对于关系矩阵 (3)，归一特征向量 $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T = (0.0265, 0.1371, 0.0291, 0.0746, 0.0278, 0.1481, 0.3424, 0.1340, 0.0803)^T$ ， $\lambda_{max} = 9.1895$ ， $CI = 0.0237$ ， $CR = 0.0163 < 0.10$ 通过一致性检验。

表 6 层次总排序结果

因素	B ₁	B ₂	B ₃	层次总排序
C ₁₁	0.2109	0.7049	0.0841	0.0386
C ₁₂	0.1830	-	-	0.0204
C ₁₃	0.0968	-	-	0.0091
C ₁₄	0.0429	-	-	0.0199
C ₁₅	0.0943	-	-	0.0358
C ₁₆	0.1699	-	-	0.0048
C ₁₇	0.0228	-	-	0.0100
C ₁₈	0.0476	-	-	0.0215
C ₁₉	0.1020	-	-	0.0508
C ₂₀	0.2407	-	-	0.0187
C ₂₁	-	0.0265	-	0.0966
C ₂₂	-	0.1371	-	0.0205
C ₂₃	-	0.0291	-	0.0526
C ₂₄	-	0.0746	-	0.0196
C ₂₅	-	0.0278	-	0.1044
C ₂₆	-	0.1481	-	0.2414
C ₂₇	-	0.3424	-	0.0945
C ₂₈	-	0.1340	-	0.0566
C ₂₉	-	0.0803	-	0.0018
C ₃₀	-	-	0.0212	0.0094
C ₃₁	-	-	0.1123	0.0023
C ₃₂	-	-	0.0274	0.0024
C ₃₃	-	-	0.0285	0.0180
C ₃₄	-	-	0.2142	0.0180
C ₃₅	-	-	0.2142	0.0069
C ₃₆	-	-	0.0825	0.0069
C ₃₇	-	-	0.0825	0.0183
C ₃₈	-	-	0.2173	
C ₃₉	-	-	0.2173	

对于关系矩阵 (4), 归一特征向量 $W = (W_1, W_2,$

$\dots, W_n)^T = (0.0212, 0.1123, 0.0274, 0.0285, 0.2142, 0.2142, 0.0825, 0.0825, 0.2173)^T, \lambda_{max} = 9.2838, CI = 0.0355, CR = 0.0245 < 0.10$ 通过一致性检验。利用同一层次中所有单排序的结果, 通过加权计算层次总排序, 如表 6 所示。

所有因素不同重要度的权重向量 $W = (0.0386, 0.0204, 0.0091, 0.0199, 0.0358, 0.0048, 0.0100, 0.0215, 0.0508, 0.0187, 0.0966, 0.0205, 0.0526, 0.0196, 0.1044, 0.2414, 0.0945, 0.0566, 0.0018, 0.0094, 0.0023, 0.0024, 0.0180, 0.0180, 0.0069, 0.0069, 0.0183)^T$, 一致性指标为:

$$CR = \frac{\sum_{i=1}^n a_i CI_i}{\sum_{i=1}^n a_i RI_i} = \frac{0.2109 \times 0.0216 + \dots + 0.0841 \times 0.0355}{0.2109 \times 1.45 + 0.7049 \times 1.45 + 0.0841 \times 1.45}$$

$CR = 0.0167 < 0.10$ 通过一致性检验。

通过确定的权重和分值就可以计算出权重评价值, 最终确定网络舆情突发事件预警的等级。□

参考文献

[1] 张小明. 公共危机预警机制设计与指标体系构建 [J]. 中国行政管理, 2006 (7): 14-19.
 [2] 宋林飞. 社会风险指标体系与社会波动机制 [J]. 社会学研究, 1995 (6): 90-95.
 [3] 戴媛, 姚飞. 基于网络舆情安全的信息挖掘及评估指标体系研究 [J]. 情报理论与实践, 2008 (6): 873-876.

作者简介: 曾润喜, 1984 年生, 男, 博士生, 工程师。
 收稿日期: 2009-09-02

(上接第 112 页)

参考文献

[1] 王洁, 刘南, 刘仁义. 基于本体的知识门户 [J]. 计算机应用研究, 2003 (5): 40-41.
 [2] 李广建. Web 信息系统导论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2008: 308-309.
 [3] 李峰, 詹庆东. 基于 SOA 理念的企业知识地图构建研究 [J]. 图书情报工作, 2009 (10): 117-119.
 [4] 奉继承. 知识管理理论、技术与运营 [M]. 北京: 中国经济出版社, 2006: 180-181.
 [5] <http://www.enet.com.cn/article/2005/0317/A20050317399425.shtml>
 [6] 张晓林. 分布式学科信息门户中网络信息导航系统的规范建设 [J]. 大学图书馆学报, 2002 (5): 28-29.
 [7] 缪其浩. 元数据与图书馆 [M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2005: 167-168.
 [8] 范亚芳. “语言学及应用语言学学科知识门户网站”建设构想与技术实现 [J]. 现代图书情报技术, 2005 (11).

[9] 袁琳. 用知识门户整合公共数字图书馆数字资源 [J]. 图书馆学研究, 2008 (3): 72-73.
 [10] 吴凤玉. 面向学科的高校图书馆知识服务研究 [J]. 图书馆学研究, 2005 (8): 29-31.
 [11] 李峰, 詹庆东. SOA 架构下的企业知识地图模型及其技术探讨 [J]. 情报理论与实践, 2009 (6): 122-124.
 [12] 孟连生, 黄国彬, 常唯. 标注及其演化研究 [J]. 图书情报工作, 2008 52 (1): 6-8, 76.
 [13] 李桂贞, 赵小龙. 论虚拟参考咨询服务质量控制与全面质量管理 [J]. 情报理论与实践, 2008 31 (2): 267-270.
 [14] <http://km.cqu.edu.cn>
 [15] <http://www.mangbar.com>

作者简介: 李峰, 男, 1983 年生, 硕士生。
 詹庆东, 男, 1969 年生, 副研究馆员, 硕士生导师。已发表论文 20 余篇, 出版著作 4 部。
 黄良燕, 女, 1983 年生, 硕士生。
 收稿日期: 2009-09-07