

# 面向用户的政府网站模糊综合评估

费 军<sup>1</sup>,王文学<sup>2</sup>,余丽华<sup>3</sup>

FEI Jun<sup>1</sup>,WANG Wen-xue<sup>2</sup>,YU Li-hua<sup>3</sup>

1.华中师范大学 管理学院,武汉 430079

2.中国人民解放军 91388 部队 95 分队,广东 湛江 524022

3.中国人民解放军 军事经济学院 基础部,武汉 430035

1.School of Management,Huazhong Normal University,Wuhan 430079,China

2.Unit 95,Troops 91388,PLA,Zhanjiang,Guangdong 524022,China

3.Department of Basic Courses,Military Economic College,PLA,Wuhan 430035,China

E-mail:feijun1024@126.com

FEI Jun,WANG Wen-xue,YU Li-hua.User oriented fuzzy comprehensive evaluation for government websites.Computer Engineering and Applications,2008,44(27):104-105.

**Abstract:** In view of the actual situation of development of government websites in China,this paper presents the user oriented index system for government website evaluation and determines the weights of indexes with AHP.And then,the fuzzy comprehensive evaluation method is used to measure the performance of government websites.

**Key words:** government website;evaluation index system;Analytic Hierarchy Process(AHP);fuzzy comprehensive evaluation

**摘 要:**针对我国政府网站建设和发展的实际情况,从用户的观点出发,建立政府网站评估指标体系,并运用层次分析法确定评估指标权重。最后,利用模糊综合评估法对政府网站进行综合评估。

**关键词:**政府网站;评估指标体系;层次分析法;模糊综合评估

**DOI:**10.3778/j.issn.1002-8331.2008.27.033 **文章编号:**1002-8331(2008)27-0104-02 **文献标识码:**A **中图分类号:**TP391

## 1 引言

电子政务绩效评估是电子政务建设的必要环节和关键内容。政府网站作为政府政务公开的主要手段和为民服务的重要窗口,其评估工作在电子政务绩效评估中占有举足轻重的地位。如何有效地对政府网站进行科学的评估已成为电子政务发展中的一个重要问题。目前我国对政府网站的评估无论在理论上还是在实践上都还不够成熟,大多局限于网站的技术性评估,而从用户角度对政府网站在提高公共服务水平方面的评估研究却较为少见。本文试图综合运用层次分析法和模糊综合评估法等定量分析方法,从公共服务的视角开展面向用户的政府网站的综合评估。

## 2 面向用户的政府网站评估指标体系的构建

评估指标体系的合理与否直接影响到评估结果的准确性,因此,建构合理的评估指标体系是政府网站评估工作中的关键。不同于目前我国常见的政府网站评估指标体系,本文更侧重于从用户的观点来构建评估指标体系。面向用户的政府网站评估指标体系由网站设计、政务公开、网上服务、政民互动等4个一级指标及15个二级指标组成,其具体构成如图1中的递阶层次结构所示。

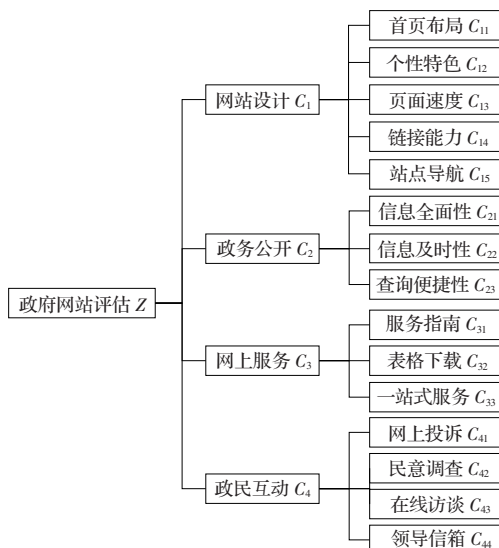


图1 面向用户的政府网站评估指标体系

## 3 基于层次分析法的评估指标权重确定

层次分析法是一种定性定量相结合的决策分析方法,它可以将决策者对复杂系统的决策思维过程模型化、数量化。这

**作者简介:**费军(1964-),教授,博士,主研方向:管理系统工程、电子政务等;王文学(1963-),高级工程师,主研方向:计算机信息安全、舰船物理场测量等;余丽华(1964-),副教授,主研方向:管理信息系统的研究与开发。

**收稿日期:**2007-11-12 **修回日期:**2008-02-03

里应用层次分析法来确定政府网站评估指标体系中各指标的权重。

运用层次分析法,首先要建立问题的递阶层次模型,即图1中的政府网站评估指标体系,然后将一个层次各指标相对于上一层次各指标(或总目标)进行两两比较,构造判断矩阵,通过对判断矩阵的运算,进行层次单排序和一致性检验,最后进行层次总排序,得到各因素相对于最高层(总目标)相对重要性的排序权值,即指标权重。运用层次分析法确定指标权重的计算结果如表1所示。

表1 政府网站评估指标权重计算结果

比较判断矩阵					层次单排序	层次总排序	
一级指标						综合权重 $a_j$	
Z	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	权重向量	$\lambda_{\max}=4.0104$	
$C_1$	1	1/3	1/3	1/2	0.1093	CI=0.0035	
$C_2$	3	1	1	2	0.3507	RI=0.9000	
$C_3$	3	1	1	2	0.3507	CR=0.0038	
$C_4$	2	1/2	1/2	1	0.1892		
二级指标							
网站设计							
$C_1$	$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$	$C_{14}$	$C_{15}$	权重向量	$\lambda_{\max}=5.0133$
$C_{11}$	1	2	1	3	3	0.3130	CI=0.0033 0.0342
$C_{12}$	1/2	1	1/2	2	2	0.1765	RI=1.1200 0.0193
$C_{13}$	1	2	1	3	3	0.3130	CR=0.0030 0.0342
$C_{14}$	1/3	1/2	1/3	1	1	0.0988	0.0108
$C_{15}$	1/3	1/2	1/3	1	1	0.0988	0.0108
政务公开							
$C_2$	$C_{21}$	$C_{22}$	$C_{23}$			权重向量	$\lambda_{\max}=3.00$
$C_{21}$	1	1	2			0.4000	CI=0.00 0.1403
$C_{22}$	1	1	2			0.4005	RI=0.58 0.1403
$C_{23}$	1/2	1/2	1			0.2000	CR=0.00 0.0701
网上服务							
$C_3$	$C_{31}$	$C_{32}$	$C_{33}$			权重向量	$\lambda_{\max}=3.0037$
$C_{31}$	1	1/2	1/5			0.1222	CI=0.0018 0.0429
$C_{32}$	2	1	1/3			0.2299	RI=0.5800 0.0806
$C_{33}$	5	3	1			0.6479	CR=0.0032 0.2272
政民互动							
$C_4$	$C_{41}$	$C_{42}$	$C_{43}$	$C_{44}$		权重向量	$\lambda_{\max}=4.0$
$C_{41}$	1	1	2	1		0.2857	CI=0.0 0.0541
$C_{42}$	1	1	2	1		0.2857	RI=0.9 0.0541
$C_{43}$	1/2	1/2	1	1/2		0.1429	CR=0.0 0.0270
$C_{44}$	1	1	2	1		0.2857	0.0541

## 4 政府网站的模糊综合评估

### 4.1 建立评估因素集

评估因素集就是评估指标的集合,根据图1所示的政府网站评估指标体系,将评估指标集合分为若干个子集,即  $Z=\{C_1, C_2, C_3, C_4\}$ , 各子集分别为  $C_1=\{C_{11}, C_{12}, C_{13}, C_{14}, C_{15}\}$ ,  $C_2=\{C_{21}, C_{22}, C_{23}\}$ ,  $C_3=\{C_{31}, C_{32}, C_{33}\}$ ,  $C_4=\{C_{41}, C_{42}, C_{43}, C_{44}\}$ 。

### 4.2 建立权重集

前面已经运用层次分析法确定了政府网站评估指标体系中各指标的权重,记:  $C_j$  对  $C_i$  的权重为  $a_{ij}$ ,  $C_i$  中各指标权重的全体为权重向量  $A_i=(a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{in_i})$ ;  $C_i$  对  $Z$  的权重为  $a_i$ , 各  $C_i$  的权重向量  $A=(a_1, a_2, a_3, a_4)$ 。其中,  $n_i$  为  $C_i$  中指标的个数。政府网站评估指标体系权重集如下:  $A=(0.1093, 0.3507, 0.3507,$

$0.1892)$ ,  $A_1=(0.3130, 0.1765, 0.3130, 0.0988, 0.0988)$ ,  $A_2=(0.4000, 0.4000, 0.2000)$ ,  $A_3=(0.1222, 0.2299, 0.6479)$ ,  $A_4=(0.2857, 0.2857, 0.1429, 0.2857)$ 。

### 4.3 建立评语集

评语集是评估者对评估对象可能做出的各种评估结果组成的集合。根据政府网站评估的要求,把每项指标的评估结果分为5个等级,即“优秀”(  $v_1$  )、“良好”(  $v_2$  )、“中等”(  $v_3$  )、“一般”(  $v_4$  )和“差”(  $v_5$  ),构成评语集  $V=\{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ 。

### 4.4 一级模糊综合评估

一级模糊综合评估是对每个评估指标子集  $C_i$  进行单因素模糊综合评估。首先,建立评估隶属矩阵,对  $C_i$  的  $n_i$  个因素进行单因素评估,即确定评估对象关于指标  $C_j$  对评语集  $V$  的隶属向量  $R_j=(r_{j1}, r_{j2}, \dots, r_{j5})$ , 其中  $r_{jhl}=l_{jhl}/l$  ( $h=1, 2, \dots, 5$ ;  $l$  为评估人员总数;  $l_{jhl}$  是评估者中认为评估对象相对于指标  $C_j$  属于  $v_h$  等级的人数),从而得出单因素评估隶属矩阵:

$$R_i = \begin{bmatrix} R_{i1} \\ \sim \\ R_{i2} \\ \sim \\ \vdots \\ \sim \\ R_{in_i} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{i11} & r_{i12} & \dots & r_{i15} \\ r_{i21} & r_{i22} & \dots & r_{i25} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{in_i1} & r_{in_i2} & \dots & r_{in_i5} \end{bmatrix}$$

由此可得,  $B_i=A_i \circ R_i=(b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{i5})$ , 符号“ $\circ$ ”是模糊矩阵合成算子符号。将  $B_i$  归一化可得:

$$B_i = \left( \frac{b_{i1}}{\sum_{h=1}^5 b_{ih}}, \dots, \frac{b_{i5}}{\sum_{h=1}^5 b_{ih}} \right) = (b'_{i1}, b'_{i2}, \dots, b'_{i5})$$

$B_i$  为评估对象关于指标  $C_i$  对  $V$  的隶属向量,也即  $C_i$  指标的模糊综合评估。

### 4.5 二级模糊综合评估

由一级模糊综合评估,可得  $Z=\{C_1, C_2, C_3, C_4\}$  的单因素评估隶属矩阵

$$R = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ \vdots \\ B_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b'_{11} & b'_{12} & \dots & b'_{15} \\ b'_{21} & b'_{22} & \dots & b'_{25} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ b'_{41} & b'_{42} & \dots & b'_{45} \end{bmatrix}$$

由此  $B=A \circ R=(b_1, b_2, \dots, b_5)$ ,  $B$  归一化后得  $B=(b'_1, b'_2,$

$\dots, b'_5)$ ,  $B$  是评估对象关于评估总目标  $Z$  对  $V$  的隶属向量,也即对评估对象的总体综合评估结果。

### 4.6 评估举例

这里以H市政府网站的综合评估为例进行说明。

根据面向用户的政府网站评估指标体系,通过问卷调查,收集到有关用户对H市政府网站评估后的统计结果后,经整理得出其具体评估隶属矩阵如下:

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.3 & 0.2 & 0.0 \\ 0.3 & 0.2 & 0.2 & 0.3 & 0.0 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 & 0.0 & 0.0 \\ 0.2 & 0.4 & 0.4 & 0.0 & 0.0 \\ 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.1 & 0.0 \end{bmatrix}, R_2 = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0.0 & 0.0 \\ 0.4 & 0.4 & 0.1 & 0.1 & 0.0 \\ 0.5 & 0.4 & 0.1 & 0.0 & 0.0 \end{bmatrix}$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0.0 & 0.0 \\ 0.2 & 0.5 & 0.2 & 0.1 & 0.0 \\ 0.1 & 0.3 & 0.3 & 0.2 & 0.1 \end{bmatrix}, R_4 = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.4 & 0.2 & 0.0 & 0.0 \\ 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.1 & 0.0 \\ 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 & 0.0 \\ 0.4 & 0.2 & 0.2 & 0.2 & 0.0 \end{bmatrix}$$