

电子政务的群体 AHP 评估模型

陈冬林

(武汉理工大学经济学院,湖北 武汉 430070)

摘要:根据我国电子政务建设的主要目标,建立了电子政务评估的指标体系和电子政务的群体 AHP 评估模型。

关键词:电子政务;评估指标;层次分析法(AHP);群决策

中图分类号:C931.9

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2005)03-0128-02

0 前言

电子政务是今后一个时期信息化工作的重点,但是,目前中国电子政务发展的状况与存在的问题如何?各地区电子政务水平与结构对整个国民经济发展的影响如何?对这些问题,我国目前尚未有科学与完整的量化数据来反映与评估。因此,迫切需要建立符合中国国情的评估电子政务水平及发展的指标体系和相应的测算方法,以对电子政务的发展进行量化^[1]的反映与评估,促进电子政务的良性发展。

1 电子政务评估指标体系的建设

1.1 评估因素分析

(1)标准统一、功能完善、安全可靠的政务信息网络平台。电子政务规划要有效遏制重复建设,要有计划、有步骤地建设和整合统一的电子政务网络平台,为在网络环境下实现各主要业务系统的互联交换和资源共享创造必要条件。从上述要实现的目标出发,建设电子政务^[2]评估体系需要着重考虑以下一些具体指标:①电子政务战略和规划;②应用模式的成熟度;③代码标准、传输标准的统一性;④投资比重(%);⑤计算机联网率(%);⑥网络性能水平;⑦监督反馈机制;⑧数据资源管理制度;⑨无纸化办公程度;⑩信息安全重视程度。

(2)重点业务系统建设。为了提高决策、监管和服务水平,逐步规范政府业务流程,维护社会稳定,要继续完善和建立一批重点的政务、业务系统。对于国家重点的政务系统的建设状况进行评估,除了需要考察前面已经提到的各项具体指标外,还需要从宏观上考察每一个业务系统建设的实施准备、实施方法和实施效果等3个方面的情况。

(3)基础性、战略性政务信息库建设^[3]。首先,启动人口基础信息库、法人单位基础信息库、自然资源和空间地理基础信息库、宏观经济数据库的建设。其次,积极推进公共服务。各级政务部门要加快政务信息公开的步伐。因此在对电子政务进行评价时,还要考察以下一些指标:①社会信息的电子化程度;②政务信息的信息数字化程度;③网上可公开政务信息的共享程度;④网上政务信息在领导决策过程中的参与度;⑤电子政务专业和非专业人员比率;⑥是否对人员进行适当的培训;⑦政务透明程度;⑧网上办公情况;⑨办事效率是否提高;⑩公众满意度。

1.2 评估指标体系

该指标体系由一、二、三级指标组成。其中,一级指标3项,分别为信息化成熟度、政务透明度和公众满意度;每一个一级指标都分别分解为二级指标;二级指标分解为三级指标,6项二级指标共分解为30项三级指

标。评估体系如表1所示。

由此,可以确定电子政务的综合评估指标集为 $C = \{C_1, C_2, \dots, C_{30}\}$ 。

2 电子政务的群体 AHP 评估模型

基于上述电子政务评估指标体系,可以建立电子政务的群体 AHP 评估模型。

(1)专家群体判断层次排序。对电子政务的评估排序,单个专家的评判矩阵 R 如表2所示。

其中: C_i, C_j 为电子政务评估的第 i 和 j 个评估指标; r_{ij} 为电子政务评估的第 i 个评估指标与第 j 个指标相比重要程度, $r_{ij} = 1/r_{ji}$ 。

r_{ij} =

- 1表示第 i 个评估指标与第 j 个评估指标比同等重要;
- 3表示第 i 个评估指标与第 j 个评估指标比略微重要;
- 5表示第 i 个评估指标与第 j 个评估指标比更加重要;
- 7表示第 i 个评估指标与第 j 个评估指标比非常重要;
- 9表示第 i 个评估指标与第 j 个评估指标比绝对重要。

同理,当 $r_{ij} = 2, 4, 6, 8$ 时,表示第 i 个评估指标同第 j 个评估指标相比的重要程度介于两个相邻奇数所表示重要程度之间。

(2)电子政务评估指标专家个体排序。设定 W 为电子政务评估指标权重向量,有 $W = \{W_1, W_2, \dots, W_{13}\}$, 电子政务评估指标专家个体排序为:

$$RW = \lambda W \quad (1)$$

其中, λ 为矩阵 B 的最大特征根。

收稿日期:2004-06-15

基金项目:国家自然科学基金资助项目(7017014)

作者简介:陈冬林(1970-),男,博士,武汉理工大学经济学院电子商务系,研究方向为电子商务、电子政务。

表1 电子政务评估指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标解释
信息化成熟度	信息资源利用	政务信息的数字化程度	即政务信息电子化程度
		网上可公开政务信息的共享程度	政府信息互联互通和社会共享的程度
		网上政务信息在领导决策过程中的参与度	决策所用信息有多少来自网上
		数据资源管理制度	是否有此制度
	人力资源利用	实现无纸办公程度	
		电子政务专业人员比率	专门从事电子政务工作的人员
		非专业人员的信息化覆盖率	不直接从事电子政务工作的人员拥有电脑的比率
	政务公开	适当的培训	是否有对专业及非专业人员的培训
		从未使用过电脑等现代化办公设备的公务人员变化	人员是否更精简,更专业化
		政府公报	是否及时全面
政务透明度	网上办公	政策法规	是否及时全面
		政务新闻	是否及时全面
		机构设置与职责	是否清晰全面
		办事规程	是否清晰
	网上咨询	导航服务	是否有
		网上查询	能否实现
		网上申报	能否实现
	网上审批	网上审批	能否实现
		政府网上采购	能否实现
		政府网上采购	能否实现
公众满意度	政府的互动性	解答问题的及时性	是否有时间期限
		对公众的要求的态度	对监督反馈、投诉举报是否持欢迎态度
		公众参与互动决策	能否实现
	公众对政府的满意度	在线办理	一站式办公程度
		网站信息动态更新	是否具有时效性、全面性、条理性,是否使用多媒体工具
		网站规范性	是否规范
网站应用效果(网站性能)	网站内容完整性	是否完整	
	功能适用性	是否人性化	
	网站应用效果(网站性能)	网站的易操作性、亲和性、专业性、美观性、通用性	

估指标权值矩阵; W_i 为第 i 个评估指标的权值。

专家个体评估矩阵 R 的一致性检验指

$$\text{标 CI 为: } CI = \frac{\lambda_{\max} - 30}{30 - 1} \quad (6)$$

评估原则为: ①当 $CI < 0.1$ 时, 排序有效;

②当 $CI \geq 0.1$ 时, 排序无效, 重新评判排序。

(4) 电子政务的评估指标专家群组排序

评估指标专家群组排序权值向量为:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^{30} W_i}{n} \quad (7)$$

式中, W_i 为第 i 个专家排序向量 ($i=1, \dots, n$)。

(5) 评估指标样本及评估值计算

设有 r 位专家参加评估, 构成专家矩阵

$$E = \{E_1, E_2, \dots, E_r\}.$$

第 l 位专家对第 i 个评估指标 C_i 的评估量样本记为 d_{li} , 这样将全部专家对所评估的电子政务的评估指标构成样本矩阵 D :

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1,30} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2,30} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{r1} & d_{r2} & \dots & d_{r,30} \end{bmatrix} \quad (8)$$

采用加权平均法求评估指标向量 $B = (b_1, b_2, \dots, b_{30})$ 。

$$b_i = \frac{\sum_{l=1}^r d_{li}}{r} \quad (9)$$

则电子政务的评估值为:

$$Z = WB^T \quad (10)$$

参考文献:

- [1] 张立红. 电子政务总体设计与技术实现[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003.
- [2] 张宇贤, 高辉清. 中国电子政务建设的宏观效益分析[J]. 中国经济时报, 2003, (1).
- [3] 丁俭, 王华, 赵敏. 一种简明的群体政策 AHP 模型及新的标度方法[J]. 管理工程学报, 2000, (1).
- [4] 郭文明, 相景丽, 肖凯生. 群组 AHP 权重系数的确定[J]. 华北工学院学报, 2000, (2): 110-113.

(责任编辑: 慧 超)

表2 电子政务评估的评分表

评估指标	C_1	\dots	C_i	\dots	C_{30}
C_1	$r_{1,1}$	\dots	$r_{1,i}$	\dots	$r_{1,30}$
C_j	$r_{j,1}$	\dots	$r_{j,i}$	\dots	$r_{j,30}$
C_{30}	r_{30}	\dots	$r_{103,i}$	\dots	$r_{33,30}$

电子政务评估指标权重为:

$$W_i = \frac{\bar{W}_i}{\sum_{j=1}^{30} \bar{W}_j} \quad (2)$$

评估指标判断矩阵的正规化值为:

$$\bar{r}_i = \frac{r_{ij}}{\sum_{j=1}^{30} r_{ij}} \quad (3)$$

第 i 个评估指标正规化权重总值为:

$$\bar{W}_i = \sum_{j=1}^{30} \bar{r}_{ij} \quad (4)$$

(3) 单个专家层次排序结果的一致性检验。

验。

专家个体评判矩阵 R 的最大特征根为:

$$\lambda_{\max} = \sum_{j=1}^{30} \frac{(RW)_i}{30W_i} \quad (5)$$

式中: R 为专家个体评估矩阵; W 为评

A Group Evaluating Model of AHP for E-government

Abstract: This paper analyzed the necessity of E-government evaluating. Then based the main aim of E-government constructing, a evaluating. System including sixty factors was established.

At last, a group AHP model for E-government evaluating was given.

Key words: group evaluating; AHP; evaluation index



评价与预测

中国科学评价研究中心合办