

# 警务绩效的模糊综合评价方法研究

杨卫平<sup>1,2</sup>, 段丹青<sup>1,2</sup>, 黄烟波<sup>1</sup>

(1. 中南大学 信息科学与工程学院, 湖南 长沙 410083;

2. 湖南公安高等专科学校 计算机系, 湖南, 长沙 410006)

**摘要:**警务绩效评估有利于强化警察机构的组织管理, 提高警察的工作效能。针对警务绩效的综合评价问题, 制定了警务绩效评估原则, 建立了多因素、多层次的警务绩效评价指标体系, 并基于模糊数学的评判理论, 提出对警务绩效进行整体评价的多级模糊综合评价方法, 最后通过一个应用实例, 验证了该方法的有效性和实用性。

**关键词:**警务绩效; 评价指标; 模糊综合评价

中图分类号: TP399

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2007)06-0228-04

## Police Performance Evaluation Using Fuzzy Comprehensive Assessment

YANG Wei-ping<sup>1,2</sup>, DUAN Dan-qing<sup>1,2</sup>, HUANG Yan-bo<sup>1</sup>

(1. College of Information Science and Engineering, Central South University, Changsha 410083, China;

2. Department of Computer Science, Hunan Public Security College, Changsha 410006, China)

**Abstract:** It is helpful to reinforce the management of constabulary and improve the working efficiency of police by the police performance evaluation. Aimed at the police performance evaluation, establishes the rules of police performance evaluation, builds up an evaluation index system of police performance including multiple factors and levels. Based on the assessment theory of fuzzy mathematics, proposes using multi-level fuzzy comprehensive assessment method to evaluate the police performance. Finally, proves the validity and utility of the method by an instance.

**Key words:** police performance; evaluation index; fuzzy comprehensive assessment

## 0 引言

警务绩效是指公安机关以最小耗费、最低代价为社会和公众提供更高品质和更高满意度的公共安全产品和服务所取得的、有利于完成警察使命任务的最佳表现和结果<sup>[1]</sup>。警务绩效评估的目的在于: 一是通过准确评价警察的工作业绩, 以积极方面影响民警的业绩与发展, 帮助被评价民警及警务部门认识自己的潜在能力, 调动民警的工作积极性, 提高工作绩效, 促进警务目标实现最大化; 二是通过对成本/效益机制的评估, 充分发挥各级公安机关领导者的管理职能, 有效地调动组织内部和外部的人、财、物等警务资源, 实现政治、法律、社会、经济等综合效益, 实现用最小的运行成本得到最大的运行效益; 三是通过公众满意度评价, 使警察的绩效结果得到公众的认可并进一步实际提高警察的绩效水平, 改善警察形象。

目前, 由于少数警察素质较低, 在执法过程中存在态度粗暴, 甚至贪赃枉法现象, 极大地破坏了警察在人民心目中的形象, 群众反映强烈。为了强化警察机构的组织管理, 提高警察的工作效能, 促进公安队伍长效机制的建设, 更好地推进公安改革工作, 使其朝着立警为公、执法为民的目标迈进, 建立一套科学的、系统的、可行的、高效的警务绩效评估体系是十分必要的。

## 1 警务绩效评估指标体系

### 1.1 警务绩效评估指标体系的设计原则

警察绩效评估体系涉及到目标管理、效率评估、公众满意度等多方面的因素, 具有管理目标复杂、层次较多的特点, 而且反映其绩效的某些指标很难准确地量化和统计, 因此警务绩效评估指标体系的设计是十分重要的。

在设计评估指标体系时, 制定了以下几个设计原则<sup>[2~4]</sup>:

(1) 不能用简单的目标管理代替公安绩效评估。目前, 各级公安机关普遍实行了目标管理工作方法, 且

收稿日期: 2006-08-31

基金项目: 湖南省教育厅资助项目(04C024)

作者简介: 杨卫平(1969-), 男, 湖南益阳人, 博士研究生, 讲师, 研究方向为网络技术; 黄烟波, 教授, 研究方向为网络技术。

将其作为绩效考核的唯一方法。然而,目标管理只是公安绩效评价体系的一个方面,实现的只是公安评价体系中的阶段性的、局部的目标,用目标管理替代公安工作绩效评价,是以偏概全,达不到所期望的整体效果。

(2)将成本/效益机制作为警察绩效评估的一个重要考核指标来衡量。将成本/效益机制引入绩效评估,可以从根本上解决“因人设事、因人设岗”、“庸人多能人少”等人事管理制度上的弊端,同时也有助于公安决策体制的建立和完善,实现决策的科学化、成本的最小化。

(3)重视公众评价。目前的公安工作评价体系注重公安内部评价,公众评价考虑不够。将公众评价作为绩效评估的一个考核指标,通过公众对警察在警务活动中的各种表现和行为能力的综合反映,体现了警务活动的效率与效益,有助于实现警察从管理者到公仆的角色转变,凸显对公民的价值尊重和关怀,将警察维护政权和社会稳定的政治功能有机地融入社会公众的普通生活之中,以满足公民需求的高质量服务来换取公民的认同和支持,有助于改善警察形象。

(4)评估指标的设计应科学、完善、具可行性,评估结果应公正、合理。由于公安机关各职能部门、各警种、各岗位工作内容的差异性,公安管理目标的多元性、复杂性和动态性以及绩效产生的因果关系的难以确认性,因而难以用同样的绩效指标来衡量。在设计评估指标体系时,采用了将通用指标和专用指标相结合、定性指标与定量指标相结合、基本指标与修正指标相结合的方法。

1.2 警务绩效评估指标体系

根据警务活动自身的特点及具体公安业务,依据建立原则,设计出警务绩效评估指标体系,如表 1 所示。

2 警务绩效评估的模糊综合评价方法

2.1 综合评价中权重的确定

综合评价中权重的确定方法主要有德尔菲(Delphi)确定权重法、层次分析(AHP)确定权重法、熵值确定权重法、模糊聚类分析确定权重法等<sup>[5]</sup>,由于德尔菲法不需要具备样本数据,专家仅凭对评价指标内涵与外延的理解即可做出判断,特别对一些定性的模糊指标,仍可做出判断,因而较适合警务绩效评估指标权重的确定。德尔菲方法一般通过多轮匿名调查,得到专家对各因素进行客观的判断后,相应地给出重要性的定量表示,即各评价指标的初始权重向量  $w^* = \{w^* \}_{1 \times n}$ ,再对  $w^*$  做出归一化处理,获得各评价指标

的权重向量:

$$w = \left\{ \frac{w_1^*}{\sum_{i=1}^n w_i^*}, \frac{w_2^*}{\sum_{i=1}^n w_i^*}, \dots, \frac{w_n^*}{\sum_{i=1}^n w_i^*} \right\} = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$$

表 1 警务绩效评估指标体系

警 务 绩 效	一级指标	二级指标
	公众满意度(U <sub>1</sub> )	110 接处警时间(U <sub>11</sub> )、入室行窃处理(U <sub>12</sub> )、交通事故处理(U <sub>13</sub> )、暴力犯罪处理(U <sub>14</sub> )、接待态度(U <sub>15</sub> )、办事效率(U <sub>16</sub> )
	公众安全度(U <sub>2</sub> )	室内安全感(U <sub>21</sub> )、室外安全感(U <sub>22</sub> )
	公共安全水平提升(U <sub>3</sub> )	重大交通事故伤亡人数比(U <sub>31</sub> )、入室行窃案(U <sub>32</sub> )、汽车失窃案(U <sub>33</sub> )、抢劫、抢夺案(U <sub>34</sub> )、毒品交易案(U <sub>35</sub> )、酗酒斗殴案(U <sub>36</sub> )、蓄意破坏案(U <sub>37</sub> )、突发性事件处置(U <sub>38</sub> )
	调查打击犯罪(U <sub>4</sub> )	立刑案(U <sub>41</sub> )、破刑案(U <sub>42</sub> )、人均破刑事案件数(U <sub>43</sub> )、民警人均查处治安案件数(U <sub>44</sub> )、网上追逃(U <sub>45</sub> )、重点人员的协控(U <sub>46</sub> )
	公安管理(U <sub>5</sub> )	人口管理与派出所建设(U <sub>51</sub> )、治安管理(U <sub>52</sub> )、交通管理(U <sub>53</sub> )、消防管理(U <sub>54</sub> )、监所管理(U <sub>55</sub> )
	金盾工程(U <sub>6</sub> )	公安业务系统建设及使用(U <sub>61</sub> )、刑事科学技术建设(U <sub>62</sub> )、民警计算机应用水平(U <sub>63</sub> )
	正规化建设(U <sub>7</sub> )	派出所警力配置(U <sub>71</sub> )、队伍管理长效机制建设(U <sub>72</sub> )、民警大练兵(U <sub>73</sub> )、典型推介(U <sub>74</sub> )
	端正执法思想(U <sub>8</sub> )	窗口形象及内务管理(U <sub>81</sub> )、如实立案情况(U <sub>82</sub> )、涉法信访案件的办理(U <sub>83</sub> )、民警遵纪守法情况(U <sub>84</sub> )

2.2 警务绩效评估多级模糊综合评价方法

模糊综合评价是综合决策的数学工具,是多目标决策问题的一种数学模型,模糊综合评价权衡各种因素,给出一个总的优劣评价或取舍。利用模糊综合评价方法对警务绩效进行评估,是一种比较适当的评估方法。

定义 1  $U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ ,其中  $U$  为综合评价的多种因素组成的集合,称为因素集;按某种属性可将因素  $u_1, u_2, \dots, u_n$  分成  $S$  个子因素集,其中  $u_i = \{u_{i1}, u_{i2}, \dots, u_{im}\}$  为二级综合评价指标集。

定义 2  $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ ,其中  $W$  为各因素的权重分配集,  $w_i$  为第  $i$  个因素对应的权,且  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ 。

定义 3  $V = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ ,其中  $V$  为评价集,设定  $V = \{\text{非常满意, 满意, 一般, 不满意, 很不满意}\}$ ,并用 5 级李克特量表进行赋值,  $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 。

警务绩效评估的多级模糊综合评价方法具体实施如下:

(1)对每一个  $U_i$  进行单级模糊综合评价。

$$R_i = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{s1} & r_{s2} & \cdots & r_{sm} \end{bmatrix}$$

① 对  $U_i$  中的各个因素进行单因素评价, 建立二级模糊评价矩阵  $R_i$ 。

② 根据  $U_i$  中各因素的权向量  $w_i = \{w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{im}\}$  和  $U_i$  的单因素评价结果, 构造单级评价模型  $B_i$ 。  
 $B_i = w_i \circ R_i$  (其中“ $\circ$ ”为 Zadeh 算子, 取“ $\wedge$ ”“ $\vee$ ”运算, 算法简记为  $M(\wedge, \vee)$ 。)

对  $B_i$  进行归一化处理, 得到  $B'_i$ 。

(2) 将  $U_i$  看作一个综合因素,  $B'_i$  为其单因素评价结果, 可得一级模糊评价矩阵  $R$ 。

$$R = \begin{bmatrix} B'_1 \\ B'_2 \\ \vdots \\ B'_s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b'_{11} & b'_{12} & \cdots & b'_{1m} \\ b'_{21} & b'_{22} & \cdots & b'_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ b'_{s1} & b'_{s2} & \cdots & b'_{sm} \end{bmatrix}$$

(3) 根据综合因素  $U_i$  的权重向量  $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$  和  $R$  构造一级评价模型  $B$ 。

$$B = W \circ R$$

(4) 计算警务绩效评估结果  $CSD$ 。

$$CSD = B \cdot C^T$$

### 3 应用实例

文中以长沙市某派出所为例说明多级模糊综合评价方法在警务绩效评估中的应用。为了使评价的结果更具客观性和全面性, 分别邀请了专家、社区居民、派出所干警等共 127 人, 经 3 轮调查, 采用德尔菲方法, 分别计算出一级、二级指标的评价指标权重, 并对这 127 份调查表进行数据整理, 得到二级模糊评价矩阵, 详见表 2。

#### 3.1 对二级指标进行模糊综合评价

$$B_1 = w_1 \circ R_1 = (0.23 \ 0.11 \ 0.24 \ 0.13 \ 0.16 \ 0.13) \circ$$

$$\begin{bmatrix} 0.08 & 0.48 & 0.27 & 0.14 & 0.03 \\ 0.01 & 0.28 & 0.41 & 0.21 & 0.09 \\ 0.05 & 0.31 & 0.37 & 0.18 & 0.09 \\ 0.11 & 0.23 & 0.39 & 0.21 & 0.06 \\ 0.05 & 0.37 & 0.42 & 0.11 & 0.05 \\ 0.07 & 0.35 & 0.41 & 0.08 & 0.09 \end{bmatrix} =$$

$$(0.11 \ 0.24 \ 0.24 \ 0.18 \ 0.09)$$

同理, 可得

$$B_2 = (0.18 \ 0.45 \ 0.41 \ 0.26 \ 0.12)$$

$$B_3 = (0.08 \ 0.19 \ 0.20 \ 0.20 \ 0.11)$$

$$B_4 = (0.11 \ 0.21 \ 0.21 \ 0.17 \ 0.08)$$

$$B_5 = (0.10 \ 0.21 \ 0.22 \ 0.18 \ 0.03)$$

$$B_6 = (0.03 \ 0.29 \ 0.35 \ 0.24 \ 0.18)$$

$$B_7 = (0.09 \ 0.29 \ 0.29 \ 0.27 \ 0.05)$$

$$B_8 = (0.05 \ 0.26 \ 0.27 \ 0.26 \ 0.12)$$

进行归一化处理, 得到

$$B'_1 = (0.13 \ 0.28 \ 0.28 \ 0.21 \ 0.10)$$

$$B'_2 = (0.13 \ 0.32 \ 0.29 \ 0.18 \ 0.08)$$

$$B'_3 = (0.10 \ 0.24 \ 0.26 \ 0.26 \ 0.14)$$

$$B'_4 = (0.14 \ 0.27 \ 0.27 \ 0.22 \ 0.10)$$

$$B'_5 = (0.14 \ 0.28 \ 0.30 \ 0.24 \ 0.04)$$

$$B'_6 = (0.03 \ 0.27 \ 0.32 \ 0.21 \ 0.17)$$

$$B'_7 = (0.10 \ 0.33 \ 0.33 \ 0.18 \ 0.06)$$

$$B'_8 = (0.05 \ 0.27 \ 0.28 \ 0.27 \ 0.13)$$

表 2 指标体系中各指标的权重及二级模糊评价矩阵

一级指标	权重	二级指标	权重	很满意	满意	一般	不满意	很不满意
公众满意度	0.10	110 接处警时间	0.23	0.08	0.48	0.27	0.14	0.03
		入室行窃处理	0.11	0.01	0.28	0.41	0.21	0.09
		交通事故处理	0.24	0.05	0.31	0.37	0.18	0.09
		暴力犯罪处理	0.14	0.11	0.23	0.39	0.21	0.06
		接待态度	0.16	0.05	0.37	0.42	0.11	0.05
		办事效率	0.12	0.07	0.35	0.41	0.08	0.09
公众安全度	0.11	室内安全感	0.48	0.18	0.45	0.27	0.08	0.02
		室外安全感	0.52	0.00	0.21	0.41	0.26	0.12
公众安全水平提升	0.23	重大交通事故伤亡人数比	0.12	0.00	0.12	0.56	0.21	0.11
		入室行窃案	0.15	0.01	0.23	0.53	0.19	0.04
		汽车失窃案	0.13	0.01	0.17	0.49	0.25	0.08
		抢劫、抢夺案	0.18	0.00	0.27	0.43	0.23	0.07
		毒品交易案	0.20	0.01	0.19	0.48	0.28	0.04
		酗酒斗殴案	0.08	0.02	0.26	0.51	0.16	0.05
		蓄意破坏案	0.08	0.10	0.31	0.40	0.12	0.07
调查打击犯罪	0.10	突发事件处置	0.06	0.03	0.37	0.42	0.15	0.03
		立刑案	0.15	0.02	0.27	0.51	0.18	0.02
		破刑案	0.19	0.11	0.26	0.43	0.13	0.07
		人均破刑事案件数	0.21	0.06	0.32	0.47	0.11	0.04
		民警人均查处治安案件数	0.17	0.01	0.23	0.41	0.27	0.08
		网上追逃	0.13	0.02	0.36	0.47	0.12	0.03
公安管理	0.13	重点人员的协控	0.15	0.05	0.31	0.49	0.13	0.02
		人口管理与派出所建设	0.19	0.10	0.24	0.51	0.14	0.01
		治安管理	0.21	0.05	0.19	0.56	0.17	0.03
		交通管理	0.22	0.01	0.21	0.60	0.16	0.02
		消防管理	0.18	0.02	0.35	0.51	0.11	0.01
金属工程	0.17	监所管理	0.20	0.05	0.31	0.43	0.18	0.03
		公安业务系统建设与使用	0.34	0.02	0.27	0.54	0.14	0.03
		刑事科学技术建设	0.35	0.03	0.29	0.43	0.18	0.07
		民警计算机应用水平	0.31	0.00	0.21	0.37	0.24	0.18
正规化建设	0.07	派出所警力配置	0.29	0.05	0.34	0.43	0.15	0.03
		队伍管理长效机制建设	0.27	0.04	0.37	0.42	0.16	0.01
		民警大练兵	0.25	0.02	0.41	0.35	0.17	0.05
		典型推介	0.19	0.09	0.37	0.42	0.09	0.03
端正执法思想	0.09	窗口形象及内部管理	0.26	0.05	0.38	0.36	0.15	0.06
		如实立案情况	0.23	0.01	0.23	0.47	0.21	0.08
		涉法信访案件的办理	0.27	0.02	0.26	0.34	0.26	0.12
		民警遵纪守法情况	0.24	0.01	0.24	0.37	0.28	0.10

#### 3.2 进行一级模糊综合评价

$$B = W \circ R = (0.10 \ 0.11 \ 0.23 \ 0.11 \ 0.12 \ 0.17$$

0.07 0.09)。

$$\begin{pmatrix} 0.13 & 0.28 & 0.28 & 0.21 & 0.10 \\ 0.13 & 0.32 & 0.29 & 0.18 & 0.08 \\ 0.10 & 0.24 & 0.26 & 0.26 & 0.14 \\ 0.14 & 0.27 & 0.27 & 0.22 & 0.10 \\ 0.14 & 0.28 & 0.30 & 0.24 & 0.04 \\ 0.03 & 0.27 & 0.32 & 0.21 & 0.17 \\ 0.10 & 0.33 & 0.33 & 0.18 & 0.06 \\ 0.05 & 0.27 & 0.28 & 0.27 & 0.13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.13 & 0.23 & 0.23 & 0.23 & 0.17 \end{pmatrix}$$

### 3.3 计算警务绩效评估结果

$$CSD = B \cdot C^T = (0.13 \ 0.23 \ 0.23 \ 0.23 \ 0.17) \cdot (1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5)^T = 3.05$$

则该派出所的警务绩效评估指数是

$$CSI = \frac{CSD}{5} \times 100\% = 0.61$$

## 4 结论

实例显示,该派出所警务绩效评估值为 0.61,这个结果是当前警务绩效比较真实的反映。目前我国警务绩效评估值普遍偏低,原因是多方面的,由于国家对公安部门的财政投入明显不足,造成目前警力不足,办

案经费短缺,刑侦和经侦设备落后,先进的侦查技术手段用不上,加大了案件的侦破难度;同时公安机关的信息化建设也明显落后于其他行业,金盾工程目前正在建设中,面对日益增多的计算机犯罪案件,公安机关缺少计算机专业人才;另外少数公安人员执法思想不端正,在执法过程中不能做到“立警为公、执法为民”,也是造成警务绩效低的原因之一。可以看出,模糊综合评价方法用于警务绩效评估是有效的和实用的,其研究成果对于加强公安队伍建设,提高警察的工作效能,端正公安民警的执法思想具有一定的指导意义。

### 参考文献:

- [1] 王舒娜. 警察绩效管理理论[J]. 公安研究, 2004(8): 57-62.
- [2] 袁晓鹏. 浅谈公安工作绩效评价体系[J]. 中国人民公安大学学报, 2000(1): 93-96.
- [3] 彭伊霖, 陈少强. 论基层警务管理模式的变革创新[J]. 中国人民公安大学学报, 2004(4): 151-156.
- [4] 朱立言, 张强. 美国政府绩效评估的历史演变[J]. 湘潭大学学报: 哲学社会科学版, 2005, 29(1): 1-7.
- [5] 王靖, 张金锁. 综合评价中确定权重向量的几种方法比较[J]. 河北工业大学学报, 2001, 30(2): 52-57.

(上接第 178 页)



图6 UTF-8 编码的还原结果

## 4 结束语

研究了文本信息的还原技术,重点设计并用 Java 实现了 GB2312, BIG5 和 UTF-8 等编码方式的 HTTP 通讯信息的还原算法,结果表明这些算法能够正确还原用户的 Web 行为,因此,文中的研究作为监视用户的 Web 行为提供了基本的技术手段,有利于规范用户的上网行为,促进文明上网,构建和谐的网络

环境。同时,下一步工作将重点研究图像、声音等信息的还原技术。

此外,利用网络数据包还原技术对相关网络进行监视时,应遵循有关法律和法规。

### 参考文献:

- [1] 王津林, 赵满胜. 网络监控系统在局域网的应用[J]. 信息安全与通信保密, 2004(2): 58-59.
- [2] CNNIC. 第 17 次中国互联网发展状况统计报告[R]. 北京: 中国互联网络信息中心, 2006: 18-20.

- [3] 孙华领, 顾景文. NDIS 驱动程序研究和基于 NDIS 网络监测程序实现[J]. 微计算机信息, 2004(1): 104-105.
- [4] WinPcap. The Windows Packet Capture Library[EB/OL]. 2006. <http://www.winpcap.org/default.htm>.
- [5] 范建华. TCP/IP 详解卷 1: 协议[M]. 北京: 机械工业出版社, 2000.
- [6] RFC2616. Hypertext Transfer Protocol——HTTP/1.1[S/OL]. 1999. <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2616.txt>.