

人力资源优化配置的双向选择模型

李卫星

(湖北经济学院,湖北 武汉 430079)

摘要 合理、有效地配置人力资源,是提高组织整体效能的前提。基于对组织相关要素的系统分析和定量评价,并从可操作性出发,提出了一个人力资源优化配置的方法及双向选择模型,以期对组织的人力资源管理有所帮助。

关键词 人力资源 优化配置 双向选择

中图分类号 F240

文献标识码 A

文章编号 1001-7348(2003)02-110-02

0 引言

一个组织的结构是否合理,其活动有没有效能,关键取决于组织内部人力资源配置情况。通常我们在人员选聘与配置时实施双向选择,就是为了更好地优化组织的人员结构,提高组织的整体效能,但由于在实际操作中尚缺乏科学、可行的方法,往往达不到理想的效果。我们知道,组织是一个多因素、多层次的人造系统,是由许多相互作用相互依存的要素组成的有机整体,要使它形成一个合理、有效的结构,必须将人员配置的方法建立在对构成组织的相关要素进行综合、系统分析和客观评价的基础上。以下对人力资源配置的优化方法进行探讨,并建立一个双向选择的数学模型。

1 方法

组织的人员结构是不同素质、不同能力的人在组织内各岗位上的分布状态。我们建立方法的思路是,以提高组织的整体效能为目标,通过对人员、岗位进行定量测评和综合分析,建立一个系统优化模型,以此寻求人员与各岗位之间的最佳对应,实现人员结构的优化。

以下就方法和模型的建立分步阐述。

(1) 合理确定候选人员、岗位和人员能力要素

候选人员的确定以组织活动需要为依

据,可以经过初选将人数控制在一定范围内;岗位是组织活动的基本单位,必须科学地划分。为满足岗位与人员的对应要求,应将各岗位分解成单人岗位;人员能力要素的确定,要能反映组织活动的客观要求,又可满足对人选进行定量测评的需要,要素选定多少,选什么内容,不仅直接影响对人员测评的效果,还关系到组织结构优化的结果。因此,必须保证选定的要素数量和内容的合理性。

将候选人员、岗位和人员能力要素用集合表示。

设候选人员集 $M = [M_1, M_2, \dots, M_n]$, 工作岗位集 $T = [T_1, T_2, \dots, T_m]$; 能力要素集 $F = [F_1, F_2, \dots, F_l]$ 。

由于在一般情况下岗位处在竞争状态,候选人数往往多于用人岗位数,所以不妨设以上集合中的 $n > m$ 。

(2) 对候选人员进行测评

对每位人选按统一的计分制进行定量测评,获得人员在各能力要素上的得分。同时,为了保证分数的科学性和分数之间的可比性,将原始测评分按正态计分制转换成标准分数。标准分的转换方式为:

$$a_{ij} = \frac{e_j - \bar{e}_j}{S_j} \quad (i=1,2,\dots,n; j=1,2,\dots,l)$$

其中, a_{ij} 表示人员 M_i 在能力要素 F_j 上的标准分; e_j 表示人员 M_i 在能力要素 F_j 上的原始测评分数; \bar{e}_j 为能力要素 F_j 上所有人员原始测评分的平均值; S_j 为能力要素 F_j

上所有人员原始测评分的标准差。

所有人员在各能力要素上的标准测评分表示如下:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1l} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2l} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nl} \end{bmatrix}$$

(3) 候选人员自评

通常意义上的双向选择,是指在组织对人员进行选择的同时,每位人员也直接对工作或岗位进行选择,选择的标准就是能否最大限度地发挥自己的才能和特长。但应该认识到,人员对工作或岗位的选择实际上就是对自己在各能力要素上的水平估量。因此,有必要让每位人选进行自我评价,获得在各能力要素上的自评分数。计分方法同前。

各人员标准自评分数如下:

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1l} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2l} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nl} \end{bmatrix}$$

其中 b_{ij} ($i=1,2,\dots,n; j=1,2,\dots,l$) 为人员 M_i 在能力要素 F_j 上的标准自评分数。

(4) 确定每个岗位上各能力要素的权重

由于不同的岗位有不同的职责,对人员的能力要求也不同,这就需要确定每个岗位上各能力要素的权重分配。权重的计算一般用 Saaty 提出的 AHP 法。

AHP 法是将各要素配对比较,根据各

作者简介: 李卫星(1957-),工商管理学硕士,湖北经济学院副教授,专业方向为管理科学理论与方法,曾发表《基于灰色系统理论的企业顾客满意度评价》等多篇论文。

收稿日期: 2002-07-30

要素的相对重要程度进行判断,再通过计算判断矩阵的特征值得权重向量。

例如:对于岗位 $T_k (k=1, 2, \dots, m)$ 将各能力要素配对比较构成判断矩阵为:

$$H_k = \begin{bmatrix} h_{11} & h_{12} & \Lambda & h_{1n} \\ h_{21} & h_{22} & \Lambda & h_{2n} \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ h_{n1} & h_{n2} & \Lambda & h_{nn} \end{bmatrix}$$

且满足条件: $h_{ij} = 1/h_{ji} (i \neq j; i, j = 1, 2, \dots, n)$ $h_{ii} = 1 (i = 1, 2, \dots, n)$ 。

通过解 H_k 矩阵特征值,可求得相应的特征向量,经归一化后得权重向量为:

$$w_k = (w_{k1}, w_{k2}, \Lambda, w_{kn})^T$$

其中 $w_{ik} (i = 1, 2, \dots, n)$ 就是能力要素 F_i 在岗位 T_k 上的相对权重。

为了度量判断的可靠程度,可计算随机一致性度量指标 CI 。

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - l}{l - 1}$$

式中 λ_{\max} 为矩阵 H_k 的最大特征值。

CI 越小,说明权重的可靠性越高。当 $CI < 0.1$ 时,可认为判断是满意的。否则,说明判断有矛盾,应重新修改判断矩阵。

运用以上方法,求得能力要素集在岗位集上的权重矩阵为:

$$w = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \Lambda & w_{1m} \\ w_{21} & w_{22} & \Lambda & w_{2m} \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ w_{n1} & w_{n2} & \Lambda & w_{nm} \end{bmatrix}$$

(5) 确定岗位优先选择权

由于各岗位在组织活动中的地位和作用有所不同,这就决定了在选择人员时,某些岗位要优先于其它一些岗位,即要确定岗位优先权。可用与上面相同的方法确定每个岗位的优先权重。用矩阵表示为:

$$U = \begin{bmatrix} u_1 & 0 & \Lambda & 0 \\ 0 & u_2 & \Lambda & 0 \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ 0 & 0 & \Lambda & u_m \end{bmatrix}$$

其中 $u_i (i = 1, 2, \dots, m)$ 为岗位 T_i 的优先选择权重。

(6) 计算双向选择系数

构造矩阵:

$$C = [\alpha A + (1 - \alpha) B] w = (c_{ij})_{n \times m}$$

其中 $c_{ij} = \sum_{k=1}^l [\alpha a_{ik} + (1 - \alpha) \delta_{ik}] w_{kj} (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m)$ 就是人员 M_i 在岗位 T_j 上的综合得分;一般情况下取 $0 < \alpha < 1$ 。

在不考虑自评分或不考虑组织对人员的测评时,分别取 $\alpha = 1$ 和 $\alpha = 0$ 。

再利用岗位的优先选择权有

$$D = CU = \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \Lambda & d_{1m} \\ d_{21} & d_{22} & \Lambda & d_{2m} \\ \Lambda & \Lambda & \Lambda & \Lambda \\ d_{n1} & d_{n2} & \Lambda & d_{nm} \end{bmatrix}$$

将 $d_{ij} (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m)$ 称为人员 M_i 与岗位 T_j 之间的双向选择系数。

(7) 建立双向选择模型

由于 $n > m$, 考虑便于计算,在此虚设 $n - m$ 个岗位 $T_{m+1}, T_{m+2}, \dots, T_n$, 以实现人员与岗位的平衡,且当 $j > m$ 时取 $d_{ij} = 0$ 。

设 $X_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{当安排人员 } M_i \text{ 到岗位 } T_j \text{ 上} \\ 0 & \text{当不安排人员 } M_i \text{ 到岗位 } T_j \text{ 上} \end{cases}$

则人员结构优化问题的目标函数及约束条件为:

$$\max Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij} X_{ij}$$

$$S \cdot T \begin{cases} \sum_{j=1}^n X_{ij} = 1 & (j = 1, 2, \dots, n) \\ \sum_{i=1}^n X_{ij} = 1 & (i = 1, 2, \dots, n) \\ X_{ij} = 0 \text{ 或 } 1 & (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n) \end{cases}$$

这是规划论中的指派问题。此处,由于目标函数的系数定义为双向选择系数 d_{ij} ,我们称它为双向选择模型。其含义就是如何安排组织内各岗位上的人员可使组织的人员结构最优。

为了求解简便,变换原问题成极小化问题。

取 $N = \max \{d_{ij}\}$

令 $d'_{ij} = N - d_{ij} \geq 0$, 目标函数经变换后,原问题变为

$$\min Z' = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d'_{ij} X_{ij}$$

$$S \cdot T \begin{cases} \sum_{i=1}^n X_{ij} = 1 & (j = 1, 2, \dots, n) \\ \sum_{j=1}^n X_{ij} = 1 & (i = 1, 2, \dots, n) \\ X_{ij} = 0 \text{ 或 } 1 & (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, n) \end{cases}$$

该问题可以直接利用匈牙利法求解。在得到的解中,如果满足 $X_{ij} = 1$, 且 $j \leq m$, 表明人员 M_i 应被安排到岗位 T_j 上;如果 $X_{ij} = 1$, 且 $j > m$, 表明人员 M_i 应被淘汰。

2 讨论

(1) 以上提出的方法是从人员能力要素

与岗位之间的有机联系上追求人员结构优化。这与传统方法将着眼点放在研究和认识个体或局部上有本质的区别。当然,我们也要要求每个个体的素质、能力要好,尽可能让每个人员的才能和特长得以发挥,但不苛求,更不片面追求个体功能的最优,因为,对一个组织的功能起决定作用的是组织的群体的结构,而群体结构是靠个体之间的有机联系形成的。只有个体之间形成的结构好,群体的功能才好。这正是系统方法的基本思想所在。

(2) 数学模型的最优解,就是一个优化方案,但就整体而言,优化的结果是否理想,关键取决于对候选人员的评价是否准确。笔者认为,这一点可以测评分数与自评分数的一致性 or 相关性来反映。如果两种分数有较强的一致性 or 分布情况基本相同,说明对候选人员的评价是准确的,优化的结果就好,否则就不够理想。

(3) 在构造的矩阵中,比重因子 α 值的选取要看组织的层次和候选人员的素质。如果组织的层次和人员素质较高,则一般自评分数的合理性和可靠性就高,这时取 $0 < \alpha \leq 0.5$, 更多尊重候选人员的意愿,而且通过双方分数的相互修正,使综合分数更合理;如果候选人员的素质、层次较低,则候选人员的自我判断能力一般较差或不准确,这时取 $0.5 \leq \alpha < 1$, 加强组织的选择权,保证分数的合理性;在极端情况下取 $\alpha = 1$ 或 0 , 双向选择成为单向选择。

(4) 利用上面的方法优化组织的人员结构,有利于排除在人员选聘中的各种人为干扰,体现公平原则。同时,该方法也揭示了岗位竞争的实质就是人员能力要素水平的竞争。从动态来看,这种竞争对于不断提高人员素质,进而强化组织的效能有着十分重要的意义。

(5) 值得一提的是,用定量方法对组织的人员结构进行优化,必须建立在定性分析的基础上。这是因为对人的评价涉及到的因素太多,简单的量化还不能将纷繁的各种因素都考虑到,不能全面准确地反映客观实际,有些因素甚至无法量化。因此,怎样搞好定性分析工作,保证量化的准确性,采用什么方法对人员进行测评和考核更理想,也是有待于深入研究的问题。

参考文献

1. 吴俊卿. 管理功效学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1991 (责任编辑 董小玉)