

基于层次分析法的医院财务信息化 绩效评价指标体系研究^①

张菁芳¹, 李佳承², 陈俊国³, 薛晓⁴, 任家顺¹

1. 中国人民解放军第三军医大学第二附属医院, 重庆 400037;

2. 中国人民解放军第三军医大学学员旅 5 营, 重庆 400038;

3. 中国人民解放军第三军医大学医学训练部医学教育研究室, 重庆 400038;

4. 重庆工商大学社会与公共管理学院, 重庆 400038

摘要: 医院财务信息化绩效评价模型的建立能够为医院财务信息化发展提供科学依据, 以保证人、财、物的最佳匹配, 从而最大限度发挥医院各项资源优势. 通过对 11 位相关专家学者的问卷调查, 利用层次分析法对医院财务信息化绩效评价指标体系进行权重赋值, 力求较为准确地定量反映医院财务信息化水平. 同时通过对各评价指标权重的分析, 较为清楚地了解各评价指标对医院财务信息化的影响程度, 为医院财务信息化建设提供有效依据.

关键词: 层次分析法; 医院; 财务信息化

中图分类号: R197.3

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2017)02-0073-11

当前, 我国医院对财务信息化管理的绩效研究很少涉及, 对医院的发展仍处于重临床轻管理的现状, 在很大程度上忽视了财务效益等要素^[1]. 在我国, 由于历史的传承, 目前医院对于财务管理的信息化多处于某一单项的信息化建设, 对系统深层次政务流程等方面很少提及. 如何科学、客观、公正地评价医院财务信息化的管理绩效, 如何全面、有效地考核财务信息化工作业绩成为现实难题^[2-3]. 医院财务信息化绩效评价模型的建立能够为医院财务信息化发展提供科学依据, 以保证人、财、物的最佳匹配, 从而最大限度发挥医院各项资源优势^[3-5].

在结合之前研究的基础上, 本研究建立了基于层次分析法而构建医院财务信息化绩效评价的指标体系. 医院财务信息化绩效评价按照平衡计分表来分可分为财务资源层面、业务流程层面、患者或用户层面、学习与组织成长层面的内容. 在效能指标中, 结合对医院财务信息化内容的理解, 通过德尔菲法对应上述 4 个层面分别选取了 10 项子准则层, 再对 10 项子准则层进行分析, 得出 31 项对应的方案层内容. 而指标权重确定是综合评价的重点, 科学有效的评价体系必须要选取科学合理的权重确定方法.

1 层次分析法在医院财务信息化绩效评价指标体系的应用

层次分析法(The Analytical Hierarchy Process, 简称 AHP)是由美国运筹学家萨蒂(T. L. Saaty)教授在上个世纪 70 年代提出的进行决策分析和制定的新方法^[6-7]. 通过进行相应的定性定量研究, 对事物的发展情况进行客观、准确和简便的判断, 从而进行相应的机制设计. 它能够将目标复杂的决策进行层层分解, 形成层次化的分析模型, 包括了目标层次、标准层次、措施层次等等, 通过各个因素之间的相互比较,

① 收稿日期: 2016-08-28

基金项目: 重庆市科委课题(cstc2013jccxA10012).

作者简介: 张菁芳(1979-), 女, 高级会计师, 博士研究生, 主要从事社会医学与卫生事业管理方面的研究.

通信作者: 任家顺.

并进行一致性判断,确定各种类型决策的权重大小,进而对多目标的决策提供对策支持^[7-8].层次分析法在进行相应决策分析时,能够对定性和定量的问题进行综合分析,最终得出量化分析的结论,使得结果较为准确、科学和客观.

医疗机构信息化建设绩效评价体系的设计就是一个多元目标、多元指标的复合型指标体系,层次分析法通过矩阵构建,对各个层级的目标、对策等分别进行权重设计,然后进行相关排序,确定所有指标与总体指标的权重分配,最终构架整体指标体系.本文将按照下面 4 个步骤进行.

1.1 确定评价指标层次体系

根据对医院财务信息化绩效评价的理解,确定医院财务信息化评价指标层次体系,如图 1 所示.

1.2 构建判断矩阵

本研究采用 Saaty 教授提出的 1~9 分等级标度方法^[7],表 1 给出 1~9 分等级标度的赋值含义.那么根据 11 位经验丰富的专家组成的专家团对同一层次中各指标的重要性进行两两比较赋值,得到各层次判断矩阵,见表 2—表 16.

表 1 重要程度比较等级标度定义说明

1	同等重要	c_i 与 c_j 对目标贡献相等
3	略微重要	c_i 与 c_j 对目标稍微重要
5	基本重要	c_i 与 c_j 对目标较强重要
7	强烈重要	c_i 与 c_j 对目标强烈重要
9	绝对重要	c_i 与 c_j 对目标绝对重要
2, 4, 6, 8	中间值	c_i 与 c_j 对目标的重要程度介于上述等级
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{9}$	等级倒数	与上述等级互为倒数

表 2 专家对二级指标 B_1 - B_4 的判断矩阵

决策目标(绩效评价)	财务资源(B_1)	业务流程(B_2)	患者或用户(B_3)	学习与成长(B_4)	权重 w_i
财务资源(B_1)	1	1	5	5	0.390
业务流程(B_2)	1	1	7	6	0.451
患者或用户(B_3)	0.2	0.1429	1	3	0.100
学习与成长(B_4)	0.2	0.1667	0.3333	1	0.059

注: $\lambda_{\max}=4.188$, $CI=0.627$, $CR=0.070<0.1$.

表 3 专家对三级指标 C_1 - C_2 的判断矩阵

财务资源	物质资源(C_1)	人力资源投入(C_2)	权重(w_i)
物质资源(C_1)	1	9	0.900
人力资源投入(C_2)	1/9	1	0.100

注: $\lambda_{\max}=2$, $CI=0$, $CR=0<0.1$.

表 4 专家对三级指标 C_3 - C_5 的判断矩阵

业务流程	执行与协调(C_3)	安全(C_4)	信息采集(C_5)	权重(w_i)
执行与协调(C_3)	1	4	7	0.697
安全(C_4)	1/4	1	4	0.228
信息采集(C_5)	1/7	1/4	1	0.075

注: $\lambda_{\max}=3.102$, $CI=0.052$, $CR=0.098<0.1$.

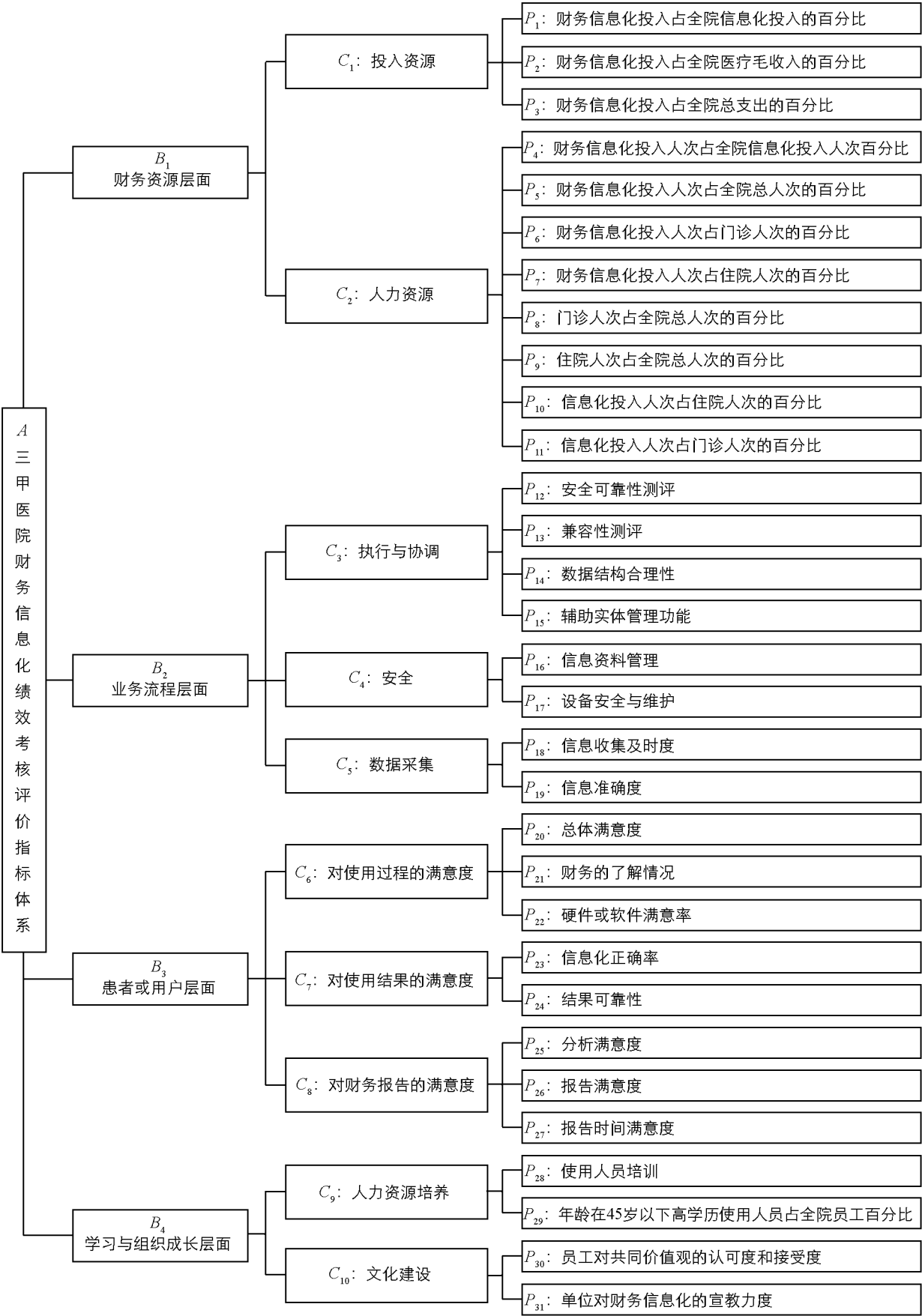


图 1 医院财务信息化绩效评价指标层次体系

表 5 专家对三级指标 C₆-C₈ 的判断矩阵

患者或用户	过程满意(C ₆)	结果满意(C ₇)	财务报告满意(C ₈)	权重(<i>w_i</i>)
过程满意(C ₆)	1	7	6	0.771
结果满意(C ₇)	1/7	1	2	0.142
财务报告满意(C ₈)	1/6	1/2	1	0.087

注： $\lambda_{\max}=3.101$ ， $CI=0.051$ ， $CR=0.097<0.1$.

表 6 专家对三级指标 C₉-C₁₀ 的判断矩阵

学习与成长	人力资源培养(C ₉)	文化建设(C ₁₀)	权重(<i>w_i</i>)
人力资源培养(C ₉)	1	6	0.857
文化建设(C ₁₀)	1/6	1	0.143

注： $\lambda_{\max}=2$ ， $CI=0$ ， $CR=0<0.1$.

表 7 专家对决策指标 P₁-P₃ 的判断矩阵

物质资源	<i>P₁</i>	<i>P₂</i>	<i>P₃</i>	权重 <i>w_i</i>
<i>P₁</i>	1	1	9	0.474
<i>P₂</i>	1	1	9	0.474
<i>P₃</i>	1/9	1/9	1	0.052

注： $\lambda_{\max}=3$ ， $CI=0$ ， $CR=0<0.1$. 指标名称见图 1，下同.

表 8 专家对决策指标 P₄-P₁₁ 的判断矩阵

人力资源投入	<i>P₄</i>	<i>P₅</i>	<i>P₆</i>	<i>P₇</i>	<i>P₈</i>	<i>P₉</i>	<i>P₁₀</i>	<i>P₁₁</i>	权重(<i>w_i</i>)
<i>P₄</i>	1	3	3	7	9	9	9	9	0.370
<i>P₅</i>	1/3	1	3	5	9	8	9	8	0.223
<i>P₆</i>	1/3	1/3	1	5	7	9	9	9	0.199
<i>P₇</i>	1/7	1/5	1/5	1	3	5	9	9	0.094
<i>P₈</i>	1/9	1/9	1/7	1/3	1	3	5	7	0.052
<i>P₉</i>	1/9	1/8	1/9	1/5	1/3	1	2	3	0.027
<i>P₁₀</i>	1/9	1/9	1/9	1/9	1/5	1/2	1	2	0.019
<i>P₁₁</i>	1/9	1/8	1/9	1/9	1/7	1/3	1/2	1	0.016

注： $\lambda_{\max}=8.971$ ， $CI=0.139$ ， $CR=0.098<0.1$.

表 9 专家对决策指标 P₁₂-P₁₅ 的判断矩阵

执行与协调	<i>P₁₂</i>	<i>P₁₃</i>	<i>P₁₄</i>	<i>P₁₅</i>	权重(<i>w_i</i>)
<i>P₁₂</i>	1	3	6	5	0.545
<i>P₁₃</i>	1/3	1	5	6	0.310
<i>P₁₄</i>	1/6	1/5	1	1	0.072
<i>P₁₅</i>	1/5	1/6	1	1	0.073

注： $\lambda_{\max}=4.164$ ， $CI=0.021$ ， $CR=0.061<0.1$.

表 10 专家对决策指标 P₁₆-P₁₇ 的判断矩阵

安全	<i>P₁₆</i>	<i>P₁₇</i>	权重(<i>w_i</i>)
<i>P₁₆</i>	1	7	0.875
<i>P₁₇</i>	1/7	1	0.125

注： $\lambda_{\max}=2$ ， $CI=0$ ， $CR=0<0.1$.

表 11 专家对决策指标 P_{18} - P_{19} 的判断矩阵

信息采集	P_{18}	P_{19}	权重(w_i)
P_{18}	1	1	0.500
P_{19}	1	1	0.500

注: $\lambda_{\max}=2$, $CI=0$, $CR=0<0.1$.

表 12 专家对决策指标 P_{20} - P_{22} 的判断矩阵

过程满意	P_{20}	P_{21}	P_{22}	权重(w_i)
P_{20}	1	1	6	0.452
P_{21}	1	1	7	0.476
P_{22}	1/6	1/7	1	0.072

注: $\lambda_{\max}=3.003$, $CI=0.002$, $CR=0.003<0.1$.

表 13 专家对决策指标 P_{23} - P_{24} 的判断矩阵

结果满意	P_{23}	P_{24}	权重(w_i)
P_{23}	1	9	0.900
P_{24}	1/9	1	0.100

注: $\lambda_{\max}=2$, $CI=0$, $CR=0<0.1$.

表 14 专家对决策指标 P_{25} - P_{27} 的判断矩阵

财务报告满意	P_{25}	P_{26}	P_{27}	权重(w_i)
P_{25}	1	1	3	0.114
P_{26}	1	1	5	
P_{27}	1/3	1/5	1	

注: $\lambda_{\max}=3.029$, $CI=0.015$, $CR=0.028<0.1$.

表 15 专家对决策指标 P_{28} - P_{29} 的判断矩阵

人力资源培养	P_{28}	P_{29}	权重(w_i)
P_{28}	1	5	0.833
P_{29}	1/5	1	0.167

注: $\lambda_{\max}=2$, $CI=0$, $CR=0<0.1$.

表 16 专家对决策指标 P_{30} - P_{31} 的判断矩阵

文化建设	P_{30}	P_{31}	权重(w_i)
P_{30}	1	7	0.875
P_{31}	1/7	1	0.125

注: $\lambda_{\max}=2$, $CI=0$, $CR=0<0.1$.

从结果看来, 专家对指标的权重看法一致性检验 CR 值低于 0.1, 达到一致性检验的要求.

1.3 指标权重的确定

由于判断矩阵中的元素是由 11 位专家咨询打分得到, 那么根据公式计算每个指标的权重.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}} \qquad i = 1, 2, \dots, n$$

其中 n 为判断矩阵的纬度,最后再通过 w_i 进行归一化处理得到各因子的向量权重,表 17 给出了综合评价体系中各指标的单次向量权重.

得到的决策层指标 P_1 - P_{31} 权重后,根据对各指标的最终打分,通过公式求得评价模型最终得分

$$U=\sum_{i=1}^{31}w_ix_i$$

其中, w_i 表示各指标权重, x_i 表示各指标得分.

1.4 一致性检验

1) 计算单排序一致性比例 CR :

$$CR=\frac{CI}{RI}$$

表 17 各级指标的单层次向量权重

目标层	准则(B)	权重	子准则(C)	权重	方案层(P)	权重	排序
A	B ₁	0.3900	C ₁	0.351	P ₀₁	0.166	2
					P ₂	0.166	2
					P ₃	0.018	11
					P ₄	0.014	14
					P ₅	0.009	17
					P ₆	0.008	18
					P ₇	0.004	22
					P ₈	0.002	25
					P ₉	0.001	26
					P ₁₀	0.001	26
					P ₁₁	0.001	26
	B ₂	0.4517	C ₃	0.315	P ₁₂	0.172	1
					P ₁₃	0.098	4
					P ₁₄	0.023	9
					P ₁₅	0.023	9
					P ₁₆	0.090	5
					P ₁₇	0.013	15
					P ₁₈	0.017	12
					P ₁₉	0.017	12
					P ₂₀	0.035	8
					P ₂₁	0.037	7
					P ₂₂	0.006	21
	B ₃	0.0998	C ₆	0.077	P ₂₃	0.013	15
					P ₂₄	0.001	26
					P ₂₅	0.003	24
					P ₂₆	0.004	22
					P ₂₇	0.001	26
			C ₇	0.014	P ₂₈	0.042	6
					P ₂₉	0.008	18
					P ₃₀	0.007	20
	B ₄	0.0585	C ₉	0.050	P ₃₁	0.001	26
	B ₄	0.0585	C ₁₀	0.008			

当 $CR < 0.10$ 时，可认为判断矩阵的一致性是通过检验的，否则需要对判断矩阵进行适当修正。

2) 层次总排序一致性检验：最后我们需要得到层级中各元素特别是决策层中各方案对目标的权重排序，从而进行方案选择，那么总排序权重将单准则权重自上而下进行合成即可。

假设准则层(A层)总共有 $A_1, A_2, \dots, A_m$ 共 m 个因子，其层次权重分别为 $a_1, a_2, \dots, a_m$ 。而对于其中的某一因子 A_j 下(B层)有 $B_1, B_2, \dots, B_n$ 共 n 个因子，其权重排序分别为 $b_{1j}, b_{2j}, \dots, a_{nj}$ 。那么 B 层中各因子对于总目标的权重为

$$b_i = \sum_{j=1}^m b_{ij} a_j \qquad i = 1, 2, \dots, n$$

因此，对于整个层级评价体系进行一致性检验时，先通过计算求得单排序一致性指标 $CI(j)$ ， $j = 1, 2, \dots, m$ ，相应的平均随机一致性指标 $RI(j)$ 可从表中查得，那么 B 层总排序随机一致性比例为

$$CR = \frac{\sum_{j=1}^m CI(j) a_j}{\sum_{j=1}^m RI(j) a_j}$$

表 18 给出了 11 专家对三级指标组合权重的一致性检验指标值，从中可以发现，所有专家对三级指标的组合同权重的一致性检验 CR 总值均小于 0.10 时，可接受该分析结果。

表 18 专家对三级指标组合权重的一致性检验

$CI_{总}$	$RI_{总}$	$CR_{总}$
0.063 5	0.880 1	0.072 2

2 指标权重分析

为进一步检验本研究建立的综合评价指标体系中各指标权重的重要性，通过计算机模拟打分的方式对评价体系中决策层的 31 次指标进行打分，分数取值 1~10 分，打分取整数，从以下两个方面进行模拟检验：

2.1 层次分析法权重与均值法权重比较

为检测本研究确定的指标权重对评价体系的影响，现将层次分析法得到的权重与均值法得到的权重相对比，均值法得到的权重认为评价体系中 31 个指标的权重相等，即每一个指标的权重为 0.0323。现在通过计算机模拟产生某医院对 31 项指标的打分，不进行分数等级差异分配的情况下得到打分结果如表 19 所示。

表 19 计算机对 31 个决策层指标模拟打分数据

名称		分 数						
指标	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8
分数	9	9	5	5	5	4	6	6
指标	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}	P_{13}	P_{14}	P_{15}	P_{16}
分数	8	8	7	9	9	10	5	9
指标	P_{17}	P_{18}	P_{19}	P_{20}	P_{21}	P_{22}	P_{23}	P_{24}
分数	3	2	4	4	5	6	2	3
指标	P_{25}	P_{26}	P_{27}	P_{28}	P_{29}	P_{30}	P_{31}	
分数	8	1	9	8	5	6	3	

得到的打分与相应指标权重的成绩之和为该医院最终打分结果，表 20 给出了两种方法最终打分结果。

表 20 两种方法打分结果比较

方法	层次分析法	均值法
最终得分	7.858	5.903

根据表 20 中结果,说明本研究所采用的层次分析法得到的权重对医院财务信息化综合评价更具说服力.

2.2 重要指标权重影响分析

本研究得到的指标权重排序前 5 位的指标分别为安全可靠测评(P_{12})、财务信息化投入占全院信息化投入百分比(P_1)、财务信息化投入占医疗毛收入百分比(P_2)、兼容性测评(P_{13})以及信息化资料管理(P_{16}),为检验该 5 个指标权重的影响,通过计算机随机模拟 3 所医院对 31 个评价指标进行打分,分值为 1~10 分,打分取整数,特别将排名前 5 位的指标分为优良差 3 个等级进行打分,其中优的打分范围为 9~10 分,良的打分范围为 6~8 分,差的打分范围为 1~5 分,得到的打分结果如表 7—表 25 所示.

表 21 计算机对 31 个决策层指标按优良差 3 个等级模拟打分数据

名称	分 数							
指标	<u>P_1</u>	<u>P_2</u>	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8
优(分数)	<u>9</u>	<u>9</u>	5	5	5	4	6	6
良(分数)	<u>7</u>	<u>6</u>	4	8	6	4	9	9
差(分数)	<u>5</u>	<u>5</u>	3	4	5	3	9	3
指标	P_9	P_{10}	P_{11}	<u>P_{12}</u>	<u>P_{13}</u>	P_{14}	P_{15}	<u>P_{16}</u>
优(分数)	8	8	7	<u>9</u>	<u>9</u>	10	5	<u>9</u>
良(分数)	6	7	6	<u>7</u>	<u>7</u>	8	3	<u>7</u>
差(分数)	3	3	3	<u>2</u>	<u>5</u>	5	6	<u>5</u>
指标	P_{17}	P_{18}	P_{19}	P_{20}	P_{21}	P_{22}	P_{23}	P_{24}
优(分数)	3	8	4	4	5	6	2	3
良(分数)	5	10	6	6	3	5	7	7
差(分数)	2	3	4	7	2	7	2	7
指标	P_{25}	P_{26}	P_{27}	P_{28}	P_{29}	P_{30}	P_{31}	
优(分数)	8	1	9	8	5	6	3	
良(分数)	5	4	10	1	9	9	8	
差(分数)	5	8	7	9	9	4	7	

注:划线所示为排在前 5 位指标.

最终得到打分与相应指标权重的成绩之和为该医院最终打分结果,表 22 给出了两种方法最终打分结果.

表 22 两种方法打分结果比较

医院等级	优	良	差
最终得分	7.858	6.486	4.769

根据表 22,通过计算机模拟的方式检验排名前 5 位指标对于综合评价体系的影响是相对比较大的,根据打分等级差异,最终得分差异十分明显.

3 讨 论

本研究利用层次分析法确定指标体系权重,然后建立评价指标体系,导入到平衡计分卡的各层次,分别在准则层判断矩阵、决策层判断矩阵计算向量权重,再通过单排序和总排序一致性检验,确定最终的指标体系总指标的综合权重及排序,对于这个得出的结果,相对而言是有依据和准确性的.一是在医院财务信息化研究模型结果分析的基础上进行结论分析,二是通过结论分析对提升医院财务信息化绩效水平提出

策略建议.

3.1 对于准则层

在本文研究的 4 个准则层中,业务流程层面(B_2)所占权重为 0.4517,财务资源层面(B_1)所占权重为 0.39,明显高于其他两个一级指标.

这说明业务流程层面是 4 个层面中最重要的层面,业务流程主要是不同价值目标的参与完成一系列工作的人所进行的一系列活动^[1].而狭义的解释,则仅仅是员工满足被服务对象价值需求而相关的一系列活动.不同的个体参与到一个目标的实现中,并且为实现该目标不同个体分别进行各自的活动,构成了一个活动的系列,在系列中,有主干活动与分支活动,主干活动与分支活动之间不仅联系紧密,而且互为影响.其方式方法、责任权利、内容表达等都有严格的界定和安排,以便不同活动、不同岗位、不同角色之间的延续接替成为可能.

其次为财务资源层面,这里所涉及的财务资源主要指医院财务信息化物资资源和人力资源投入.经济基本理论之一就是投入引致产出^[9].目前需要进一步优化财务信息化项目经费中建设投入与后期运维费用配比,只有科学的配比,才能有效实现“建好,用好”直至“推广好”,切实提升医院财务信息化的运行效益,逐渐提升医院财务信息化建设和经费保障机制的持续性.

最后两个层面也必不可少.患者和用户层面和学习与成长层面,都是一个项目可推行并持续良性成长的重要因素.任何企业,最终的效益都是取决于用户的价值确认,一旦脱离这个层面,势必一切都失去目标.患者或用户的满意度就是医院生存的基础.学习与成长层面,主要是针对财务信息化从业人员,科学技术不断发展,人类也对自然社会了解得越来越深入,自己的业务学习和知识积累,构成了参与人员的成长因素,财务信息化从业人员的个人成长与业务的发展与进步是密不可分、相辅相成的.

3.2 对于决策层

1) 执行与协调、安全是影响业务流程的主要因素,物质资源投入是影响财务资源的主要因素.信息化像一个新的安慰了,整个人类迁徙到这个世界,安全问题即成为世界最重要的话题.从古至今,从未像现在这样,医院信息化带来了如此多的可能^[10],疾病可以通过数据计算预测,治疗方案可以个性化定制.但信息化的隐私也面临着前所未有的挑战,新一代的人工智能和医联网,对于安全因素提出了更高的需求,同时,网络安全已升为国家战略^[1, 11-12].不论是从中央到地方,还是从商业到社会民生问题,信息安全正成为主要问题,信息安全和信息创新先天就是矛盾的,开放才能自主,自主才能在开放中有话语权,所以这个分寸不好把握.医院财务信息化不能走向封闭体系,什么都自给自足,也不能对大数据等核心基础设施缺失监管^[13].在医院财务信息化安全发展方面,第一,医院应该有信息化应用的自主知识产权软件;第二,应在立法层面研究数据权责等问题;第三,像网络、服务器等基础设施都需要医院自主化.从物质资源投入可以预见,随着人们利用信息化解决实际问题的需求日益增长,以及相关标准制度的不断优化,医院财务信息化将从技术推动型增长逐渐转型为应用驱动型增长阶段,应用将成为增长重点.

2) 财务资源层面:信息化投入资源所占权重为 0.351,明显高于全院投入人力资源所占权重 0.039.这说明医院目前投入的人力资源中信息化人力资源比重大大超出平均水平,医院对财务信息化的人力投入是非常重视的.医院财务信息技术的发展,引发了医院财务信息人力资源需求的一系列变革,为此,大力投入人力资源在财务信息化方面已势在必行.原因是:在以网络为介质的信息技术飞速发展的今天,计算机及其网络已成为各行各业管理者的主要劳动工具,不论是教育领域、医疗领域、还是商业领域等,而目前人力的因素在信息化推进中是非常重要的,任何信息化都是由对应的人去管理、控制、更新、融合的.信息化发展出了资金、技术和财力的投入之外,人力资本也占有相当大的重要性,只有投入足够的财务信息化人员,并且对这些人员足够的报酬,才能增强财务部门的竞争力或适应性.

3) 业务流程层面:执行与协调所占权重为 0.315,远远高于该等级中的其他两个指标.在整个业务流

程包含了 3 个指标:安全、执行与协调、信息采集,其中,执行与协调方案层内容为:安全可靠测评、兼容性测评、数据结构合理性、辅助实体管理功能;安全的方案层内容为:信息资料管理、设备安全与维护;数据采集方案层为信息收集及时度和信息准确度,说明在业务流程中安全可靠、兼容性、数据结构的合理性、辅助实体管理的功能比其他方面都更重要,需要从这几个方面入手来优化医院财务信息化的业务流程,提升业务效率。

4) 患者或用户层面:患者对使用过程的满意度所占权重为 0.077,明显高于对使用结果和财务报告的满意度所占权重。患者和用户层面包含:患者或用户对财务信息化使用过程的满意度、患者或用户对财务信息化使用结果的满意度和患者或用户对财务信息化财务报告的满意度 3 个方面。患者或用户对财务信息化使用过程满意度的内容是:总体满意率、财务工作的了解情况、硬件或软件满意率。患者或用户对财务信息化使用结果的满意度内容是信息化正确率和结果的可靠性。而患者或用户对财务信息化财务报告的满意度内容为分析满意度和报告满意度两个部分。这说明患者或用户对财务信息化总体满意率、财务工作的了解情况和硬件或软件满意率是这几个指标中最重要的,通过调整总体满意率、财务工作的了解情况和硬件或软件满意率将能更有效地提升医院患者或用户层面对医院财务信息化的激励作用。

5) 学习与组织成长层面:人力资源培养所占权重为 0.05,明显高于文化建设所占权重为 0.008。学习与组织成长层面主要是两个方面的内容,即人力资源培养和文化建设两个方面。其中,人力资源培养的内容为:使用人员培训和 45 岁以下高学历的使用人员学历再教育与全院工作人员总数的比例。而文化建设的内容为员工对共同价值观的认可度和接受度、单位对财务信息化的宣教力度。这两个方案层因素是学习与组织成长层面的主要影响因素,也是下一步医院大力投入的指导方向。

6) 综合整体评估指标体系而言,安全可靠测评(P_{12})、财务信息化投入占全院信息化投入的百分比(P_1)、财务信息化投入占全院医疗毛收入百分比(P_2)、兼容性测评(P_{13})、信息资料管理(P_{16})为对整个评估体系影响最大的 5 个指标因子,依次分别占权重为:0.172,0.166,0.166,0.098,0.090。

从总体准则层来看,在 31 个方案层中,安全可靠测评方案层指标、财务信息化投入占全院信息化投入的百分比方案层指标和财务信息化投入占全院医疗毛收入百分比方案层指标、兼容性测评指标、信息资料管理指标 5 个指标因子是对整个评价体系的重要影响因素,即信息化安全是医院财务信息化的重中之重,财务信息化的投入需要在全院信息化投入中占重要地位,而收入增长与财务信息化的投入关系是密切联系、相辅相成的,兼容性测评也是解决目前财务信息化孤岛现象的重要方式和评价指标,信息资料管理即医院财务信息化的大数据库的管理,是一切信息化的数据基础。

参考文献:

- [1] 张菊祝. 浅谈医院财务信息化 [J]. 经济师, 2012, 7(2): 183, 186.
- [2] 蔡志明, 王光明, 卢祖询. 绩效、绩效评估与绩效管理——基于对建立医院绩效评价体系有借鉴作用的述评 [J]. 中国医院, 2005, 9(3): 67—72.
- [3] 宋 荣. 医院综合绩效评价的体系设计与构建 [J]. 当代经济, 2010(8): 118—119.
- [4] 龙翔凌. 公立医院综合绩效评价体系研究 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2008.
- [5] 张勇刚, 汤方梅. 一种新的企业信息化水平测度方法——三维立体企业信息化测度理论与方法研究 [J]. 重庆工学院学报, 2005, 19(12): 42—45.
- [6] 钱冰冰, 姜 超. 基于层次分析法的企业绩效考核体系综合评价 [J]. 大庆师范学院学报, 2010, 30(6): 65—68.
- [7] 周树迪, 范 莉, 冯泽永, 等. 运用层次分析法确定社区卫生服务的绩效考核指标体系及其权重 [J]. 社区医学杂志, 2009, 7(6): 11—13.
- [8] 冉 敏, 李爱萍, 王学莲. 基于层次分析法的中国人民银行绩效审计评价指标体系与应用 [J]. 甘肃社会科学, 2012(5): 95—98.

- [9] 郑 鹏. 浅谈等级医院评审过程中护理人员的培训体会 [J]. 青岛医药卫生, 2013, 45(5): 394—395.
- [10] 蔡友捷. 论新医院财务会计制度下如何构建医院财务信息化平台 [J]. 中国管理信息化, 2013, 16(6): 26—28.
- [11] 曲 亮. 企业经营绩效评估研究综述 [J]. 经济师, 2004(7): 139—140.
- [12] 徐书贤. 靳清汉: 探索精细化管理之信息布局 [J]. 中国医院院长, 2015(4): 70.
- [13] 孙翠蓉. 本科院校财务公开及其信息化管理研究 [J]. 泉州师范学院学报, 2013, 31(4): 58—60+104.

An AHP-Based Evaluation System of Hospital Financial Informatization Performance

ZHANG Jing-fang¹, LI Jia-cheng², CHEN Jun-guo³,
XUE Xiao⁴, REN Jia-shun¹

1. Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China;
2. Battalion 5, College of Medicine, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China;
3. Department of Medical Education, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China;
4. The School of Sociology and Public Administration of Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400038, China

Abstract: The construction of a hospital financial informatization performance evaluation model can provide a scientific evidence for the financial informatization development of hospitals, thus achieving an optimum matching of people, capital and goods, and bringing their superiority of resources into full play. Through a questionnaire survey of 11 related experts, we use the analytic hierarchy process (AHP) to assign weights to the hospital financial performance evaluation index system, so as to accurately reflect the quantitative level of financial informatization in a hospital. By analyzing the weight of each evaluation index, we can have a clear view of its effects on the hospital financial informatization, thus providing some effective evidence for the construction of hospital financial informatization.

Key words: analytic hierarchy process (AHP); hospital; financial informatization

责任编辑 汤振金

