

# 基于AHP的基层卫生人员激励因素重要性分析

董云飞

上海工程技术大学管理学院, 上海  
Email: dyfff2020@163.com

收稿日期: 2021年4月7日; 录用日期: 2021年5月13日; 发布日期: 2021年5月20日

## 摘要

基层卫生人员作为公共卫生服务的主力军, 对于我国卫生事业的健康发展以及国民健康水平的提高发挥着至关重要的作用。为减少基层卫生人员的流失以及激发基层卫生人员的工作热情, 从而提高基层卫生服务工作的质量, 就需要有针对性地对基层卫生人员进行激励。文章在文献研究的基础上基于层次分析法(AHP)建立基层卫生人员工作激励因素的层级结构, 并确定各因素的权重。研究得出工资水平、晋升机会、福利待遇、培训机会以及人际关系是最重要的五个因素。根据研究结果, 从保障生存需要, 促进相互关系和谐以及满足成长发展需要三个层面分别提出完善基层卫生人员激励措施的对策建议。

## 关键词

基层卫生人员, 激励因素, 层次分析法(AHP)

# Analysis on the Importance of Incentive Factors for Grassroots Health Workers Based on AHP

Yunfei Dong

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai  
Email: dyfff2020@163.com

Received: Apr. 7<sup>th</sup>, 2021; accepted: May 13<sup>th</sup>, 2021; published: May 20<sup>th</sup>, 2021

## Abstract

Grassroots health workers, as the main force of public health services, play a vital role in the healthy development of China's health undertakings and the improvement of the national health

level. To reduce the loss of grassroots health workers and stimulate their enthusiasm for work to improve the quality of grassroots health services, it is necessary to motivate grassroots health workers in a targeted way. On the basis of literature research, this paper established the hierarchical structure of work incentive factors of grassroots health workers based on analytic hierarchy process (AHP), and determined the weight of each factor. The study concluded that salary level, promotion opportunities, benefits, training opportunities and personal relationships were the five most important factors. According to the results of the study, countermeasures and suggestions were put forward to improve the incentive measures of grassroots health workers from three aspects of guaranteeing the survival needs, promoting the harmonious relationship and satisfying the growth and development needs.

## Keywords

Grassroots Health Workers, Incentive Factors, Analytic Hierarchy Process (AHP)

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在深化医药卫生体制改革的过程中，“保基本、强基层、建机制”被作为新一轮医改的基本原则，加强基层卫生人才的建设也是我国卫生改革成功的关键所在。为建设一支高水平的卫生人才队伍我国也相继出台了很多政策，基层卫生服务工作也取得较大的进展。虽然我国基层卫生人力资源配置逐步合理化，但基层卫生技术人员学历和职称分布在城乡之间仍存在一定差距，尤其是村卫生室不仅人才资源匮乏还存在年龄结构老化的问题[1]。与此同时，基层卫生人员目前存在人员流失率高、综合素质有待提高以及工作积极性不强等问题。随着基层公共卫生服务的不断发展，基层卫生人才队伍建设已经得到学术界的广泛关注。关于基层卫生人员的研究主要有以下几个方面：一是，关于基层卫生人员工作满意度、离职意愿及影响因素的研究。陈雪兰研究表明开封市基层卫生人员工作满意度总体来说偏低，其中月收入、付出与回报、工作强度、工作环境以及社会环境是基层卫生人员工作总体满意度的主要影响因素[2]。赵世超等提出工作条件、职业发展前景以及对工作的感情是影响乡镇卫生人员离职意愿的主要因素[3]。二是，关于基层卫生人员的激励机制的研究。刘小利等提出应该高度重视基层业务骨干层的激励机制现状，不断满足基层卫生人员自我实现的内在需求[4]。张玲玲等认为目前我国基层卫生人才面临多层次需要的缺失，并提出不仅要注重基层卫生人员物质层面的需要也要满足其精神层面的需要[5]。综上可知，目前已有不少学者围绕基层卫生人员展开了不同角度的研究，但其目的都是为了完善我国基层卫生人才队伍的建设，提高基层公共卫生服务水平。同时可以看出，基层卫生人员工作满意度不高以及工作积极性不强很大一部分是由于激励机制不完善、激励水平不够以及激励手段不合适导致的。

因此，本文根据学术界的研究情况，主要着眼于基层卫生人员的工作激励因素。采用层次分析法对基层卫生人员工作激励因素进行分析，以此找到最重要的激励因素，从而可以有针对性地对基层卫生人员进行激励，进而提高基层卫生人员工作积极性、减少人员流失以及提高基层卫生人员的能力水平。

## 2. 基于层次分析法确定因素权重

层次分析法(Analytic Hierarchy Process, 简称 AHP)是美国匹兹堡大学 Saaty 教授在 20 世纪 70 年代提

出的一种实用的多层次权重解析结构分析法。该方法的系统思想是先分解后综合，可以将复杂问题中的各因素划分成相关联的有序层次，通过定性与定量方法相结合从而可以确定各元素的权重。由于基层卫生人员激励因素涉及到多个层面并且因素较多，因此利用 AHP 方法可以更好的确定各因素的重要性，从而可以有针对性的提出相应的对策和建议。AHP 方法的主要步骤主要包括：一是建立系统的层级结构；二是构造判断矩阵；三是层次单排序及一致性检验；四是层次总排序及一致性检验。

## 2.1. 建立系统的层级结构

通过文献梳理总结以及结合相关理论，将基层卫生人员工作激励因素主要分为基本保障、情感支持以及职业发展三个层面，共选取了 11 个因素。进行层级划分，将第一层作为目标层，第二层作为准则层（一级指标），第三层作为方案层（二级指标），以此作为层次分析法的基础(如图 1 所示)。

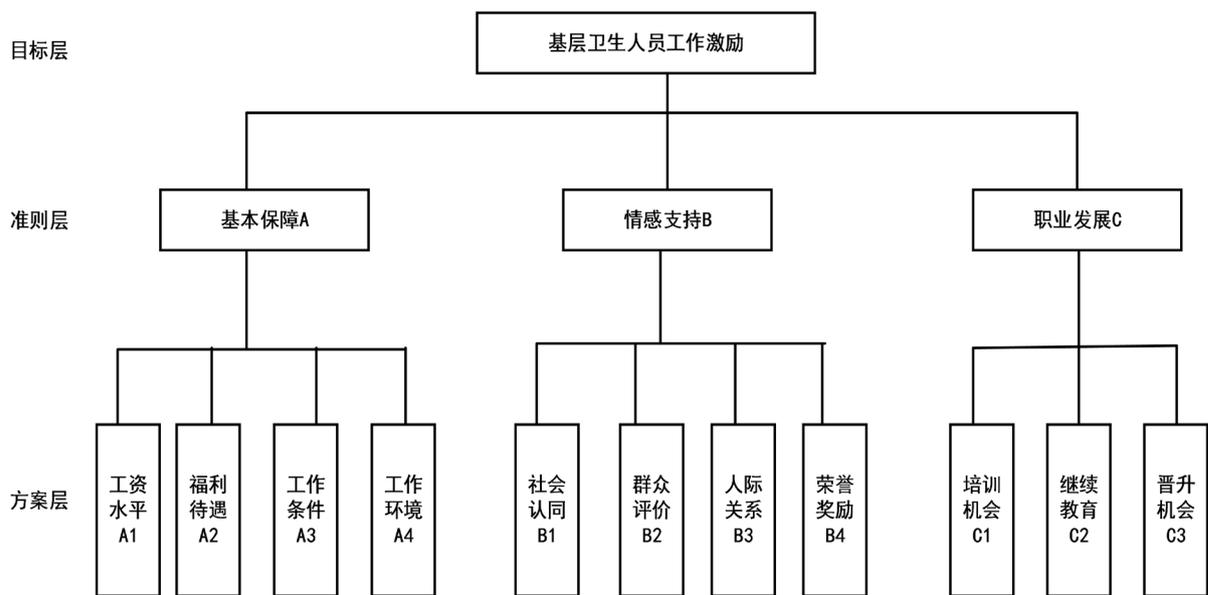


Figure 1. Hierarchical structure of incentive factors for grassroots health workers

图 1. 基层卫生人员激励因素层级结构图

## 2.2. 构造判断矩阵

在建立由目标层、准则层、方案层构成的层次结构模型之后，就要构造判断矩阵。判断矩阵表示本层所有因素针对上一层某一个因素的相对重要性的比较，本文判断矩阵中两两比较的数值依据表 1 来获得。

Table 1. Judgment score table

表 1. 判断分值表

$X_{ij}$ 取值	判断依据	$X_{ij}$ 取值	判断依据
1	相对于 $H_S$ 而言, $S_i$ 和 $S_j$ 同样重要	7	相对于 $H_S$ 而言, $S_i$ 比 $S_j$ 重要的多
3	相对于 $H_S$ 而言, $S_i$ 比 $S_j$ 略微重要	9	相对于 $H_S$ 而言, $S_i$ 比 $S_j$ 绝对重要
5	相对于 $H_S$ 而言, $S_i$ 比 $S_j$ 重要	2, 4, 6, 8	界于上述两相邻判断尺度的中间

通过小组讨论并请教专家后获得以下两两判断矩阵，结果如表 2~5 所示。

**Table 2.** Criterion layer judgment matrix O

**表 2.** 准则层判断矩阵 O

O	基本保障 A	情感支持 B	职业发展 C
基本保障 A	1	4	2
情感支持 B	1/4	1	1/3
职业发展 C	1/2	3	1

**Table 3.** Scheme layer judgment matrix A

**表 3.** 方案层判断矩阵 A

基本保障 A	工资水平 A1	福利待遇 A2	工作条件 A3	工作环境 A4
工资水平 A1	1	3	5	6
福利待遇 A2	1/3	1	3	4
工作条件 A3	1/5	1/3	1	2
工作环境 A4	1/6	1/4	1/2	1

**Table 4.** Scheme layer judgment matrix B

**表 4.** 方案层判断矩阵 B

情感支持 B	社会认同 B1	群众评价 B2	人际关系 B3	荣誉奖励 B4
社会认同 B1	1	1/3	1/4	3
群众评价 B2	3	1	1/2	5
人际关系 B3	4	2	1	7
荣誉奖励 B4	1/3	1/5	1/7	1

**Table 5.** Scheme layer judgment matrix C

**表 5.** 方案层判断矩阵 C

职业发展 C	培训机会 C1	继续教育 C2	晋升机会 C3
培训机会 C1	1	2	1/3
继续教育 C2	1/2	1	1/4
晋升机会 C3	3	4	1

### 2.3. 层次单排序及一致性检验

#### 1) 确定权重

本文采用方根法计算各指标权重，具体步骤如下：

第一步，将判断矩阵的元素按行相乘： $M_i = \prod_{j=1}^n a_{ij}$ ， $i = 1, 2, \dots, n$ 。

第二步，所得乘积分别开  $n$  次方根： $\overline{M}_i = \sqrt[n]{M_i}$ 。

第三步，将方根向量归一化： $w_i = \overline{M}_i / \sum \overline{M}_i$ ， $i = 1, 2, \dots, n$ 。

由此得到层次元素权重向量  $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 。

## 2) 一致性检验

第一步, 求判断矩阵的最大特征根  $\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(AW)_i}{nW_i}$ 。

第二步, 计算一致性指标  $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$ 。

第三步, 查找平均随机一致性指标 RI 的值。

第四步, 计算一致性比例 CR, 其中  $CR = CI/RI$ 。

计算一致性指标:  $CI = 0$ , 有完全的一致性;  $CI$  接近于 0 有满意的一致性;  $CI$  越大, 不一致越严重。

当  $CR < 0.1$  时认为该判断矩阵有满意的一致性。结果如表 6~9 所示。

**Table 6.** Relative to target layer O, the weight of criterion layer elements and consistency test

**表 6.** 相对于目标层 O, 准则层元素的权重及一致性检验

O	A	B	C	W	一致性检验
基本保障 A	1	4	2	0.5584	$\lambda_{\max} = 3.0183$ $CI = 0.0091$ $RI = 0.58$ $CR = 0.0158 < 0.1$
情感支持 B	1/4	1	1/3	0.1220	
职业发展 C	1/2	3	1	0.3196	

**Table 7.** Relative to criterion layer A, the weight of scheme layer elements and consistency test

**表 7.** 相对于准则层 A, 方案层元素的权重及一致性检验

A	A1	A2	A3	A4	W	一致性检验
工资水平 A1	1	3	5	6	0.5622	$\lambda_{\max} = 4.0787$ $CI = 0.0262$ $RI = 0.9$ $CR = 0.0292 < 0.1$
福利待遇 A2	1/3	1	3	4	0.2581	
工作条件 A3	1/5	1/3	1	2	0.1103	
工作环境 A4	1/6	1/4	1/2	1	0.0693	

**Table 8.** Relative to criterion layer B, the weight of scheme layer elements and consistency test

**表 8.** 相对于准则层 B, 方案层元素的权重及一致性检验

B	B1	B2	B3	B4	W	一致性检验
社会认同 B1	1	1/3	1/4	3	0.1307	$\lambda_{\max} = 4.0583$ $CI = 0.0194$ $RI = 0.9$ $CR = 0.0216 < 0.1$
群众评价 B2	3	1	1/2	5	0.3059	
人际关系 B3	4	2	1	7	0.5057	
荣誉奖励 B4	1/3	1/5	1/7	1	0.0577	

**Table 9.** Relative to criterion layer C, the weight of scheme layer elements and consistency test

**表 9.** 相对于准则层 C, 方案层元素的权重及一致性检验

C	C1	C2	C3	W	一致性检验
培训机会 C1	1	2	1/3	0.2385	$\lambda_{\max} = 3.0183$ $CI = 0.0091$ $RI = 0.58$ $CR = 0.0158 < 0.1$
继续教育 C2	1/2	1	1/4	0.1365	
晋升机会 C3	3	4	1	0.6250	

## 2.4. 层次总排序及一致性检验

计算某一层次所有因素对于最高层(目标层)相对重要性的权值,称为层次总排序。通过第三步的层次单排序及一致性检验后,需要自上而下将层次单排序权重进行合并进行层次总排序,同时需要进行一致性检验,对层次总排序的一致性检验方法同上(如表 10 所示)。

**Table 10.** Hierarchy total ranking and consistency test

**表 10.** 层次总排序及一致性检验

O	基本保障 A	情感支持 B	职业发展 C	层次总排序 W	因素排序	一致性检验
	0.5584	0.1220	0.3196			
工资水平 A1	0.5622			0.3140	1	
福利待遇 A2	0.2581			0.1442	3	
工作条件 A3	0.1103			0.0616	6	
工作环境 A4	0.0693			0.0387	8	
社会认同 B1		0.1307		0.0159	10	
群众评价 B2		0.3059		0.0373	9	
人际关系 B3		0.5057		0.0617	5	CR = CI/RI = 0.025 < 0.1 一致性检验满意
荣誉奖励 B4		0.0577		0.0070	11	
培训机会 C1			0.2385	0.0762	4	
继续教育 C2			0.1365	0.0436	7	
晋升机会 C3			0.6250	0.1998	2	
CI	0.0262	0.0194	0.0091	0.0199		
RI	0.9000	0.9000	0.5800	0.7977		

## 3. 结论

根据一级指标因素来看,基本保障层面因素权重最大,其次是职业发展层面因素,最后是情感支持层面因素。根据层次总排序可知,基层卫生人员工作激励因素中工资水平、晋升机会、福利待遇、培训机会以及人际关系权重比较大,同时可以看出最重要的五个因素涉及到了整个一级指标因素。由此可知,对于基层卫生人员来说物质层面仍然是很重要的激励因素,同时基层卫生工作的晋升机会以及可以提高自己能力水平的培训机会对基层卫生人员来说也是非常重要的。另外,在情感支持层面中人际关系也是比较重要的一个因素。人际关系不仅包括上下级关系也包括同事关系、医患关系等。由此可知,为基层卫生人员创造一个良好的组织氛围以及和谐的人际关系也会激发基层卫生人员的工作热情。

## 4. 建议

### 4.1. 保障基本生存需要

#### 4.1.1. 完善薪酬体制,体现劳动价值

虽然基层卫生人员的需求是多样化的,但就目前的情况来说工资薪酬仍然是影响基层卫生人员离职的主要原因。因此,首先应该建立一套合理的薪酬体系,提高基层卫生工作的薪资水平,缩小城乡之间

的收入差距，从而可以提高基层卫生工作的职业吸引力。同时也要提高福利待遇的水平，妥善处理好基层卫生人员的保障和生活困难的问题，解决基层卫生人员的后顾之忧的同时也可以使其更加积极投入到工作当中去。

#### 4.1.2. 改善工作条件，降低工作压力

在目前的政府预算条件下，首先应该购买先进的医疗设备来改善基层卫生人员的工作条件，只有工作环境得到了有效保障，基层卫生人员的工作才能更有效率的展开，同时一些智能设备的使用在一定程度上能够减轻基层卫生人员的压力。其次，对于那些没有自住房的基层卫生技术人员给予照顾，解决公租房、经济适用房等问题。对于一些特殊引进的人才，应该提供相应的激励措施，这样在缓解基层卫生人员的顾虑和压力的同时也能够让他们更加积极地投入到工作当中去。

### 4.2. 促进相互关系和谐

#### 4.2.1. 健全管理制度，提高人文关怀

一个良好的组织氛围对员工的工作情绪有很大的影响，尤其是对卫生服务业来说格外需要一个温馨和谐的工作环境。首先，基层卫生机构应该坚持以人为本的管理方式，完善管理制度，充分发挥先进人物的模范作用，提高基层卫生人员的责任感，强化同事以及上下级之间的关系。其次，多关心基层卫生人员的身心健康，定期对他们进行心理疏导，为他们营造一种良好的工作氛围。最后，应该多开展丰富的组织活动和新颖的技能培训，营造健康的文化氛围。

#### 4.2.2. 完善法律法规，提高法律意识

一方面，完善医患纠纷的相关法律法规，对医患的法律关系作出明确的规定，确保医生和患者的权益都能得到有效保障，并加强监督管理力度，这样不仅可以减轻基层卫生人员的工作风险还有利于提高医患之间的信任程度。另一方面，通过新闻媒体等方式宣传相关的法律知识，提高医生和患者的法律意识，减少“医闹”事件的发生。同时，加强对基层卫生人员的沟通培训，健全医患之间的沟通渠道，建立良好的医患关系。

### 4.3. 满足成长发展需要

#### 4.3.1. 完善职业发展，拓宽晋升空间

目前，我国基层卫生人员的职称晋升名额有限，职业发展空间比较小，基层卫生人员很难实现自我价值。因此，应该根据我国目前的实际情况，逐步探索建立适合基层卫生人员职业发展的路径，完善职称评定办法。同时，要确立公平竞争、公开选拔的晋升方式，实现机会公平。最后，应该帮助基层卫生人员做好职业规划，为他们提供更大的发展前景，从而有利于留住人才。

#### 4.3.2. 加强继续教育，提高培训力度

很多研究表明，培训机会具有很强的激励效果，它可以在短期内提高员工的知识、技能以及特定工作的绩效。同时，基层卫生人员也存在很强烈的继续教育和培训机会的需求。因此，政府应该加大对于基层卫生人员的培养，给更多的基层卫生人员可以外出培训的机会。另外，在“互联网+”的背景下可以充分利用科技优势通过远程教育加大卫生人员的继续教育的力度，从而不仅有利于提高基层卫生人员的医疗水平也有利于满足基层卫生人员的发展需要。

## 参考文献

[1] 李娇娇, 孔凡磊, 聂婉颖, 单莹, 李士雪. 我国基层卫生人才队伍建设现状与思考[J]. 中国农村卫生事业管理,

2020, 40(12): 864-868.

- [2] 陈雪兰. 开封市基层公共卫生人员工作满意度及激励对策研究[D]: [硕士学位论文]. 开封: 河南大学, 2019.
- [3] 赵世超, 孟庆跃, 王玲霞, 刘蕊, 王晓宇, 王京浩. 双因素理论视角下三省乡镇卫生人员离职意愿影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2020, 36(6): 971-973.
- [4] 刘小利, 徐飞龙, 吴开明, 周乐明, 许小兰. 重庆市基层卫生人员激励因素研究[J]. 中国社会医学杂志, 2018, 35(6): 585-588.
- [5] 张玲玲, 孙华君, 梁黎明, 杜灼. 基于 ERG 理论加强基层医疗卫生人才队伍建设的策略研究[J]. 中国初级卫生保健, 2019, 33(11): 27-28+36.