

科研院所保密管理效果评估 与长效机制的构建路径

陈颖

(黑龙江省科学院 自然与生态研究所, 哈尔滨 150040)

摘要: 科研院所是国家实施科技兴国战略的重要根据地, 为保护知识产权, 科研资料的长期保密工作越来越受到重视。为评估科研院所的保密管理效果, 探究提升科研院所保密管理长效性的路径, 构建科研院所保密管理效果评估指标体系, 运用熵权-TOPSIS模型对其进行评估。结果表明: 某科研院所的保密管理效果处于较高水平, 但仍有很大的提升空间。对科研院所内部人员实行“全员式”保密管理, 实现信息、环境、人员三重闭环式管理是科研院所构建保密管理长效机制的有效路径。

关键词: 保密管理; 科研院所; 熵权-TOPSIS模型

中图分类号: G322 **文献标志码:** B **文章编号:** 1674-8646(2023)07-0153-03

Effectiveness Evaluation and Long-term Mechanism Construction of Secret Management in Scientific Research Institutes

Chen Ying

(Institute of Natural Resources and Ecology, Heilongjiang Academy of Sciences, Harbin 150040, China)

Abstract: The scientific research institute is the important base for China to implement the strategy of rejuvenating the country through science and technology. In order to protect intellectual property rights, more and more attention has been paid to the long-term confidentiality of scientific research data. In order to evaluate the effectiveness of confidentiality management in the scientific research institute, the study explores the long-term path for confidentiality management of the scientific research institutes, constructs an index system for evaluating the effectiveness of confidentiality management in scientific research institutes, and uses entropy weight-TOPSIS model to evaluate the effectiveness. The results show that the confidentiality management effect of a scientific research institute is at high level, but improvement is still needed. “Whole staff” confidentiality management of the insiders of the scientific research institute, and trebling close-loop management of information, environment and staff are the effective path of long-term mechanism of confidentiality management in the scientific research institute.

Key words: Confidentiality management; Scientific research institute; Entropy weight-TOPSIS model

0 引言

随着国家经济社会的发展, 越来越多的企业、高校、科研院所等需要对自身的知识产权进行保密管理, 随着社会各界对保密工作的日渐重视, 国家出台了相应的保密管理法律法规, 对涉及保密工作单位的保密制度也提出了更高的要求。科研院所是国家实现科技战略发展的重要基地, 科研资料的长期保密工作尤其重要。涉密单位的内部管理、制度的落实效果及人员保密意识、业务能力是影响科研单位保密管理长效性

的关键因素, 故有必要评估科研院所的保密管理效果, 识别阻碍科研院所保密管理工作的关键点, 探究提升其保密管理长效性的路径。

对科研单位的工作人员(包括保密部门人员、相关领导和非保密部门人员及其相关领导)采用问卷调查方式进行调研, 评估其保密管理的长效性与管理效果, 为制定科学合理的保密管理制度提供参考。

1 问卷设计与发放

通过文献分析与专家咨询的方式制定调查问卷, 从保密工作目标达成情况、保密工作效率、涉密人员满意程度和保密制度协同性等方面入手设计问卷。共发

收稿日期: 2023-01-10

放问卷 50 份,调查对象按 0 ~ 10 分给题项打分,其中分值 $x \in (9, 10]$ 认定为“非常高”, $x \in (8, 9]$ 认定为“高”, $x \in (6, 8]$ 认定为“较高”, $x \in (4, 6]$ 认定为“一般”, $x \in (3, 4]$ 认定为“较低”, $x \in (2, 3]$ 认定为“低”, $x \in [0, 2]$ 认定为“非常低”。根据上述分值认定办法组成指标评价集 $V = \{ \text{非常高, 高, 较高, 一般, 较低, 低, 非常低} \}$ 。具体问卷如表 1 所示。

表 1 科研院所保密管理效果评估问卷

Tab. 1 Questionnaire of confidentiality management effect evaluation of a scientific research institute

一级指标	题项
保密工作目标 达成情况 B1	保密技能的掌握程度 C1
	保密常识的掌握程度 C2
	保密工作检查得分 C3
保密工作 效率 B2	涉密岗位及其人员设置的必要程度 C4
	非专职涉密人员保密工作的重要程度 C5
	涉密人员高学历比例 C6
涉密人员满意 程度 B3	执行保密要求的意愿 C7
	权益保障的满意度 C8
	保密工作绩效评价标准的满意度 C9
保密管理制度 协同性 B4	保密工作中领导同事协调配合情况的满意度 C10
	保密管理制度与单位其他制度的协同性 C11
	保密管理制度与内设部门及专项保密管理制度的协同性 C12
	非保密部门对于保密工作的重视程度 C13

2 熵权 - TOPSIS 评价模型

将问卷中的各个等级和指标组成横、纵两个维度的初始评价矩阵,采取熵权 - TOPSIS 评价模型,对科研院所的保密管理效果进行评估。

2.1 熵权法

熵权法是一种比较常用的指标权重确定方法,是一种客观定权方式。

构建由 m 个评价对象、 n 个评价指标构成的判断矩阵:

$$X = (x_{ij})_{m \times n} = \begin{pmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

对判断矩阵 $X = (x_{ij})_{m \times n}$ 进行归一化处理得到标准化矩阵 $R = (r_{ij})_{m \times n}$ 。

越大越优型(正向)指标有:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min \{ x_{1j}, x_{2j}, \cdots, x_{mj} \}}{\max \{ x_{1j}, x_{2j}, \cdots, x_{mj} \} - \min \{ x_{1j}, x_{2j}, \cdots, x_{mj} \}} \quad (2)$$

越小越优型(负向)指标有:

$$r_{ij} = \frac{\max \{ x_{1j}, x_{2j}, \cdots, x_{mj} \} - x_{ij}}{\max \{ x_{1j}, x_{2j}, \cdots, x_{mj} \} - \min \{ x_{1j}, x_{2j}, \cdots, x_{mj} \}} \quad (3)$$

定义第 j 个指标的熵:

$$H_j = -\frac{\sum_{i=1}^m F_{ij} \ln F_{ij}}{\ln m} \quad i = 1, 2, \cdots, m; j = 1, 2, \cdots, n \quad (4)$$

其中,

$$F_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (5)$$

计算第 j 个指标的权重:

$$\lambda_j = \frac{1 - H_j}{\sum_{j=1}^n (1 - H_j)} \quad (6)$$

2.2 逼近理想解排序法

逼近理想解排序法又称“TOPSIS”法,是根据评价对象与理想方案的相对接近程度对众多评价对象进行整体排序、进而确定其相对优劣的评价方法,具有计算过程灵活方便、评价结果准确合理等优点^[2]。

对标准化后的矩阵取正、负理想解 V_j^* 、 V_j^- :

$$\begin{cases} V_j^* = \max \{ v_{1j}, v_{2j}, \cdots, v_{mj} \} \\ V_j^- = \min \{ v_{1j}, v_{2j}, \cdots, v_{mj} \} \end{cases} \quad (7)$$

计算方案 D_i 对应的指标到各理想点之间的距离 S_i^* 、 S_i^- :

$$\begin{cases} S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \\ S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \end{cases} \quad (8)$$

计算方案 D_i 与正、负理想解之间的相对贴近度 C_i^* ,其中 $0 \leq C_i^* \leq 1$,正理想点 $C_i^* = 1$,负理想点 $C_i^* = 0$,相对贴近度越高,说明其越符合该等级。

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad (9)$$

3 调查结果

以某科研院所为研究案例,以保密管理效果的 7 个等级为评价集,即 $V = \{ \text{非常高, 高, 较高, 一般, 较低, 低, 非常低} \}$,通过问卷调查的方式,对该科研院所的保密管理效果进行评估。调查范围涉及该科研院所的保密管理部门、保密科研部门、非保密科研部门及后勤管理部门的相关领导和工作人员。对收集的问卷进行统计处理,标准化后的矩阵如表 2 所示。

表2 科研院所保密管理效果评估标准化矩阵

Tab.2 Standardized matrix for the effectiveness evaluation of confidentiality management in a scientific research institute

	非常高	高	较高	一般	较低	低	非常低
C_1	0.182	0.545	1.000	0.545	0.455	0.000	0.000
C_2	0.000	0.333	0.889	1.000	0.778	0.333	0.000
C_3	0.100	0.800	1.000	0.700	0.300	0.100	0.000
C_4	0.222	0.667	1.000	0.667	0.556	0.222	0.000
C_5	0.222	0.778	1.000	0.667	0.333	0.333	0.000
C_6	0.333	0.667	1.000	0.889	0.333	0.111	0.000
C_7	0.000	0.889	1.000	0.889	0.444	0.111	0.000
C_8	0.111	0.889	1.000	0.778	0.333	0.222	0.000
C_9	0.375	0.750	1.000	0.875	0.500	0.250	0.000
C_{10}	0.125	0.875	1.000	0.875	0.625	0.250	0.000
C_{11}	0.000	0.545	1.000	0.545	0.455	0.091	0.091
C_{12}	0.000	0.300	0.600	1.000	0.800	0.200	0.100
C_{13}	0.000	0.000	0.400	0.700	1.000	0.700	0.200

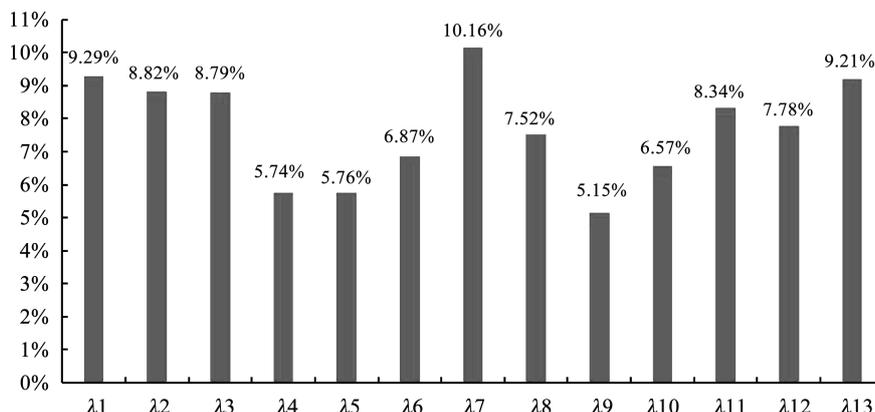


图1 科研院所保密管理效果指标权重

Fig.1 Weight of confidentiality management effect index of a scientific research institute

4 构建保密管理长效机制的路径

保密管理是一项长期的工作,要想实现保密管理长效性,有必要针对保密管理过程中存在的问题探寻提升路径。科研院所内部要制定一套完整的保密管理长效机制,在科研项目的全生命周期内不断防范、识别和处理不同阶段出现的问题。要结合项目特征,不断优化保密管理的管理制度和管理方式,提高科研院所内部的抗泄密风险能力。为此,提出以下促进科研院所建立保密管理长效机制的路径。

1)对科研院所内部人员实行“全员式”保密管理^[3]。在科研院所保密项目的日常管理中,要赋予保密管理工作人员真正的管理权利和管理地位,引导相关部门和科研工作者积极配合部门内部的保密管理工作。科研院所内部的宣传部门要做好保密宣传、教育等工作,提高全员的保密管理长效性的责任意识。

3.1 熵权法权重计算结果

通过公式(1)~(6)计算该科研院所保密管理效果评估各指标的权重,结果如图1所示。

3.2 TOPSIS 计算结果

通过公式(7)计算得到矩阵的正负理想解,运用公式(8)得到目标到正、负理想解的距离,运用公式(9)计算出各个等级与正、负理想解之间的相对贴程度,相对贴程度最高值所对应的等级就是该科研院所保密管理效果的最终等级。

目标到正理想解的距离为 $S_i^* = \{0.258, 0.141, 0.064, 0.077, 0.142, 0.227, 0.273\}$,目标到负理想解的距离为 $S_i^- = \{0.045, 0.147, 0.219, 0.181, 0.133, 0.064, 0.053\}$,相对贴程度为 $C_i^* = \{0.149, 0.511, 0.774, 0.701, 0.484, 0.221, 0.162\}$ 。可以看出第三个等级的相对贴程度最高(0.774),因此可以认定该科研院所的保密管理等级处于较高水平。

2)实现信息、环境、人员三重闭环式管理^[4]。研究数据和信息的保密管理重点是保信息重点、保资料核心,要实现电子资料和纸质资料的流转可控及保密相关实验设备可控。实验室内外需要设置24小时无死角视频监控,非相关人员不可随意进出,进出必须留存记录以实现环境闭环管理。对于进出实验室的人员进行分类管理,分别对其进行监控以实现人员闭环管理。

参考文献:

[1] 汪伦焰,黄昕,李慧敏.基于CW-FSPA的黄河流域九省水资源承载力评价研究[J].中国农村水利水电,2021(09):67-75.
 [2] 左其亨,张志卓,吴滨滨.基于组合权重TOPSIS模型的黄河流域九省区水资源承载力评价[J].水资源保护,2020,36(02):1-7.
 [3] 蒋建湘,蒋美仕.市场化网络化条件下我国科技保密管理体系运行中的问题及其对策[J].科技进步与对策,2007(02):5-7.
 [4] 钱晓辉.高校国防重点学科实验室保密管理探究[J].实验技术与管理,2020,37(02):279-281.