

层次分析法在绩效评价指标权重赋值中的应用

吕 鹏

山东建筑大学商学院, 山东 济南

收稿日期: 2026年8月9日; 录用日期: 2026年8月25日; 发布日期: 2026年9月15日

摘 要

指标权重科学赋值是构建绩效评价体系的核心, 直接决定评价结果的客观公正性。层次分析法(Alytic Hierarchy Process, AHP)融合定性判断与定量运算, 能够弥补传统赋权方法主观随意性突出的缺陷, 是多指标综合评价主流工具之一。文章通过梳理AHP理论逻辑与标准化赋权流程, 总结了其在企事业单位、公共治理领域的应用模式, 并剖析了该方法在实践中面临的主观判断冲突、矩阵一致性不足、静态模型与动态环境脱节及操作性障碍等现实难题。在此基础上, 从标度优化、组合赋权、动态机制、智能工具四个维度提出改进思路, 以期对相关领域绩效体系搭建提供方法参考。

关键词

层次分析法, 绩效评价, 指标权重, 权重赋值

Application of Analytic Hierarchy Process in Index Weight Assignment for Performance Evaluation

Peng Lyu

School of Business, Shandong Jianzhu University, Jinan Shandong

Received: August 9, 2026; accepted: August 25, 2026; published: September 15, 2026

Abstract

Scientific assignment of index weights is the core of constructing a performance evaluation system, directly determining the objectivity and fairness of evaluation results. The Analytic Hierarchy Process (AHP) integrates qualitative judgment with quantitative calculation. It can compensate for the prominent defect of excessive subjectivity in traditional weight assignment methods and serves as a mainstream tool for multi-index comprehensive evaluation. This paper clarifies the theoretical

logic and standardized weight-assignment procedure of AHP, summarizes its application modes in enterprises, public institutions, and public governance, and analyzes practical drawbacks of this method, including subjective judgment conflicts, insufficient matrix consistency, disconnection between static models and dynamic environments, and operational barriers. Improvement ideas are proposed from four dimensions: scale optimization, combined weighting, dynamic mechanisms, and intelligent tools, so as to provide methodological reference for the construction of performance systems in relevant fields.

Keywords

Analytic Hierarchy Process, Performance Evaluation, Index Weight, Weight Assignment

Copyright © 2026 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

绩效评价是现代组织管理的核心工具，指标权重代表各评价维度的相对重要程度，权重分配合理性直接影响绩效管理公信力。当前常用的经验赋值、等级序列等传统赋权方式高度依赖管理者主观经验或行政裁量，多元部门利益诉求差异易造成权重结构性偏差，降低考核结果与实际经营情况的匹配度。

层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)由运筹学家萨蒂于 20 世纪 70 年代创立，依托递阶层次结构拆解复杂决策问题，通过群体决策整合多方意见，实现定性认知数学量化，有效缓解单一主体赋权偏差问题，现已广泛应用于绩效指标权重测算[1]。本文系统归纳 AHP 理论、操作流程、实践应用、现存局限与优化路径，为绩效评价相关研究与实务落地提供方法论支撑。

2. 层次分析法的理论基础

(一) 起源与发展

AHP 源自美国国防应急规划实务研究，用于解决不确定环境下多维度、复杂化的决策难题。20 世纪 70 年代，萨蒂将该方法落地苏丹运输研究，标志理论体系基本成型；后来，经过多场景实证校验，逐步成为多准则决策领域核心分析工具。该方法逻辑简单、实操性强，可将模糊复杂的管理问题分层拆解，依托有限量化数据实现决策思维标准化，适配各类绩效评价场景[2]。

(二) 核心原理

AHP 遵循“分解 - 比较 - 综合”核心逻辑：分解是指将复杂决策问题分解为递阶层次结构，一般包括目标层、准则层和方案层；比较是指依据上一层某特定准则，对本层各要素的相对重要性实施成对比较，进而导出判断矩阵；综合是指通过数学计算得出各因素的权重，进而进行方案排序或综合评价。该方法核心优势在于打通定性与定量分析边界，统一量化有形经营指标与无形管理要素，配套一致性检验机制校验判断逻辑，保障权重计算结果可信度[2]。

(三) 决策逻辑优势

相较于其他多指标综合评价方法，AHP 具备三重独特价值：一是通过构建递阶层次结构，将复杂评价问题系统化、结构化，使评价思路清晰可循；二是 AHP 将定性判断与定量计算有机结合，有效克服了定性分析向定量分析转化的难题；三是 AHP 通过一致性检验机制对判断矩阵的可靠性进行验证，为评价结果提供了数学上的可信度保障。

3. AHP 绩效赋权操作步骤

(一) 构建层次结构模型

构建三层绩效评价框架：目标层(即绩效综合评价的总体目标)、准则层(即绩效评价的一级核心指标维度)和方案层(即各维度下的二级或三级具体评价指标)。层级划分需满足指标独立、逻辑统一、上下层级隶属三大原则。

(二) 构造判断矩阵

采用萨蒂 1~9 标度法完成指标两两对比：1 代表同等重要，3、5、7、9 依次为稍微、明显、强烈、极端重要，2、4、6、8 为中间过渡标度，依据多位行业专家打分结果形成矩阵。

(三) 计算权重向量

常用和积法、方根法求解矩阵最大特征值 $\lambda_{\max}$ 与对应特征向量 W ，向量 W 即为指标权重。和积法将矩阵列归一化后按行求和，再除以 n 即可得权重向量；方根法对每行元素求几何均值后归一化处理。

(四) 一致性检验

为规避专家比对的逻辑矛盾，需通过一致性检验验证判断矩阵的可靠性。一致性指标 CI 的计算公式为 $CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$ 。结合随机一致性指标 RI ，测算一致性比率 $CR = CI / RI$ 。当 $CR < 0.1$ 时，认为判断矩阵一致性达标，权重有效；当 $CR \geq 0.1$ 时，需对判断矩阵进行调整。

(五) 层次总排序

分层权重完成校验后，逐级合成底层指标对应总目标的综合权重，底层指标最终权重等于上层准则权重与自身层级权重乘积，总排序完成后同步开展整体一致性检验，确保全层级判断逻辑一致。

4. AHP 在绩效赋权中的实践应用

(一) 行业分布与典型应用场景

AHP 凭借定性定量融合的优势，现已覆盖企业经营、国资监管、高等教育、公共治理等多元领域，成为绩效指标权重测算的主流工具之一。从现有文献计量与相关综述研究结果来看，该方法的应用场景随研究推进不断拓展，不同领域的研究侧重点存在明显差异。

1) 企业绩效考核。覆盖企业整体绩效评价、部门考核、员工个人绩效考核等场景。传统 KPI 权重多照搬行业模板、缺乏量化支撑。对此，有研究引入 AHP 构建“业绩-能力-态度”三维指标体系后，实证显示优化后体系权重信度有所增加，员工评价认可度有所提升，实践成效显著[3]。

2) 国有企业绩效评价。适配国资国企高质量发展监管要求，常与模糊综合评价法联用搭建国企监督绩效模型。针对煤炭等资源型国企搭建适配行业特征的 AHP 层级评价模型，权重分配贴合行业经营特征，降低考核模糊性带来的偏差[4]。

3) 高校及科研机构考核。广泛用于行政人员履职、科研项目、财政预算绩效评价等方面，解决高校考核指标多、边界模糊、难以量化的难题[5]。

4) 公共政务绩效评估。应用于药品监管、政府基金、基层公共服务等领域，分层拆解监管目标，形成标准化赋权范式，为政务考核提供量化依据[6]。

(二) AHP 与其他方法的组合应用

近年来，AHP 在绩效评价中的应用呈现明显的“组合化”趋势。结合文献计量视角下的方法共现特征可以发现，跨方法融合已经成为该领域重要演进方向，不同方法通过优势互补弥补单一 AHP 的固有局限。

1) AHP + 平衡计分卡(BSC)。研究者以 BSC 为理论框架确定评价维度，AHP 精准测算各维度、指标权重，解决 BSC 权重依靠经验设定的短板，兼顾战略完整性与量化科学性[7]。

2) AHP + 模糊综合评价(FCE)。弥补 AHP 无法处理模糊定性评价的缺陷,以 AHP 输出权重,模糊算法处理主观评价模糊信息,多用于研发项目、国企监督等难以精准量化的考核场景[4]。

3) AHP + 熵值法。研究者通过融合上述两项方法,创新性提出主客观组合赋权策略,兼顾主观经验与客观数据,二者加权融合平衡人为偏差与数据偏差,大幅提升权重均衡度[8]。

4) AHP + OKR。有研究以 Z 公司基层经营单元为例,依托 AHP 测算运营、盈利、创新等价值指标权重,为企业 OKR 落地配套科学的绩效评价权重体系[9]。

5. AHP 绩效赋权现存的困境与挑战

尽管 AHP 在绩效评价指标权重赋值中应用广泛且成效显著,但学术界的持续讨论也揭示出该方法在实践中面临若干结构性问题。

(一) 指标权重设置的主观性与价值冲突

AHP 权重依赖于专家两两对比打分,不同部门、不同从业背景专家存在固有认知偏差,如生产端侧重效率指标,研发端看重创新指标,利益立场差异造成打分系统性偏移。专家个人经验、理论偏好进一步放大主观误差,直接影响权重有效性[1]。

(二) 判断矩阵的一致性困境

指标数量增多时,专家易出现循环逻辑矛盾,造成 $CR \geq 0.1$ 。反复调整矩阵打分过程中,人为修正会引入新主观偏差,大幅增加调研与计算工作量,制约方法落地效率[1]。

(三) 静态模型与动态环境的脱节

传统 AHP 模型权重测算完成后固定不变,但企业战略、行业政策、市场竞争环境持续变动,各指标重要程度随之改变。静态权重长期使用会弱化考核区分度,快速迭代行业中该缺陷更为突出[10]。

(四) 实操落地存在多重障碍

一是指标数量较多时,两两对比工作量指数式上涨,专家评价负担过重;二是层级搭建、矩阵运算、一致性校验存在专业门槛,非管理专业人员难以独立操作;三是权重计算依赖专业分析软件,工具门槛限制中小企业推广使用。

6. AHP 方法的优化方向与研究展望

(一) 优化判断标度

用五标度法简化传统 1~9 九标度法,减少模糊中间选项,降低专家判断难度,提升矩阵一致性达标率。但简化标度会损失部分判别精度,实务中需要结合评价对象特征灵活取舍。

融入群体决策机制,整合多领域专家打分结果迭代修正权重,弱化单一主体认知偏差。推广加权群体 AHP 决策模式,不再对所有专家结果简单算术平均,而是依据每位专家给出矩阵的一致性水平、专家所属领域、从业年限赋予差异化权重。

(二) 推广多方法组合赋权范式

针对不同评价痛点匹配融合方案,如模糊评价场景探索采用 AHP + FCE 组合模型,AHP 输出指标权重,模糊综合评价处理语言类、描述类定性评价信息,解决定性指标难以量化评分的痛点[4];追求主客观平衡尝试选用 AHP + 熵值法,通过设置融合系数实现主观权重与客观权重加权耦合[8];随机性较强的定性考核可结合云重心评判法,将 AHP 权重嵌入云模型,刻画评价结果的随机性与模糊性,通过多元方法互补抵消单一 AHP 固有缺陷。

(三) 构建权重动态调整机制

在考评体系中构建灵活的调整机制,建立定期的指标体系复盘与校准机制,结合战略迭代、政策变

动等方面对指标集合与权重基准开展周期性校验更新[1]；摒弃固定数值权重模式，设计权重的弹性区间而非固定数值，为短期业务重点调整预留合理浮动空间；引入自适应评价机制，依托被评价对象在各指标上的取值分布规律、变异统计特征，对指标权重实施实时校准与迭代更新，降低区分度不高的指标权重，提升区分度高的指标权重，强化评价的鉴别力[8]。

(四) 智能化工具与算法升级

开发自动化一致性检测程序，自动定位矩阵逻辑冲突位置，提供低扰动修正参考方案，减少人工反复修正矩阵的工作量[1]；普及轻量化 AHP 计算工具，封装底层数学运算流程，面向绩效评价业务场景提供指标录入、矩阵导入、权重输出、报告导出功能，降低数理操作门槛。未来，可探索将机器学习算法引入判断矩阵的构建、不一致识别与校验过程，利用算法辅助多专家意见聚合与冲突识别，进一步提升 AHP 在绩效评价中的智能化水平和应用便利性。

7. 结语

层次分析法(AHP)历经五十余年理论演进与实践检验，已成为绩效赋权领域应用最广泛的多准则决策工具之一，覆盖企业、国企、高校、公共管理等多个领域，并呈现出与 BSC、FCE、熵值法等方法的多种组合应用趋势。但该方法面临主观性、一致性、动态适配等结构性挑战，优化路径集中于标度简化、方法融合、工具智能化等方向。

未来 AHP 在绩效评价指标权重赋值中的研究可聚焦三方面：一是对比其他多准则决策方法，厘清不同方法的适用场景；二是探究动态自适应权重模型，适配经营环境的持续变化；三是加强 AHP 与大数据、人工智能的融合实证研究，探索智能化绩效评价模型在提升权重赋值效率与信度方面的应用。

参考文献

- [1] 翁金香, 王浩名, 林传青, 等. 层次分析法在企业考评体系中的应用与优化[J]. 商业文化, 2025(23): 109-111.
- [2] 唐林. 一种解决复杂系统决策的方法——层次分析法[J]. 广西大学梧州分校学报, 1997(1): 60-62.
- [3] 杨少梅. 层次分析法在员工绩效评价中的应用[J]. 华北电力大学学报, 2006, 33(4): 96-98.
- [4] 翟国栋, 张书勇, 马建斌. 基于层次分析-模糊综合模型的国有企业大监督绩效评价研究[J]. 中小企业管理与科技, 2025(14): 98-101.
- [5] 尹越, 廖磊. 基于 BSC 和 AHP 的高校学生资助专项资金绩效评价指标体系构建[J]. 西部经济理论论坛, 2022, 33(4): 81-88.
- [6] 杜龙波, 王湿杰, 王晓晨, 等. 基于 AHP-模糊综合评价法的政府引导基金绩效评价研究[J]. 科技管理研究, 2024, 44(1): 33-41.
- [7] 李志刚, 汤书昆. 用层次分析法改进的平衡计分卡及其应用[J]. 价值工程, 2004, 23(10): 52-54.
- [8] 马燕, 郭惠芬, 范文翔, 等. 基于 AHP-熵值法的硕士研究生科研绩效评价研究[J]. 黑龙江高教研究, 2022, 40(8): 97-103.
- [9] 何玮, 王霞. 基于 OKR-AHP 方法的价值创造影响因素分析——以 Z 公司基层经营单元目标与关键成果指标体系为例[J]. 现代商业, 2025(13): 108-111.
- [10] 郭亚军. 一种新的动态综合评价方法[J]. 管理科学学报, 2002, 5(2): 49-54.