

基于组合赋权的高校班级学风动态评价模型构建与实证

刘畅

(浙江金融职业学院数字化建设管理中心,浙江杭州 310018)

[摘要]学风建设是高校立德树人的核心环节,但其评价长期面临指标主观、数据孤岛、动态性不足等问题。文章以班级为基本单元,依托学校大数据平台,打通教务、学工、图书馆、第二课堂等多源业务系统数据,构建“教师绩效评价—学习生活—育人成效”3个一级评价指标和12个二级指标,采用层次分析法(AHP)-熵值法组合赋权确定指标权重。基于某校9个班级多维动态数据进行数据仓库建模,将抽象学风具象为可量化比较的结果。管理人员可以根据低分班级的具体短板进行干预,实现从经验判断到数据驱动下的科学管理,有效提升班级整体学风水平,可为同类院校开展精准化学风管理实践提供参考。

[关键词]学风建设;评价指标;组合权重;数据仓库;数据驱动

[作者简介]刘畅(1994—),女,浙江衢州人,浙江金融职业学院数字化建设管理中心工程师,工学硕士,研究方向:教育教学信息化。

[基金项目]本文系浙江金融职业学院校级科研项目“高校数据仓库分层设计与实践”(项目编号:2024ZX30)阶段性成果。

[DOI] <https://doi.org/10.62662/kxwxz0308022>

[中图分类号] G647

[本刊网址] www.oacj.net

[投稿邮箱] jkw1966@163.com

“三全育人”“五育并举”等国家战略的持续推进,对高校学风建设提出了更高要求,也促使学风评价逐步从“经验驱动”向“数据治理”转型。然而,在学风评价实践中,数据获取、权重设定和动态追踪等方面仍存在明显不足,难以满足精细化管理的需求。

文章以某高职院校为研究对象,以班级为最小评价单元,依托学校大数据平台构建三层数据仓库模型,打通多源业务系统数据壁垒,选取12项评价指标,采用组合赋权机制,实现班级学风的动态量化评价,为同类院校提供可复制、易落地的管理参考。

一、学风评价指标研究现状

黄惠晶提出了由学校组织保障、教师教风水平、学生学习风气、学风育人成效4个一级指标和16个二级指标组成的高校学风建设评价体系。任学锋构建了“组织机构、绩效与学风制度建设”“教师榜样示范与师生交流”“学生学习目标达成与成效”和“为学习成才提供条件”的四级评价体系。谢俊慧从学生、教师、高校、社会四个层面构成一级指标与二级指标。杨琳以班级为评价对象,建立了不同年级的班级学风评价指标体系。

梳理已有文献,当前高校学风的评价研究往往受困于三点:一是数据依赖人工下发问卷或手动填报,样本受限且难以排除主观因素;二是权重设定多依赖单一的主观打分,容易出现脱离实际的偏差;三是体系设计多为“结果论”,对学生日常学习过程的追踪明显不足。基于此,文章的创新体现在三个方面:其一,底层数据架构的系统性重构。文章打通教务、学工、图书、第二课堂等多套业务系统,构建ODS-DWD-DWS三层数据仓库模型,实现指标的实时计算与周期性汇总数据的自动更新。其二,主客观双校正的赋权机制。文章采用组合赋权法,并通过蒙特卡洛模拟验证权重稳定性,形成“经验校正+数据校正”的双重保障。其三,“过程+结果”双维评价框架。将平均到课率等过程数据与成绩等结果数据并重,弥补了以往研究“重结果轻过程”的不足。

二、班级学风评价体系

在设计学风评价指标时,需要遵循通用性、实时性、准确性以及可获得性,即指标数据适用所有班级,实时更新,准确可靠以及容易获取。结合文献及学校实际,文章将学风评价指标体系分为3个

一级指标以及 12 个二级指标。其中一级指标为教师绩效评价、学习生活和育人成效。

教师绩效评价下设任课教师平均年度考核结果和生评教平均分两个二级指标。

学习生活包括学生参与社团比例、学生参与活动平均分、班级人均图书借阅数、平均到课率 4 个二级指标。

育人成效包括学生异动比例、学生获得技能证书比例、获得奖学金比例、成绩平均分、共青团员比例、成绩优秀率 6 个二级指标。

三、AHP-熵值法确定指标权重

(一)确定指标权重的方法

在以往学风评价研究的文献中,大多采用层次分析法(AHP),另外一种常用的确定指标权重的方

法是熵值法。

为了使决策结果更加可靠,文章采用组合赋权法,两者结合使用不仅可以减少 AHP 法赋权的主观性,也会减少数据变化导致的权重波动。

(二)层次分析法计算主观权重

层次分析法计算指标权重时,将一级指标权重和二级指标权重相乘得到综合指标权重,文章计算得到的 AHP 权重值见表 1。通过计算随机一致性比率,发现均满足 $CR<0.1$,符合一致性检查,计算得到的权重值合理。

(三)熵值法计算客观权重

熵值法计算权重在大多数文献中都是直接计算二级指标权重值。在学风评价指标中,熵值法的权重从数据中计算得出。结果见表 1。

表 1 指标权重计算

序号	一级指标	二级指标	AHP 权重(%)	熵值法权重(%)	组合权重(%)
1	教师绩效评价 A1	任课教师平均年度考核结果 B1	2.946	6.885	2.7428
2		生评教平均分 B2	6.874	3.655	3.3974
3		学生参与社团比例 B3	3.14	5.374	2.2816
4	学习生活 A2	学生参与活动平均分 B4	6.47	6.496	5.6844
5		班级人均图书借阅数 B5	14.77	11.821	23.6141
6		平均到课率 B6	32.42	4.3	18.8547
7		班级学生异动比例 B7	1.17	7.343	1.1618
8	育人成效 A3	学生技能证书比例 B8	3.64	26.032	12.8159
9		获得奖学金比例 B9	5.46	6.912	5.1042
10		成绩平均分 B10	13.22	9.012	16.1133
11		共青团员比例 B11	2.91	5.951	2.3425
12		成绩优秀率 B12	7	6.219	5.8873

(四)组合权重计算

文章在计算组合权重时,采用乘法合成法,计算公式如公式(1)所示。

$$W_j^* = \frac{w_j v_j}{\sum w_j v_j}$$

公式(1)

其中, w_j 表示使用层次分析法计算得到的二级指标 j 的权重, v_j 表示使用熵值法计算得到的二级指标 j 的权重, W_j^* 表示组合权重。结合 AHP 法权重和熵值法权重得到的组合权重值见表 1。

根据以上组合权重,计算学风分值公式如公式(2)所示。

$$S = \sum S_j W_j^*$$

公式(2)

其中, S_j 指各二级指标数值, W_j^* 表示各二级指标权重。

四、学风评价指标体系应用

(一)评价指标体系应用

文章依托学校大数据平台汇聚的各个业务系统的明细数据以及学校日常管理中收集的表单数据开展研究。学风评价对象为信息技术学院 2025 年入学的学生共 398 人,一共 9 个行政班级,具备指标体系实践应用的条件。

依照学校数据标准,将不一致的数据进行清洗转换,得到标准数据集,再进行建模计算。以平均到课率为例,学生选课数据为基础,联动班牌系统

上人脸考勤数据和学工系统中请假数据,请假的学生不算入缺勤,得出最终考勤结果。对多源数据进行清洗、转换和汇总后,构建 ODS-DWD-DWS 数据

仓库模型,先计算学生个体指标,再汇总形成班级指标,最后根据公式(2),得到各班级的学风分值,如表 2 所示。

表 2 各班级指标分值

	数媒 25(1)	数媒 25(2)	大数据 25(1)	大数据 25(2)	大数据 25(3)	人工智能 25(1)	人工智能 25(2)	人工智能 25(3)	云计算 25(1)
B1	80	82	92	85	81	82	84	78	82
B2	73.6117	73.6764	73.6548	73.561	73.6092	73.5209	73.5162	73.3582	73.5098
B3	0.4667	0.551	0.6279	0.7273	0.5417	0.619	0.725	0.7955	0.6047
B4	0.1809	0.0992	0.3074	0.3573	0.1481	0.2205	0.2581	0.1567	0.1688
B5	2.6889	4.7143	2.6744	0.7727	2.1042	4.4286	2.175	16.5227	5.4419
B6	0.7546	0.7926	0.8269	0.7815	0.8093	0.7461	0.7899	0.8248	0.7101
B7	0	0.02041	0.02326	0.02272	0.02083	0.04762	0.05	0	0
B8	0	0	0	0	0	0.7143	0.625	0.7273	0
B9	0.3111	0.3061	0.3256	0.3636	0.375	0.2857	0.25	0.4091	0.5116
B10	83.1767	81.882	79.271	78.7369	79.3682	79.8252	79.3408	82.0606	82.5129
B11	0.5556	0.3878	0.4419	0.3864	0.1458	0.4524	0.325	0.1591	0.4186
B12	0.1787	0.1516	0.1956	0.1525	0.2236	0.1182	0.1316	0.204	0.2262
学风分值	0.4637	0.4928	0.5031	0.4787	0.4806	0.5731	0.5592	0.6923	0.4917

(二)学风分值差异分析

高分班级的驱动因子具有显著异质性。人工智能 25(1)、25(2)和 25(3)班均处于较高分值区间,但其优势来源并不相同。可见,高分班级并不存在单一的优势路径,学风提升具有多元驱动特征。低分班级的短板呈现结构性特征。数媒 25(1)班得分较低,主要受社团参与、技能证书比例偏低影响。其成绩优秀率并不低,但过程性指标相对薄弱,反映出结果表现与学习过程之间存在脱节。

(三)组合权重的稳定性验证

为检验组合权重对数据波动的鲁棒性,文章采用蒙特卡洛模拟法进行扰动模拟。结果表明,组合权重在合理波动范围内较为稳定,但到课率等关键指标的数据质量会影响评价结果。与单一 AHP 法相比,组合赋权法对技能证书等离散度较高指标的识别更为敏感。

(四)不同赋权方法的对比验证

为量化组合赋权法相对于传统单一方法的改善程度,文章分别采用 AHP 法和组合权重法计算得到学风分值,结果表明排名变动集中于中低分区间,组合法对离散度高的指标(如技能证书)识别能

力更强,也进一步印证了单一 AHP 赋权的局限性。

五、提升学风建设水平的建议

(一)树立数据驱动理念,凝聚协同育人合力

学校应将数据驱动的治理理念贯穿学风建设全过程,把评价结果作为班级建设、学生管理与教学改进的重要参考。对于学风分值较高的班级,应总结有效做法,形成可推广经验;对于分值较低的班级,则需结合具体指标查找原因,避免简单的以总分高低论优劣。学风指标横跨教务、学工、图书馆、团委等多个归口部门,应建立跨部门数据共享与协同育人机制,明确各部门数据维护责任,从根本上破解数据孤岛对评价客观性的制约。

(二)构建常态监测机制,畅通分级预警通道

学风具有动态变化特征,仅依靠学期末或学年末的静态评价,难以及时发现问题。文章对考勤、图书借阅等变化较快的指标实时计算,并生成汇总数据报表,对成绩、奖学金、技能证书等阶段性指标按学期更新,形成持续的学风监测能力。在此基础上建立分级预警机制,形成“数据采集—分析评价—预警反馈—改进落实”的管理闭环,将学风评价从学期末的总结转化为过程中的监测。

(三)优化过程管理路径,补齐学风短板弱项

从组合权重结果看,平均到课率、人均图书借阅数、技能证书比例与成绩平均分等指标对评价结果影响较大,后续建设应重点引导学生学习过程。鼓励学生充分利用图书馆、在线课程与实践平台等资源。针对技能证书比例偏低的班级,可结合专业培养方案与就业需求,开展证书政策解读与考证辅导,切实补齐过程性指标短板。

六、结语

文章从教师绩效评价、学生学习、育人成效三个方面提取出计算指标,依托学校数据平台,构建了基于多源数据和 AHP-熵值组合赋权法的班级学风动态评价模型,并在 9 个班级中开展学风评价实证。结果表明,该模型能够有效识别学风差异及落后班级的具体短板,为高校实施精准化学风管理和同类院校开展相关实践提供参考。

参考文献:

- [1]黄惠晶.基于“三全育人”背景下 PDCA 四阶循环理论的高校学风建设评价体系研究[J].景德镇学院学报,2022,37(5):132-136.
- [2]任学锋.大数据背景下高校学风分析评价体系的构建[J].乐山师范学院学报,2021,36(10):87-92.
- [3]谢俊慧.基于 AHP 方法的 00 后大学生学风建设评价指标体系研究[J].福州大学学报(哲学社会科学版),2021,35(5):103-108.
- [4]杨琳,任菁,周铁军.班级学风实时评价指标体系及学风指数研究[J].中国教育信息化,2019(6):33-37.
- [5]陈娅,陈伟,汤炜炜,等.“一中心两结合四协同”医学本科新生学风建设模式构建[J].卫生职业教育,2025,43(14):11-14.
- [6]陈佳.“五育并举”视域下高职院校学风建设研究[J].淮南职业技术学院学报,2025,25(5):32-34.

Construction and Empirical Study of a Dynamic Evaluation Model for University Student Academic Ethos Based on Combined Weighting

LIU Chang

(Digital Construction Management Center, Zhejiang Financial College, Hangzhou Zhejiang 310018, China)

Abstract: The cultivation of academic ethos constitutes a central component of moral education in higher education institutions. However, existing evaluation practices are often constrained by subjectively selected indicators, fragmented data sources, and limited capacity for dynamic assessment. Taking the class as the basic unit of analysis, this study develops an evaluation framework comprising three primary dimensions—teacher performance evaluation, students' learning and daily life, and educational outcomes—and further operationalized through 12 secondary indicators. A combined weighting approach integrating the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the entropy method is employed to determine indicator weights. Drawing on multidimensional dynamic data from nine classes at a university, this study constructs a data warehouse model to translate the abstract concept of academic ethos into quantifiable and comparable evaluation results. The findings provide administrators with a basis for identifying specific weaknesses in lower-scoring classes and implementing targeted interventions, thereby facilitating a transition from experience-based judgment to data-driven and scientifically grounded management.

Key words: cultivation of academic ethos; evaluation indicators; combined weights; data warehouse; data-driven