

# 基于模糊综合评价法的大学生社团服务质量评价研究

## ——以北部湾大学全媒体社团为例

李翠萍, 王香茜, 石珊玉, 宋 翌, 刘祖林\*

北部湾大学数理学院, 广西 钦州

收稿日期: 2026年9月26日; 录用日期: 2026年10月19日; 发布日期: 2026年10月28日

### 摘 要

近年来新媒体技术高速发展, 大学生全媒体社团作为高校第二课堂核心载体, 承担校园宣传、文化育人职能, 但其服务质量评价存在量化不足、定位模糊等问题。本研究聚焦北部湾大学全媒体社团运行实践情况, 结合SERVQUAL服务质量理论构建多层级的评价指标体系, 运用模糊综合评价法对社团服务质量开展系统评估, 精准识别运营薄弱环节, 搭建“问题诊断-社团优化-再评估-持续升级”闭环改进机制, 助力北部湾大学全媒体社团规范化、高质量发展, 也为其他高校宣传学生社团的量化评价与提质建设提供实践参考。

### 关键词

模糊综合评价法, 大学生全媒体社团, 评价指标

# Evaluating the Quality of University Student Associations Using Fuzzy Comprehensive Evaluation

## —Evidence from Multimedia Associations at Beibu Gulf University

Cuiping Li, Xiangxi Wang, Shanyu Shi, Yi Song, Zulin Liu\*

School of Mathematics and Physics, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

Received: September 26, 2026; accepted: October 19, 2026; published: October 28, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 李翠萍, 王香茜, 石珊玉, 宋翌, 刘祖林. 基于模糊综合评价法的大学生社团服务质量评价研究[J]. 应用数学进展, 2026, 15(10): 330-344. DOI: 10.12677/aam.2026.1510418

## Abstract

In recent years, new media technology has advanced rapidly. As the core carrier of the second classroom in universities, all-media student clubs undertake the functions of campus publicity and cultural education. However, their service quality evaluation still suffers from problems such as insufficient quantification and unclear positioning. Focusing on the operational practice of all-media clubs at Beibu Gulf University, this study draws on the SERVQUAL service quality theory to construct a multi-level evaluation index system, and applies the fuzzy comprehensive evaluation method to systematically assess the service quality of these clubs. On this basis, it accurately identifies weak links in their operation and establishes a closed-loop improvement mechanism of “problem diagnosis club optimization re-evaluation continuous upgrading.” This mechanism helps the all-media clubs of Beibu Gulf.

## Keywords

Fuzzy Comprehensive Evaluation, University Student Omnimedia Association, Evaluation Indicators

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

随着高等教育普及化进程的推进，学生社团作为高校第二课堂的重要载体，在培养学生综合素养、丰富校园文化方面发挥着重要作用。科学评价学生社团服务质量，找准发展短板，对推动社团高质量发展具有重要意义。

模糊综合评价法[1] (Fuzzy Comprehensive Evaluation, FCE)是一种基于模糊数学理论，将定性评价转化为定量评价的综合评估方法，特别适用于解决具有多因素、多层次、边界不清或难以量化特征的系统性问题。目前，模糊综合评价法已被广泛应用于多个领域。如在工业安全与设备评价方面，杨德华等[2]融合 AHP 与模糊综合评价，构建火炸药设备安全体系(6 个一级、25 个二级指标)，量化结构、工控等关键因素，前三项权重占 79.71%，为高危设备改进提供依据。姚俊等[3]应用此法评估螺杆挤出机，显示其机械与经济性优，可靠性与环保性欠佳，验证了该方法在装备评价中的有效性。在环境与生态评估方面，董鹏等[4]引入熵权法改进模糊综合评价，用于安防系统风险识别，削弱权重主观性，提升科学性。钱振宇等[5]构建熵权 - 模糊模型，评价城市生产建设项目水土保持效果，市政、房建、公建三类绩效得分分别为 72.54 与 58.38，推动从“合规”向“绩效”管理转型。刘志君等[6]将其用于航空器技术先进性评估，从竞争力、成熟度、效费比、标准等维度排序研发优先级。

另一方面，有关大学生社团质量的分析研究。如在社团运行问题与服务质量方面，吴庆和刘丽鸽[7]指出，大学生社团是自我成长的重要平台，能补充课堂教学、满足个性发展，但存在管理不规范、活动质量不稳、资源薄弱等问题。刘小铭和张胤[8]发现，国防类社团普遍面临向心力弱、骨干匮乏、目标模糊、资源不足等困境，制约持续发展。彭高玉进一步指出，规范化建设滞后、专业指导缺失、育人效能不足，已成为制约社团高质量发展的关键因素。在社团服务质量评价体系构建与管理优化方面，王鹏[9]以社团活动为场景，基于 CIPP 模型构建背景、输入、过程、成果四维评价体系，为社团系统评估提供可借

鉴范式。汪艳霞和程良宏[10]聚焦管理者能力提升,制定全程育人目标,关注成员需求,完善制度,传承优秀文化,强化价值引领功能。高阳等[11]围绕组织管理、活动运营、财务管理和社团影响力等维度,构建了多维度可量化的高校社团绩效评价体系,实现常态化效能评估,为社团绩效管理提供了理论与实践参考。Li Tingting [12]验证了指标体系的有效性与可靠性,为全球素养的量化评价提供了成熟范式,但在具体育人情境下的指标适配性仍有待深化。上述成果为本研究评价体系构建奠定了理论基础,并指明了改进方向。

综上,现有研究已充分论证大学生社团的育人价值,也指出了社团发展与评价中存在的问题,同时验证了综合评价方法在社团研究中的适用性。然而,针对大学生社团服务质量进行定量分析的研究相对较少,而定量分析可以更精确地定位社团存在的问题,方便提出更具针对性的改进措施和建议。模糊综合评价法是定性与定量相结合的一种研究方法,采用该方法对北部湾大学全媒体社团进行研究具有一定的研究价值。

## 2. 基础知识

### 2.1. 模糊层次分析法

为提升复杂评价问题分析的科学性与效率,本文选用层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP),该方法结合定性与定量分析,其核心思想是将复杂的决策问题划分为目标、准则、方案等层次结构。传统层次分析法难以处理主观评价中的模糊偏差,因此引入模糊层次分析法优化模型(FAHP)。杨德华等[2]在研究中引入模糊层次分析法,针对性化解了综合评价里难以量化的模糊性问题。在 FAHP 中采用 0~1 标度量化任意两个指标重要性比较的模糊不确定性,具体的含义如表 1 所示。

**Table 1.** Meanings of the 0~1 scale  
**表 1.** 0~1 标度的具体含义

| 0~1 标度 | 含义                    |
|--------|-----------------------|
| 0      | 指标 $u_i$ 完全弱于 $u_j$   |
| 0.1    | 指标 $u_i$ 远远弱于 $u_j$   |
| 0.2    | 指标 $u_i$ 强烈弱于 $u_j$   |
| 0.3    | 指标 $u_i$ 明显弱于 $u_j$   |
| 0.4    | 指标 $u_i$ 稍微弱于 $u_j$   |
| 0.5    | 指标 $u_i$ 与 $u_j$ 同等重要 |
| 0.6    | 指标 $u_i$ 稍微优于 $u_j$   |
| 0.7    | 指标 $u_i$ 明显优于 $u_j$   |
| 0.8    | 指标 $u_i$ 强烈优于 $u_j$   |
| 0.9    | 指标 $u_i$ 远远优于 $u_j$   |
| 1      | 指标 $u_i$ 完全优于 $u_j$   |

为便于统一刻画任意两个指标之间在重要性上的两两比较关系,本文引入模糊判断矩阵的概念,其基本定义如下:

**定义 1 [13]** 假设有  $n$  个评价指标  $u_1, u_2, \dots, u_n$ ，由任意两个指标  $u_i$  与  $u_j$  的比值  $r_{ij}$  构建的矩阵  $R = (r_{ij})_{n \times n}$ ，则称矩阵  $R$  为模糊判断矩阵。

其中，元素  $r_{ij}$  满足  $r_{ij} \in [0, 1]$ ， $r_{ij} + r_{ji} = 1$  且  $r_{ii} = 0.5$ 。

为了进一步验证模糊判断矩阵是否满足内在逻辑上的自洽性与传递性要求，本文给出模糊判断矩阵的一致性定义如下：

**定义 2 [13]** 假设模糊判断矩阵  $R = (r_{ij})_{n \times n}$  中的元素满足下列关系：

$$r_{ij} = r_{ik} + r_{kj} - 0.5 \quad (\forall i, j, k \in n) \quad (1)$$

则称模糊判断矩阵  $R$  是加型一致的。

事实上，受客观决策环境的复杂性以及调研参与者在认知水平、专业经验等方面固有局限性的共同影响，基于实际调研数据构建的模糊判断矩阵，通常难以严格满足公式(1)所要求的逻辑一致性条件。鉴于此，为有效量化该矩阵与完全一致性之间的偏离程度，Herrera-Viedma 等学者在定义 2 的理论框架下，进一步提出了用于衡量不一致性的检验指标如下：

**定义 3 [13]** 模糊判断矩阵  $R = (r_{ij})_{n \times n}$  的不一致性指标结构：

$$CI(R) = 1 - \frac{2}{3n(n-1)(n-2)} \sum_{i,j,k=1, i \neq j \neq k}^n |r_{ij} + r_{jk} - r_{ik} - 0.5| \quad (2)$$

由公式(2)可知，一致性指标  $CI(R)$  的取值与判断矩阵的不一致性程度呈反向关系：即  $CI(R)$  的值越大，表明矩阵内部逻辑冲突越小，不一致性程度越低。特别地，当  $CI(R) = 1$  时，矩阵严格满足加性传递条件。为进一步判断矩阵是否可用于后续决策分析，设定一个可接受的阈值  $\overline{CI}$ ，当且仅当  $CI(R) \geq \overline{CI}$  时，认为该判断矩阵的一致性水平达到了可接受的标准，即得到的权重结果具有逻辑可信性。

随后，为确定各指标在决策中的权重，Xu 等人[14]提出了如下权重公式：

$$w_i = \frac{2}{n^2} \sum_{j=1}^n r_{ij} \quad (3)$$

## 2.2. 模糊综合评价法

假设某一评价对象有  $m$  个评价因素，构成因素集  $U = \{U_1, U_2, \dots, U_m\}$ ，每个因素又有  $n$  个子因素，每个因素有 5 个级别的评语集：

$$V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\} \quad (4)$$

其中，各评语等级分别设定为：**优秀、良好、中等、合格、不合格**。为使上述定性评价结果能够参与后续量化计算，本文进一步为每个评语等级赋予相应的分值区间及其代表值，具体对应关系详见表 2。

**Table 2.** Evaluation grades and their corresponding scores

**表 2.** 评语等级与分值对应表

| 等级 | 优秀       | 良好      | 中等      | 合格      | 不合格    |
|----|----------|---------|---------|---------|--------|
| 分值 | [90,100] | [80,90) | [70,80) | [60,70) | 60 分以下 |
| 取值 | 95       | 85      | 75      | 65      | 30     |

由每一个影响因素  $U_i$  的子因素对评语集构成的隶属度矩阵如下：

$$R_i = \begin{bmatrix} U_i | u_1 \\ U_i | u_2 \\ \vdots \\ U_i | u_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{i11} & r_{i12} & \cdots & r_{i15} \\ r_{i21} & r_{i22} & \cdots & r_{i25} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{in1} & r_{in2} & \cdots & r_{in5} \end{bmatrix}.$$

进一步地, 采用加权平均算子综合评价信息:

$$B_i = w \circ R_i = (b_{i11}, b_{i12}, b_{i13}, b_{i14}, b_{i15}) \tag{5}$$

其中,  $b_{ilj} = \sum_{k=1}^n w_k \cdot r_{ikj} \ (i=1,2,\cdots,m; j=1,2,3,4,5)$ 。

3. 全媒体社团服务质量综合评价

3.1. 评价指标体系构建

为保障评价框架科学严谨、层次完整, 本研究以服务质量评价理论为基础, 结合高校全媒体社团日常运营特点, 构建由目标层、准则层、子准则层组成的三级评价指标体系。从社团管理与制度建设、成员能力与专业素养、宣传效果与作品质量、外部影响与资源获取、体验评价与认可程度五个核心维度出发(一级评价指标, 每个一级指标下有五个二级指标, 具体的指标含义如表 3), 系统设计了教学质量评估问卷。问卷面向北部湾大学全媒体社团内部成员与外部受众两个群体分别展开调查。调查覆盖了不同年级、不同学院的师生, 涉及总人数为 450 人。

Table 3. Evaluation index system and its explanation

表 3. 评价指标体系及含义说明

| 一级指标               | 二级指标                   | 指标含义          |
|--------------------|------------------------|---------------|
| 社团管理与制度建设( $A_1$ ) | 社团章程与制度健全( $B_{11}$ )  | 社团规章制度的完善程度   |
|                    | 日常会议与记录规范( $B_{12}$ )  | 日常会议召开与记录规范情况 |
|                    | 任务分工明确合理性( $B_{13}$ )  | 任务分配与职责划分合理性  |
|                    | 换届交接顺畅有序性( $B_{14}$ )  | 换届交接工作的顺畅程度   |
|                    | 奖惩机制公平透明度( $B_{15}$ )  | 奖惩制度执行的公平透明性  |
| 成员能力与专业素( $A_2$ )  | 写作采编能力( $B_{21}$ )     | 新闻稿、文案撰写能力    |
|                    | 摄影剪辑水平( $B_{22}$ )     | 摄影、视频剪辑制作水平   |
|                    | 新媒体运营技能( $B_{23}$ )    | 公众号、短视频平台运营能力 |
|                    | 团队协作意识( $B_{24}$ )     | 团队合作与沟通协调能力   |
|                    | 学习与进步态度( $B_{25}$ )    | 主动学习、自我提升的意愿  |
| 宣传效果与作品质量( $A_3$ ) | 内容发布更新频率( $B_{31}$ )   | 内容更新的及时性与规律性  |
|                    | 平台内容创意与吸引( $B_{32}$ )  | 内容创意水平与吸引力    |
|                    | 作品阅读/播放传播量( $B_{33}$ ) | 作品的传播范围与影响力   |
|                    | 作品准确性规范度( $B_{34}$ )   | 内容的准确性与规范性    |
|                    | 多平台内容风格一致( $B_{35}$ )  | 各平台内容风格的统一程度  |

续表

|                    |                       |                |
|--------------------|-----------------------|----------------|
| 外部影响与资源获取( $A_4$ ) | 校内社团合作( $B_{41}$ )    | 与校内其他社团的合作情况   |
|                    | 校外企业媒体联系( $B_{42}$ )  | 与校外企业、媒体的联系程度  |
|                    | 资金设备获取能力( $B_{43}$ )  | 争取资金、设备支持的能力   |
|                    | 校内外赛事参与表现( $B_{44}$ ) | 参加各类比赛的获奖情况    |
|                    | 社团校内外知名度影( $B_{45}$ ) | 社团在校内外的知名度     |
| 体验评价与认可程度( $A_5$ ) | 成员对社团氛围满意( $B_{51}$ ) | 成员对社团整体氛围的满意程度 |
|                    | 培训指导认可度( $B_{52}$ )   | 对社团培训指导工作的认可   |
|                    | 发展机会评价( $B_{53}$ )    | 对个人成长发展机会的评价   |
|                    | 受众反馈及时性( $B_{54}$ )   | 对受众反馈的响应速度     |
|                    | 受众互动回应满意度( $B_{55}$ ) | 受众对互动回应的满意程度   |

基于上述指标构建的层次分析模型如下图 1。

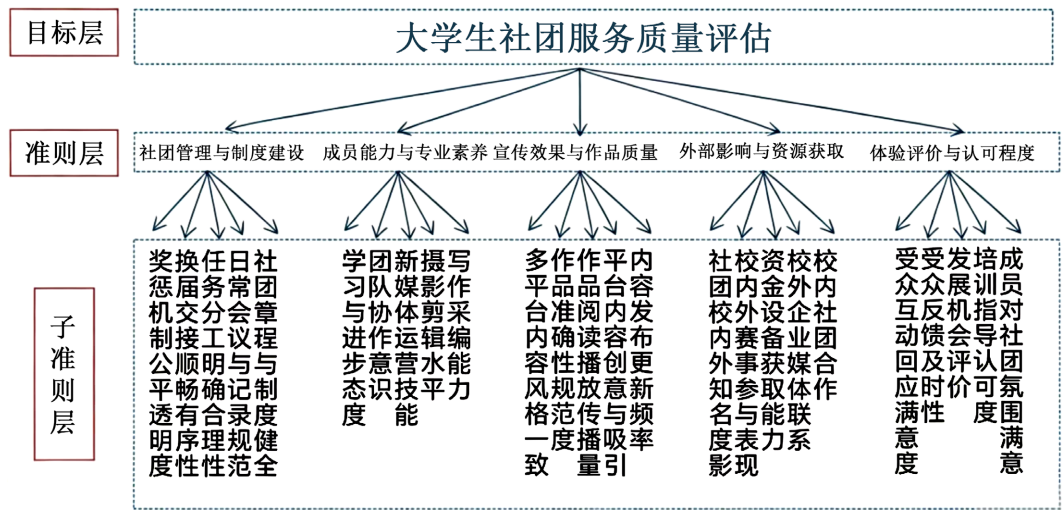


Figure 1. Analytic hierarchy model of community service quality  
图 1. 社团服务质量层次分析模型

3.2. 指标的判断矩阵构造与权重计算

问卷回收到 435 份，有效回收率为 96.67%。由参与问卷调查的学生作为评价主体，分别对一级指标以及各维度下的二级指标开展指标间的两两比较，依据各指标的相对重要程度进行赋值，进而生成各层级指标的模糊判断矩阵。该矩阵以模糊互补判断矩阵的形式呈现，能够有效刻画指标两两比较过程中存在的模糊性与不确定性。本文选取模糊互补判断矩阵可接受一致性水平的阈值为  $\overline{CI} = 0.9$ ，即当给定判断矩阵一致性指标值  $CI(R) \geq 0.9$  时，代表该判断矩阵的逻辑一致性水平是可以接受；反之则视为不可接受。

首先，利用 Excel 对回收的 435 份问卷数据进行汇总与清洗，剔除存在明显逻辑矛盾、作答高度一致或关键题项缺失的极端异常样本，以保证后续判断矩阵的可靠性与有效性。在此基础上，依据各级指标下各选项的分布数量，对同一层级内的指标进行两两比较，并按照表 1 所设定的 0~1 标度对指标间的

重要性程度进行赋值,从而构造相应的模糊判断矩阵。以一级指标为例,经上述处理后可得到其模糊判断矩阵如下:

**(1) 数据清洗标准:**剔除标准可具体说明为:① 连续多选题选择同一选项且明显不符合逻辑的问卷;② 两两比较题项中存在互补性矛盾( $r_{ij} + r_{ji} \neq 1$ )的问卷;③ 关键指标评价题项缺失或作答时间过短的问卷。经清洗后保留有效问卷若干份。

**(2) 两两比较的聚合依据:**对每一组指标 $u_i$ 与 $u_j$ ,统计有效问卷中选择“ $u_i$ 优于 $u_j$ ”“两者同等重要”“ $u_j$ 优于 $u_i$ ”等选项的频数,再依据表1的0~1标度将频数分布转化为模糊评价值。例如,可采用“加权平均法”或“多数原则”确定最终的 $r_{ij}$ :

$$r_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^N r_{ij}^{(k)}}{N} \quad (6)$$

其中, $r_{ij}^{(k)}$ 表示第 $k$ 份有效问卷对指标 $u_i$ 与 $u_j$ 的重要性赋值, $N$ 为有效问卷数。

**(3) 模糊判断矩阵的构造:**对一级指标将两两比较结果按矩阵形式排列得到如下的模糊判断矩阵:

$$A = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.55 & 0.7 & 0.65 & 0.65 \\ 0.45 & 0.5 & 0.65 & 0.6 & 0.6 \\ 0.3 & 0.35 & 0.5 & 0.55 & 0.55 \\ 0.35 & 0.4 & 0.45 & 0.5 & 0.5 \\ 0.35 & 0.4 & 0.45 & 0.5 & 0.5 \end{bmatrix}$$

利用公式(1)计算矩阵 $A$ 的一致性指标值 $CI(A) = 0.9733 > 0.9$ ,表明模糊互补判断矩阵 $A$ 通过了一致性检验。

接着,利用公式(2)计算出各个一级指标权重为:

$$w(A) = (0.244, 0.244, 0.180, 0.176, 0.176).$$

依据上述一级指标模糊判断矩阵的构造方法与数据聚合流程,对“社团管理与制度建设”“成员能力与专业素养”“宣传效果与作品质量”“外部影响与资源获取”“体验评价与认可程度”五个一级指标下的各二级指标,分别重复进行问卷数据清洗、两两重要性比较、0~1标度赋值与群体判断聚合等步骤,进而构造出各二级指标对应的模糊互补判断矩阵。具体结果如下:

在社团管理与制度建设指标下,得到对应二级指标两两比较的模糊互补判断矩阵:

$$B_1 = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.6 & 0.5 & 0.7 & 0.8 \\ 0.4 & 0.5 & 0.4 & 0.6 & 0.7 \\ 0.5 & 0.6 & 0.5 & 0.6 & 0.7 \\ 0.3 & 0.4 & 0.4 & 0.5 & 0.6 \\ 0.2 & 0.3 & 0.3 & 0.4 & 0.5 \end{bmatrix}.$$

基于成员能力与专业素养指标下,得到相应二级指标因素的模糊互补判断矩阵:

$$B_2 = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.6 & 0.7 & 0.3 & 0.4 \\ 0.4 & 0.5 & 0.6 & 0.2 & 0.3 \\ 0.3 & 0.4 & 0.5 & 0.2 & 0.3 \\ 0.7 & 0.8 & 0.8 & 0.5 & 0.6 \\ 0.6 & 0.7 & 0.3 & 0.4 & 0.5 \end{bmatrix}.$$

在宣传效果与作品质量指标下得到其的模糊互补判断矩阵:

$$B_3 = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.3 & 0.7 & 0.6 & 0.8 \\ 0.7 & 0.5 & 0.8 & 0.7 & 0.9 \\ 0.3 & 0.2 & 0.5 & 0.4 & 0.6 \\ 0.4 & 0.3 & 0.6 & 0.5 & 0.7 \\ 0.2 & 0.1 & 0.4 & 0.3 & 0.5 \end{bmatrix}.$$

在外部影响与资源获取指标下得到的模糊互补判断矩阵:

$$B_4 = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.6 & 0.7 & 0.4 & 0.3 \\ 0.4 & 0.5 & 0.6 & 0.3 & 0.2 \\ 0.3 & 0.4 & 0.5 & 0.2 & 0.1 \\ 0.6 & 0.3 & 0.8 & 0.5 & 0.4 \\ 0.7 & 0.8 & 0.9 & 0.6 & 0.5 \end{bmatrix}.$$

在体验评价与认可程度指标下得到的模糊互补判断矩阵:

$$B_5 = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.8 & 0.6 & 0.7 & 0.8 \\ 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0.4 & 0.6 \\ 0.4 & 0.7 & 0.5 & 0.6 & 0.8 \\ 0.3 & 0.6 & 0.4 & 0.5 & 0.7 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 & 0.3 & 0.5 \end{bmatrix}.$$

利用公式(1)计算上述判断矩阵的一致性指标值如下:

$$CI(B_1) = 0.9733, CI(B_2) = 0.9244, CI(B_3) = 0.980, CI(B_4) = 0.9511, CI(B_5) = 0.980.$$

显然, 所有模糊互补判断矩阵均通过逻辑一致性的检验。

接着, 根据公式(2)计算出各个一级指标下对应的二级指标权重:

$$w(B_1) = (0.248, 0.208, 0.232, 0.176, 0.136),$$

$$w(B_2) = (0.210, 0.160, 0.140, 0.280, 0.210),$$

$$w(B_3) = (0.232, 0.288, 0.160, 0.200, 0.120),$$

$$w(B_4) = (0.210, 0.170, 0.120, 0.210, 0.290),$$

$$w(B_5) = (0.272, 0.160, 0.240, 0.200, 0.128).$$

基于研究团队的系统性打分结果, 并结合针对学生群体的问卷调查数据, 本文进一步构建了各一级指标下二级指标的隶属度评价矩阵, 具体结果如下所示。

社团管理与制度建设( $A_1$ ):

$$R_1 = \begin{bmatrix} A_1 & B_{11} \\ A_1 & B_{12} \\ A_1 & B_{13} \\ A_1 & B_{14} \\ A_1 & B_{15} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.33 & 0.48 & 0.17 & 0.02 & 0.00 \\ 0.43 & 0.41 & 0.14 & 0.02 & 0.00 \\ 0.41 & 0.45 & 0.10 & 0.02 & 0.02 \\ 0.43 & 0.41 & 0.14 & 0.02 & 0.00 \\ 0.33 & 0.48 & 0.17 & 0.02 & 0.00 \end{bmatrix}.$$

成员能力与专业素养( $A_2$ ):

$$R_2 = \begin{bmatrix} A_2 & B_{21} \\ A_2 & B_{22} \\ A_2 & B_{23} \\ A_2 & B_{24} \\ A_2 & B_{25} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.33 & 0.45 & 0.17 & 0.05 & 0.00 \\ 0.33 & 0.45 & 0.17 & 0.05 & 0.00 \\ 0.33 & 0.45 & 0.17 & 0.05 & 0.00 \\ 0.45 & 0.36 & 0.14 & 0.05 & 0.00 \\ 0.45 & 0.36 & 0.14 & 0.05 & 0.00 \end{bmatrix}.$$

宣传效果与作品质量( $A_3$ ):

$$R_3 = \begin{bmatrix} A_3 & B_{31} \\ A_3 & B_{32} \\ A_3 & B_{33} \\ A_3 & B_{34} \\ A_3 & B_{35} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.29 & 0.47 & 0.15 & 0.08 & 0.01 \\ 0.28 & 0.49 & 0.20 & 0.01 & 0.02 \\ 0.25 & 0.48 & 0.23 & 0.04 & 0.00 \\ 0.25 & 0.48 & 0.23 & 0.04 & 0.00 \\ 0.28 & 0.49 & 0.20 & 0.01 & 0.02 \end{bmatrix}.$$

外部影响与资源获取( $A_4$ ):

$$R_4 = \begin{bmatrix} A_4 & B_{41} \\ A_4 & B_{42} \\ A_4 & B_{43} \\ A_4 & B_{44} \\ A_4 & B_{45} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.36 & 0.45 & 0.14 & 0.05 & 0.00 \\ 0.36 & 0.45 & 0.14 & 0.05 & 0.00 \\ 0.26 & 0.40 & 0.24 & 0.05 & 0.05 \\ 0.36 & 0.45 & 0.14 & 0.05 & 0.00 \\ 0.26 & 0.40 & 0.24 & 0.05 & 0.05 \end{bmatrix}.$$

成员能力与专业素养( $A_5$ ):

$$R_5 = \begin{bmatrix} A_5 & B_{51} \\ A_5 & B_{52} \\ A_5 & B_{53} \\ A_5 & B_{54} \\ A_5 & B_{55} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.41 & 0.36 & 0.19 & 0.02 & 0.02 \\ 0.41 & 0.36 & 0.19 & 0.02 & 0.02 \\ 0.41 & 0.36 & 0.19 & 0.02 & 0.02 \\ 0.30 & 0.46 & 0.21 & 0.02 & 0.01 \\ 0.30 & 0.46 & 0.21 & 0.02 & 0.01 \end{bmatrix}.$$

### 3.3. 模糊综合评价

为了更加科学、系统地衡量全媒社团服务质量评估体系中各项一级指标与二级指标的实际影响效力,确保评价结果既具备理论依据,又符合现实操作需求,本研究在量化分析阶段引入模糊综合评价方法,以应对多因素交织、主观判断与客观数据并存所带来的复杂性问题。具体计算过程如下:

**步骤一:** 计算各一级指标的模糊评价向量

根据公式(4)得到的模糊评价向量如下:

$$C_1 = w(B_1) \circ R_1 = (0.248, 0.208, 0.232, 0.176, 0.136) \circ \begin{bmatrix} 0.33 & 0.48 & 0.17 & 0.02 & 0 \\ 0.43 & 0.41 & 0.14 & 0.02 & 0 \\ 0.41 & 0.45 & 0.10 & 0.02 & 0.02 \\ 0.43 & 0.41 & 0.14 & 0.02 & 0 \\ 0.33 & 0.48 & 0.17 & 0.02 & 0 \end{bmatrix} \\ = (0.3870, 0.4462, 0.1422, 0.0200, 0.0046),$$

$$\begin{aligned}
C_2 &= w(B_2) \circ R_2 = (0.21, 0.16, 0.14, 0.28, 0.21) \circ \begin{bmatrix} 0.33 & 0.45 & 0.17 & 0.05 & 0 \\ 0.33 & 0.45 & 0.17 & 0.05 & 0 \\ 0.33 & 0.45 & 0.17 & 0.05 & 0 \\ 0.45 & 0.36 & 0.14 & 0.05 & 0 \\ 0.45 & 0.36 & 0.14 & 0.05 & 0 \end{bmatrix} \\
&= (0.3885, 0.4061, 0.1554, 0.0500, 0.0000), \\
C_3 &= w(B_3) \circ R_3 = (0.232, 0.288, 0.16, 0.2, 0.12) \circ \begin{bmatrix} 0.29 & 0.47 & 0.15 & 0.08 & 0.01 \\ 0.28 & 0.49 & 0.2 & 0.01 & 0.02 \\ 0.25 & 0.48 & 0.23 & 0.04 & 0 \\ 0.25 & 0.48 & 0.23 & 0.04 & 0 \\ 0.28 & 0.49 & 0.2 & 0 & 0.02 \end{bmatrix} \\
&= (0.2715, 0.4818, 0.1992, 0.0370, 0.0105), \\
C_4 &= w(B_4) \circ R_4 = (0.21, 0.17, 0.12, 0.21, 0.29) \circ \begin{bmatrix} 0.36 & 0.45 & 0.14 & 0.05 & 0 \\ 0.36 & 0.45 & 0.14 & 0.05 & 0 \\ 0.26 & 0.40 & 0.24 & 0.05 & 0.05 \\ 0.36 & 0.45 & 0.14 & 0.05 & 0 \\ 0.26 & 0.40 & 0.24 & 0.05 & 0.05 \end{bmatrix} \\
&= (0.3187, 0.4293, 0.1813, 0.0500, 0.0207), \\
C_5 &= w(B_5) \circ R_5 = (0.272, 0.16, 0.24, 0.2, 0.128) \circ \begin{bmatrix} 0.41 & 0.36 & 0.19 & 0.02 & 0.02 \\ 0.41 & 0.36 & 0.19 & 0.02 & 0.02 \\ 0.41 & 0.36 & 0.19 & 0.02 & 0.02 \\ 0.3 & 0.46 & 0.21 & 0.02 & 0.01 \\ 0.3 & 0.46 & 0.21 & 0.02 & 0.02 \end{bmatrix} \\
&= (0.3739, 0.3928, 0.1966, 0.0200, 0.0167).
\end{aligned}$$

对上述评价向量进行归一化处理得:

$$\begin{aligned}
C'_1 &= (0.3870, 0.4462, 0.1422, 0.1020, 0.0046). \\
C'_2 &= (0.3885, 0.4061, 0.1554, 0.0500, 0.000). \\
C'_3 &= (0.2715, 0.4818, 0.1992, 0.0370, 0.0105). \\
C'_4 &= (0.3187, 0.4239, 0.1813, 0.0500, 0.0207). \\
C'_5 &= (0.3739, 0.3928, 0.1966, 0.0200, 0.0167).
\end{aligned}$$

**步骤二:** 计算一级及其二级指标的综合评价下向量

利用公式(4)计算模糊综合评价向量并进行归一化得:

$$\begin{aligned}
C &= w(A) \circ R = (0.244, 0.244, 0.180, 0.176, 0.176) \circ \begin{bmatrix} 0.3870 & 0.4462 & 0.1422 & 0.1020 & 0.0046 \\ 0.3885 & 0.4061 & 0.1554 & 0.0500 & 0.0000 \\ 0.2715 & 0.4818 & 0.1992 & 0.0370 & 0.0105 \\ 0.3187 & 0.4293 & 0.1813 & 0.0500 & 0.0207 \\ 0.3739 & 0.3928 & 0.1966 & 0.0200 & 0.0167 \end{bmatrix} \\
&= (0.3600, 0.4218, 0.1750, 0.0361, 0.0096).
\end{aligned}$$

### 步骤三：计算综合模糊评价得分

根据上述评语等级分值的划分，取各等级分值的中位数，分别计算每个一级指标及综合指标的模糊评价得分，以便于不同指标之间的横向比较与整体优劣排序。

社团管理与制度建设指标模糊综合得分：

$$S_1 = 0.3870 \times 95 + 0.4462 \times 85 + 0.1422 \times 75 + 0.0200 \times 65 + 0.0046 \times 30 = 86.795.$$

成员能力与专业素养指标模糊综合得分：

$$S_2 = 0.3885 \times 95 + 0.4061 \times 85 + 0.1554 \times 75 + 0.0500 \times 65 + 0 \times 30 = 86.331.$$

宣传效果与作品质量指标模糊综合得分：

$$S_3 = 0.2715 \times 95 + 0.4818 \times 85 + 0.1992 \times 75 + 0.0370 \times 65 + 0.0105 \times 30 = 84.4055.$$

外部影响与资源获取指标模糊综合得分：

$$S_4 = 0.3187 \times 95 + 0.4293 \times 85 + 0.1813 \times 75 + 0.0500 \times 65 + 0.0207 \times 30 = 84.2355.$$

成员能力与专业素养指标模糊综合得分：

$$S_5 = 0.3739 \times 95 + 0.3928 \times 85 + 0.1966 \times 75 + 0.0200 \times 65 + 0.0167 \times 30 = 85.4545.$$

总体模糊综合得分：

$$S = 0.3600 \times 95 + 0.4218 \times 85 + 0.1750 \times 75 + 0.0361 \times 65 + 0.0096 \times 30 = 85.8052.$$

### 3.4. 评价结果分析

基于模糊层次分析法，对北部湾大学全媒体社团服务质量评价中各一级指标及其对应的二级指标进行综合分析后，得到总体模糊综合得分为 85.8052 分，处于[80, 90)良好分值区间。各一级指标得分情况如图 2 所示。

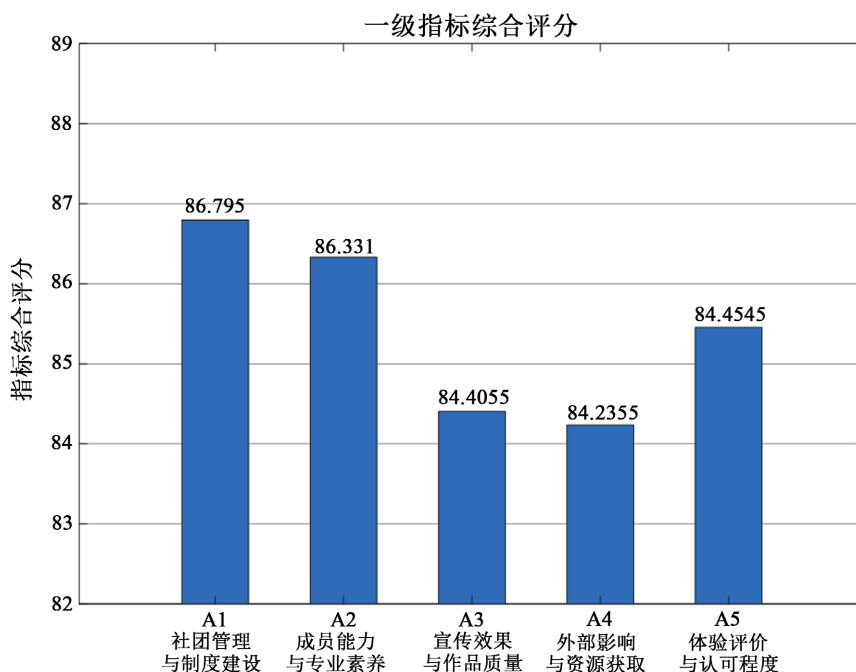


Figure 2. Fuzzy comprehensive scores of primary indicators

图 2. 一级指标模糊综合得分

从图 2 可以看出, 社团管理与制度建设(86.795)与成员能力与专业素养(86.331)的评级均为良好, 而宣传效果与作品质量(84.4055)、外部影响与资源获取(84.2355)及体验评价与认可程度(85.4545)的评级为中等。综合评价结果(85.8052)略优于宣传效果与作品质量、外部影响与资源获取、体验评价与认可程度三项维度, 但弱于社团管理与制度建设、成员能力与专业素养。这表明当前全媒体社团在内部运营规范化、成员技能成长方面取得了一定成效, 而校外资源拓展、内容创作传播、作品质量打造环节仍是核心薄弱点, 亟待优化提升。

另外, 仅依据综合得分高低判断薄弱环节, 尚不足以揭示问题的关键所在。为更精确地识别优化重点, 本研究进一步将权重分析与隶属度分布分析相结合。以“宣传效果与作品质量”这一一级指标为例, 其二级指标的权重与隶属度分布情况如表 4 所示。

由表 4 可知, 内容创意水平与吸引力(B32)的权重最高(0.288), 但其“优秀”隶属度仅为 0.29, “中等”及以下占比达 0.24, 说明该指标既是宣传板块的核心竞争力, 又是当前表现相对不足的关键短板, 应作为优化重点。内容更新的及时性与规律性(B31)权重次高(0.232), 隶属度分布相对较好(优秀与良好合计 0.77), 但仍存在约 0.20 的“中等”评价, 表明更新频率虽有一定基础, 规律性与稳定性仍有提升空间。内容的准确性与规范性(B34)与作品的传播范围与影响力。

**Table 4.** Weights and membership degrees of advertising effectiveness and work quality indicators

**表 4.** 宣传效果与作品质量二级指标权重与隶属度分布

| 二级指标         | 权重    | 优秀   | 良好   | 中等   | 合格   | 不合格  |
|--------------|-------|------|------|------|------|------|
| 内容创意水平与吸引力   | 0.288 | 0.29 | 0.47 | 0.15 | 0.08 | 0.01 |
| 内容更新的及时性与规律性 | 0.232 | 0.28 | 0.49 | 0.20 | 0.01 | 0.02 |
| 内容的准确性与规范性   | 0.200 | 0.25 | 0.48 | 0.23 | 0.04 | 0.00 |
| 作品的传播范围与影响力  | 0.160 | 0.25 | 0.48 | 0.23 | 0.04 | 0.00 |
| 内容风格的统一程度    | 0.120 | 0.28 | 0.49 | 0.20 | 0.00 | 0.02 |

(B33)权重分别为 0.200 和 0.160, 二者“中等”及以下占比均约 0.27, 说明作品质量与传播效果仍有较大提升余地。各平台内容风格的统一程度(B35)权重最低(0.120), 但其“中等”及以下占比约 0.22, 反映出社团新媒体矩阵内容设计碎片化、视觉形象不统一的问题, 虽权重不高, 但作为基础性规范问题, 仍会间接拉低整体宣传评分。

综合权重与隶属度分布可知, 宣传板块的核心问题并非单一指标落后, 而是“高权重 - 低优秀率”指标集中出现, 即内容创意、更新规律性、内容规范性等关键指标均未达到理想水平, 导致整体宣传效果与作品质量评分偏低。因此, 后续优化应优先聚焦高权重且隶属度表现不佳的指标, 而非平均用力。

上述得分与权重分析虽能识别薄弱环节, 但尚不能揭示问题产生的深层原因。事实上, 各一级指标之间并非彼此独立, 而是存在一定的相互影响关系。社团管理与制度建设水平可能影响成员能力与专业素养的提升, 成员能力又会进一步影响宣传效果与作品质量, 而宣传效果与外部影响、资源获取之间也可能形成双向促进或制约关系。为探究问题的深层原因, 使改进建议更具根本性, 本研究进一步对一级指标间的相互影响关系进行讨论。

从理论逻辑上看, 各一级指标之间存在如下潜在传导路径: 社团管理与制度建设是社团运行的基础

保障,制度健全、分工明确、换届顺畅、奖惩公平,能够为成员提供稳定的成长环境,从而促进成员能力与专业素养的提升;成员能力与专业素养是内容产出的核心支撑,写作采编、摄影剪辑、新媒体运营、团队协作与学习态度等方面的水平,直接影响宣传效果与作品质量;宣传效果与作品质量是社团服务的外在体现,优质内容有助于扩大传播范围、提升社团影响力,进而增强外部影响与资源获取能力;外部影响与资源获取能力的提升,又能够为社团争取更多资金、设备与合作机会,反过来支撑内容生产与成员培养;最终,体验评价与认可程度作为受众与成员的主观反馈,既是对前四个环节的综合检验,也会通过反馈机制反向影响制度建设与能力培养。由此形成“制度保障→能力提升→内容产出→资源拓展→受众认可”的链式传导关系。

基于上述分析,改进建议应更具系统性与根本性,而非仅针对单一指标修补。首先,应以制度建设为根基,完善社团章程、会议记录、任务分工、换届交接与奖惩机制,为成员能力提升提供稳定的制度环境。其次,应以成员能力提升为核心,加强写作采编、摄影剪辑、新媒体运营、团队协作与学习态度培训,从源头提升内容产出质量。再次,应以宣传效果为突破口,在内容创意、更新规律性、内容规范性等高权重指标上集中发力,同时统一多平台风格,形成品牌辨识度。此外,应以外部资源拓展为支撑,加强校内社团合作、校外企业媒体联系与资金设备获取能力,为宣传产出提供资源保障。最后,应以体验评价为反馈终点,建立成员与受众反馈机制,将满意度与认可度作为检验改进成效的最终标准,并反哺制度与能力建设,形成闭环。

需要指出的是,本研究对各一级指标间相互影响关系的讨论主要基于理论逻辑与得分表现,尚未进行严格的统计检验。未来研究可进一步采用相关性分析或路径分析方法,检验“制度保障→能力提升→内容产出→资源拓展→受众认可”这一传导路径的显著性与效应大小,从而为社团服务质量提升提供更具根本性的改进依据。通过引入相关性分析与路径分析,本研究不仅能够识别“哪些指标得分低”,还能进一步回答“为什么低”以及“应从何处入手改进”,从而使评价结果分析更具深度,改进建议更具可操作性与可推广性。

## 4. 研究总结

本研究基于模糊综合评价法,构建了面向全媒体社团服务质量评价的层次分析模型。通过对各层级指标开展系统分析与权重赋值,能够精准识别不同指标对整体评价结果的影响程度。该模型不仅可以清晰定位当前社团运营过程中的薄弱环节(宣传效果与作品质量板块),也为后续优化社团运营方案、制定针对性提升策略提供了量化的数据支撑与实证依据。

### 4.1. 研究存在的局限性

需要指出的是,本研究仍存在一定的局限性。首先,本研究属于个案研究,仅以北部湾大学全媒体社团为研究对象,样本来源集中于单一高校、单一类型社团,研究结论的普适性有待进一步验证。其次,本研究所构建的评价指标体系与权重结果,是结合全媒体社团“内容生产、平台运营、宣传传播”等运行特点得出的,对于学术科技类、志愿服务类、体育文艺类等其他类型社团,其指标维度、权重分配及评价重点可能存在较大差异,因此本研究的指标体系不宜直接推广至其他类型社团。再次,本研究主要依赖问卷调查与学生主观打分,虽然通过数据清洗与一致性检验提升了可靠性,但仍难以完全消除主观偏差。未来研究可扩大样本范围,纳入多所高校、多类社团进行对比分析,并结合客观运营数据(如阅读量、转发量、活动参与率等)对评价结果进行交叉验证,以增强模型的稳健性与外部效度。

### 4.2. 闭环改进机制的具体化

为使研究成果真正转化为可用的管理工具,本研究将“问题诊断-社团优化-再评估-持续升级”

的闭环改进机制具体化为一个可操作的年度/学期评估与反馈流程，具体包括以下四个环节：

(1) 问题诊断阶段(每学期初)：由社团指导教师、社团负责人及学生代表组成评估小组；依据本研究的评价指标体系，设计并发放服务质量调查问卷；运用模糊综合评价法计算各一级指标与二级指标得分；识别得分低于良好区间(如低于 85 分)的薄弱指标，形成《社团服务质量诊断报告》。

(2) 社团优化阶段(学期中)：根据诊断报告，按权重优先级确定改进重点；针对薄弱指标制定专项优化方案，例如：宣传效果与作品质量薄弱：统一全平台视觉版式与内容风格，固定内容更新排期，建立作品校对审核机制，围绕校园热点挖掘原创选题；外部影响与资源获取薄弱：加强校内外社团合作，拓展企业媒体联系渠道，提升资金设备争取能力；体验评价与认可程度薄弱：建立成员与受众反馈机制，定期收集意见并调整运营策略；明确责任分工与完成时限，形成《社团服务质量改进任务清单》。

(3) 再评估阶段(学期末)：再次发放问卷，重复模糊综合评价流程；对比改进前后的指标得分变化，评估优化措施的实际效果；对未达预期目标的指标进行原因分析，判断是方案设计问题还是执行不到位问题；形成《社团服务质量改进效果评估报告》。

(4) 持续升级阶段(学年末)：将两学期评估结果进行纵向对比，总结有效经验与常见问题；根据实践反馈，对评价指标体系、权重分配及改进方案进行动态调整；建立社团服务质量评价档案，形成年度报告，为下一学年评估提供基线数据；推动评价流程制度化、常态化，使模糊综合评价法真正成为社团自我诊断、自我优化的管理工具。通过上述流程，本研究构建的闭环改进机制不再停留于理念层面，而是形成了“学期初诊断-学期中优化-学期末再评估-学年末升级”的完整操作链条，可为北部湾大学全媒体社团的规范化、高质量发展提供持续性的量化管理支撑，也可为其他高校同类社团提供可借鉴的实践范式。

## 基金项目

广西壮族自治区大学生创新训练项目：基于模糊综合评价法的大学生社团服务质量评价研究——以北部湾大学全媒体社团为例(S202611607140)。

## 参考文献

- [1] 吴丽萍. 模糊综合评价方法及其应用研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 太原理工大学, 2006.
- [2] 杨德华, 罗运军, 岳春晖, 等. AHP-模糊综合评价在火炸药专用设备安全评价中的应用[J]. 安全与环境学报, 2026, 26(3): 843-851.
- [3] 姚俊, 王丽艳, 郭树国, 等. 基于层次分析法和模糊综合评价法的螺杆挤出机综合评价[J]. 塑料科技, 2025, 53(2): 157-162.
- [4] 董鹏, 马瑞, 苏伯威, 等. 基于改进型模糊综合评价法的安防系统工程项目质量风险评价[J]. 兵工自动化, 2026, 45(2): 66-69+75.
- [5] 钱振宇, 张青峰, 霍春平, 等. 基于熵权-模糊综合评价的城市生产建设项目水土保持效果评价[J]. 水土保持通报, 2026, 46(4): 218-227.
- [6] 刘志君, 梅晓萌, 胡中原, 等. 基于模糊综合评价的技术先进性评估[J]. 航空制造技术, 2026, 69(9): 99-107.
- [7] 吴庆, 刘丽鸽. 高校学生社团高质量发展的现实困境与提升路径[J]. 北京教育(高教), 2024(2): 76-78.
- [8] 刘小铭, 张胤. 高校国防类学生社团的发展现状及提升路径研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2025, 27(S1): 145-148.
- [9] 王鹏. 高质量课后服务评价体系的构建研究——以学校社团活动为例[J]. 新课程导学, 2025(27): 5-8.
- [10] 汪艳霞, 程良宏. 高校学生社团发展的路径探究: AGIL 模型的视角[J]. 教育理论与实践, 2022, 42(15): 7-11.
- [11] 高阳, 赵敏, 白明浩. 高等院校学生社团绩效评价体系研究[C]//第五届教育改革与教育管理国际会议. 河海大学艺术教育中心, 河海大学商学院, 2019: 456-460.
- [12] Li, T.T. (2026) Study on the Construction of the Global Competence Assessment Indicator System for College Students.

- Journal of International Education and Science Studies*, **3**, 10-13.
- [13] Saaty, T.L. (1980) The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill.
- [14] Xu, Y.J., Da, Q.L. and Liu, L.H. (2009) Normalizing Rank Aggregation Method for Priority of a Fuzzy Preference Relation and Its Effectiveness. *International Journal of Approximate Reasoning*, **50**, 1287-1297.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijar.2009.06.008>