

# 基于熵值法省级优秀学生干部推荐人选的研究

杨应明 吴琦莲

(六盘水师范学院, 贵州 六盘水 553004)

**【摘要】**近年来,省级优秀学生干部的推荐人选越来越受到重视,学生、学校和家长都希望推荐评价方法更加合理。为此,建立了省级优秀学生干部评价体系,将指标体系划分为思想品德、学习成绩、实践创新、工作效果、同学认可度和工作能力等六个维度。随后,对各指标进行熵值计算,以评估其重要性和贡献度。最终,根据权重和指标值计算出每位学生干部的综合得分及排名,从排名前八位的同学中推荐参评省级评选。研究结果显示,熵值法能够综合考虑多个指标,避免了单一指标评价的片面性。此外,研究还指出,学生干部的工作能力、组织能力和创新能力是评选优秀干部的重要标准。该研究为省级优秀学生干部的评选提供了一种科学、客观的评价方法,具有一定的实践意义。

**【关键词】**熵值法;省级优秀学生干部;推荐人选;评价指标;权重确定

学生干部作为高校中具有重要影响力的群体,在学校管理和组织活动中扮演着关键角色。评选出杰出的学生干部对于学校的发展和学生的成长至关重要。然而,目前学生干部的评选存在主观性强、评价指标单一、评选过程不透明等问题,导致评选结果缺乏科学性、公正性和准确性。为了解决这些难题,引入了熵值法到学生干部的评选中。熵值法作为一种多指标决策方法,能够综合考虑多个指标的重要性和贡献度,避免了单一指标评价的片面性。通过应用熵值法,能够全面评估学生干部的各项能力和表现,从而更为科学地评选出省级优秀学生干部。张慧,王宇红<sup>[1]</sup>将优秀学生干部分解成8个二级指标和24三级指标。侯睿敏,林春丽<sup>[2]</sup>将优秀学生的调查拓展到用人单位、家长、老师、大学生、外国留学生、社会等六大群体,给出了优秀大学生评价标准体系。王美娜、潘琴和罗丹<sup>[3]</sup>等对优秀大学生评价体系进行重构,将指标体系进一步融合为思想道德素质、科学文化素质和综合素质的评选体系。谢恩魁、谢心和张雁东<sup>[4]</sup>等用熵权法对大学生学风建设评价指标体系研究,从政治、集体观念、学习实践、科创和其他表现五个方面构建了一套基于熵权的学风建设评价指标体系。张俊霞<sup>[5]</sup>用组合赋权的对大学生综合素质评价研究,张聪慧<sup>[6]</sup>从素质拓展训练与培养优秀学生干部进行研究,优秀学生干部在高校中扮演着重要的角色。他们不仅能够

推动学校的发展和进步,还能够影响和引导其他学生,树立良好的学生风气和价值观念。因此,评选和培养优秀学生干部对于学校的发展和学生的成长至关重要<sup>[7-9]</sup>。然而,目前对于省级优秀学生干部推荐人选研究还相对较少。因此,有必要对该方法在学生干部评选中的应用进行深入研究,以探索其在提高评选效果和公正性方面的潜力。

## 一、评价体系构建

参考文献<sup>[3]</sup>评分指标体系,结合某高校省级优秀学生干部评分指标体系,将其分为思想品德、学习成绩、实践创新、工作效果、同学认可度、工作能力等六个维度。在思想品德维度中,主要考察获得荣誉称号和志愿者服务两个方面,其中荣誉称号包括三好学生、优秀学生、优秀团员、优秀志愿者等;志愿者服务包括义务支教、关爱老人、无偿献血等。学习成绩维度考察学年内学习成绩在班级内的排名,按照排名第一名计100分,第二名计99分,以此类推。英语四六级考试成绩作为一个考查指标,因为西部地区高校其英语四六级过级率不理想,故将英语四六级过级率作为一个独立指标考虑,并计分规则为在英语四级分数基础上加20%计算英语六级分数。实践创新维度考查在文体活动、科研、创新创业方面取得的成绩,按照学校相关加分细则进行评分。工作效果维度考查所在组织、班级团体荣誉或团体活动获奖情况,评分依据先进班集体、先进班集体标兵等。

表 1 省级优秀学生干部评分指标体系

| 体系             | 维度    | 考查主要内容                                 | 评分细则                                 |
|----------------|-------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 省级优秀学生干部评分指标体系 | 思想品德  | 获荣誉称号                                  | 三好学生, 优秀学生, 优秀团员、优秀志愿者               |
|                |       | 志愿者服务                                  | 义务支教、关爱老人、无偿献血                       |
|                | 学习成绩  | 参评学年内学习成绩在班级内排名                        | 排名第一加 100 分, 第二加 99 分, 第三 98 分, 依次递减 |
|                |       | 四六级考试成绩                                | 以英语四级为基础, 英语六级的分数在英语四级的分数上加 20%      |
|                | 实践创新  | 文体活动、科研、创新创业                           | 按照某学校文体活动、科研、创新创业相关加分细则进行评分          |
|                | 工作效果  | 所在的组织、班级团体荣誉或团体活动获奖                    | 先进班集体、先进班集体标兵                        |
|                | 同学认可度 | 该生在校期间, 主动参加班级、系部的各项工作, 各方面表现令老师和同学满意。 | 参选学生在本班级的无记名评分的平均分                   |
|                | 工作能力  | 策划、组织、沟通、分析、判断、协调、执行能力                 | 由学生提供的参评报告, 组织专家进行评分, 最后取评价成绩        |

同学认可度维度考查学生在校期间的积极参与和表现, 以及参选学生在本班级的无记名评分的平均分。工作能力维度考查策划、组织、沟通、分析、判断、协调、执行能力等, 通过学生提供的参评报告, 由专家评分后得出综合评价成绩, 见表 1。

## 二、研究方法

熵值法通过计算各个指标的熵值来评估指标的重要性和贡献度, 然后根据权重和指标值计算出综合评价值, 从而进行排名和评选。这种方法可以综合考虑多个指标, 避免了单一指标评价的片面性。

### (一) 指标数据的标准化

设第  $i$  个被评价对象的第  $j$  项指标值记为  $X_{ij}$  ( $i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n$ ), 则原始数据就形成一个  $m$  行  $n$  列的矩阵。本文所选取的指标都是越优越好的指标, 采取正向指标标准化公式进行标准化处理。

设  $X_{ij}$  ( $i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n$ ) 为第  $i$  项第  $j$  个指标的值, 且是指标越优越好的指标, 则对其按式 (1) 进行标准化:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij} - \min_{1 \leq i \leq m} (X_{ij})}{\max_{1 \leq i \leq m} (X_{ij}) - \min_{1 \leq i \leq m} (X_{ij})} \quad (i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n) \quad (1)$$

### (二) 熵值法确定权重<sup>[4]</sup>

熵最初是一个热力学概念, 由香农 (C. E. Shannon) 引入信息论, 并已广泛应用于工程技术、社会经济等领域。利用熵可以计算指标的权重, 具体的权重计算步骤如下所示:

#### ①各指标熵值确定方法:

$$P_j = -k \sum_{i=1}^m r_{ij} \ln(r_{ij}) \quad (2)$$

式中:  $k = \frac{1}{\ln(m)}$ ;  $j=1,2,\dots,n$ 。当  $r_{ij}=0$  时,  $r_{ij} \ln(r_{ij})=0$ 。

#### ②各指标差异系数确定方法:

$$H_j = 1 - P_j \quad (3)$$

③权重确定方法。对指标差异系数作标准化处理可以得到权重, 计算公式为:

$$\omega_j^1 = \frac{H_j}{\sum_{j=1}^n H_j} \quad (4)$$

### (三) 实例分析

某校要从 12 名申请省级优秀大学生中推荐 8 人到省里面进行评选, 考虑到省级优秀大学生关系到学生的个人荣誉, 学校将评选条件发放到班级群里, 让同学们进行申报。学校组织评审团对申报学生材料进行评审, 并逐项给出得分, 有的只有英语六级分数, 但是同学 G、同学 I 不仅有英语四级分数, 而且也有英语六级分数, 按照同一项成绩只算一次, 所以将英语六级分数转化为英语 4 级分数, 按照英语六级分数 = 英语 4 级分数 \* (1+20%) 来计。转化后同学 G、同学 I 同时具有两个英语四级分数, 按照就高不就低的原则来考虑。然后对应公式 (1) — (4), 求得各位同学的权重, 见表 2。

由表 2 可知学生 C 的综合得分最高, 依次是学生 B、学生 A、学生 J、学生 F、学生 G、学生 I、学生 K、学生 H、学生 N、学生 D、学生 M。根据题目推荐 8 人到省里面进行评选, 因此推荐综合评分前 8 名到省里面进行评选, 即学生 B、学生 A、学生 J、学生 F、

表 2 位同学的综合得分及排名

| 学生   | 获荣誉称号  | 志愿者服务  | 参评学年内学习成绩在班级内排名 | 英语四、六级分数 | 文体活动、科研、创新创业 | 所在的组织 / 班级团体荣誉或团体活动 | 该生在校期间, 参加班级、系部、学校各项工作, 老师和同学满意情况 | 策划、组织、沟通、分析、判断、协调、执行能力 | 综合得分    | 排名 |
|------|--------|--------|-----------------|----------|--------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------|---------|----|
| 学生 A | 12.551 | 9.544  | 2.564           | 94.451   | 11.473       | 7.734               | 9.084                             | 5.412                  | 152.812 | 3  |
| 学生 B | 19.579 | 11.343 | 2.282           | 90.966   | 11.767       | 5.994               | 9.404                             | 4.510                  | 155.844 | 2  |
| 学生 C | 16.316 | 12.726 | 2.538           | 96.193   | 9.120        | 7.831               | 6.733                             | 4.390                  | 155.846 | 1  |
| 学生 D | 21.085 | 8.991  | 2.384           | 67.266   | 12.503       | 7.927               | 8.549                             | 4.991                  | 133.696 | 11 |
| 学生 F | 17.069 | 10.098 | 2.205           | 86.957   | 12.061       | 8.217               | 9.084                             | 4.991                  | 150.682 | 5  |
| 学生 G | 22.089 | 12.449 | 2.436           | 83.995   | 9.561        | 6.960               | 8.549                             | 4.630                  | 150.670 | 6  |
| 学生 H | 21.587 | 10.098 | 2.564           | 73.713   | 10.738       | 6.574               | 8.763                             | 5.532                  | 139.569 | 9  |
| 学生 I | 16.567 | 9.959  | 2.410           | 93.057   | 8.825        | 6.767               | 8.015                             | 4.931                  | 150.531 | 7  |
| 学生 J | 18.324 | 9.406  | 2.538           | 89.920   | 11.179       | 7.927               | 8.870                             | 4.570                  | 152.734 | 4  |
| 学生 K | 16.316 | 10.374 | 2.359           | 83.995   | 10.149       | 7.541               | 8.763                             | 5.111                  | 144.608 | 8  |
| 学生 M | 18.073 | 11.343 | 2.333           | 67.788   | 10.002       | 7.251               | 7.053                             | 4.570                  | 128.413 | 12 |
| 学生 N | 18.324 | 11.343 | 2.436           | 74.062   | 9.561        | 7.927               | 8.229                             | 4.811                  | 136.691 | 10 |
| 权重   | 0.251  | 0.138  | 0.026           | 0.174    | 0.147        | 0.097               | 0.107                             | 0.06                   | 0.251   |    |

学生 G、学生 I、学生 K。而学生 H、学生 N、学生 D、学生 M 则落选。

三、结论

应用熵权法可以更全面、客观地评价学生干部的优秀程度, 确保评选结果的公正性和准确性。候选人 C: 在学习成绩、实践创新、工作能力等及其他表现等方面均展现出优秀的能力和潜力, 综合评价得分较高。候选人 A: 在学习成绩和工作能力等方面表现突出, 具备很高的领导能力和团队合作精神。候选人 F: 在实践创新和其他表现方面表现出色, 具备创新思维和解决问题的能力。所选出的 8 人都是能力出众, 具有一定的竞争能力的优秀学生干部。以上候选人在各项指标上的优秀表现使其成为省级优秀学生干部推荐的有力候选人。他们具备领导才能、团队合作能力、创新思维和解决问题的能力, 有望在未来成为学校和社会的栋梁之材。

参考文献:

[1] 张慧, 王宇红. 优秀大学生素质模型构建 [J]. 科技信息 (科学教研), 2007(17):66-68.

[2] 侯睿敏, 林春丽. 优秀大学生评价标准调研报告 [J]. 广西大学学报 (哲学社会科学版), 2007(S3):245-249.

[3] 王美娜, 潘琴, 罗丹. 优秀大学生评价体系构建 [J]. 科技资讯, 2014, 12(34):205+207.

[4] 谢恩魁, 谢心, 张雁东. 基于熵权的大学生学风建设评价指标体系研究 [J]. 经济研究导刊, 2012(05):227-229.

[5] 张俊霞. 基于组合赋权的地方本科院校大学生综合素质评价研究 [J]. 科技广场, 2014(07):20-24.

[6] 张聪慧. 高校学生素质拓展训练与培养优秀学生干部探讨 [J]. 科技创新与应用, 2012(22):285-286.

[7] 黄建林, 胡小凤. 优秀学生干部担任副班主任的实践与思考——以常州铁道高等职业技术学校为例 [J]. 职业教育 (中旬刊), 2018, 17(06):25-28.

[8] 刘倩, 刘诚. 辅导员工作案例——一名优秀学生干部的成长 [J]. 智库时代, 2019(22):233+235.

[9] 王沫. 从优秀学生干部到科创 CEO 的华丽转变 [J]. 奋斗, 2018(08):35-36.

基金资助: 六盘水师范学院大学生创新创业训练计划项目“突发公共事件下大学生心理状况调查及影响因素研究——以新冠肺炎疫情影响为例”(项目编号: S202210977099) 六盘水师范学院教育研究项目“大学数学教学改革研究”(项目编号: 202217004); 六盘水师范学院教育研究项目“离散数学”(项目编号: 202203041), 六盘水师范学院基础教育教学改革研究项目“高中新课标背景下“数学建模与探究活动”的教学研究”LPSSYjg202041)。