

模糊综合评判法在高校贫困生资助与教育工作中的应用*

李鑫¹, 周靖靖²

(1. 重庆师范大学 学生工作发展研究中心; 2. 经济与管理学院, 重庆 401331)

摘要: 本文通过模糊综合评判法, 将贫困生的认定关系和教育工作定量化, 采用家庭经济、家庭成员、学生消费和特殊情况等4个一级指标对学生进行了贫困等级的鉴定, 采用情感教育、感恩教育、榜样示范和实践机会等4个一级指标评价得出针对其贫困程度提出的后继培养和教育策略, 且每一个指标的权重均由有关专家进行综合评定, 保证了评定的准确性和合理性。最后通过 MATLAB 程序进行了计算, 有效地克服了传统方法中存在的主观性和盲目性。

关键词: 贫困生资助; 模糊综合评判; 教育工作

中图分类号: O159; G40-058

文献标志码: A

文章编号: 1672-6693(2014)05-0155-04

现阶段, 中国高校资助工作正面临着从以资助规模扩张、加大经费投入为主的外延式发展向以资助质量提升、强调资助育人效果为核心的内涵式发展转变。如何公平、公正、合理地分配资助资源成为各高校资助工作的首要任务。对贫困生贫困程度的准确认定成为资助工作的难题, 同时做好贫困生的教育工作也日益成为高校辅导员不容忽视的工作重点。由于高校辅导员传统的工作方法过于依赖表面现象和经验因素, 特别是在学生困难程度的界定方面带有很大主观性和盲目性。

近年来, 高校学生的心理问题越发严重, 贫困生的心理问题尤为突出。许多经济困难学生因为经济窘迫而产生了思想、道德和心理上的“精神贫困”问题, 如缺乏感恩之情、缺乏自立自强意识、人际关系僵化等。贫困生经济上的困难严重影响着他们的学习质量和身心健康, 部分学生成为经济和心理方面的“双困生”, 许多经济困难学生虽然获得了物质上的资助, 但却很难实现真正的“精神脱贫”。

针对高校贫困生资助问题, 着重关注辅导员开展学风工作的方法和技巧^[1]的研究, 辅导员在界定贫困生中的作用^[2], 进而也推进了对辅导员队伍建设的研究^[3]和德育情况的探讨^[4-5]。本文在文献[6-10]的启发下运用模糊综合评判法并结合 MATLAB 编程将高校辅导员开展的贫困生资助工作定量化, 为高校贫困生资助和教育工作提供一定借鉴和指导, 提高辅导员助学帮困工作的有效性和实用性。

1 应用模糊综合评判法认定贫困生

1.1 建立贫困生认定评价指标体系

通过经验和数据分析, 笔者将家庭经济、家庭成员、学生消费和特殊情况作为贫困生界定的4个一级指标, 并得到了8个二级指标(表1)对学生A进行评价。

1.2 应用模糊综合评判模型对学生贫困程度进行评价

(1) 确定评语集: $U =$ 家庭经济 (U_1), 家庭成员 (U_2), 学生消费 (U_3), 家庭特殊情况 (U_4); $U_1 =$ 家庭收入 (U_{11}), 家庭支出 (U_{12}); $U_2 =$ 劳动力状况 (U_{21}), 家庭成员职业 (U_{22}); $U_3 =$ 日常基本生活消费 (U_{31}), 奢侈品消费 (U_{32}); $U_4 =$ 家庭变故因素 (U_{41}), 自然灾害情况 (U_{42}); $V =$ 极度贫困 (V_1), 贫困 (V_2), 困难 (V_3), 一般困难 (V_4)。

(2) 确定指标权重: 基于各级指标在考核中的重要程度, 采用 Delphi 法请有关专家对考核的各级指标的权重进行分析。各指标权重设置如下:

(3) 运用模糊综合评判模型对学生 A 进行综合评判。

* 收稿日期: 2013-06-09 修回日期: 2013-10-30 网络出版时间: 2014-9-17 22:37

作者简介: 李鑫, 男, 助理研究员, 研究方向为学生事务管理, E-mail: sjlix@cqnu.edu.cn

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1165.N.20140917.2237.028.html>

表 1 贫困生评价指标体系及学生 A 的评价情况表

一级指标	二级指标	有关说明	专家评价各等级人数			
			极度贫困	贫困	困难	一般困难
家庭经济	家庭收入	收入越高, 贫困程度越低	0	6	4	0
	家庭支出	支出越高, 贫困程度越高	0	7	3	0
家庭成员	劳动力状况	劳动力越多, 贫困程度越低	0	6	3	1
	家庭成员职业	职业越好, 贫困程度越低	0	6	2	2
学生消费	日常基本生活	基本消费越高, 贫困程度越低	0	8	2	0
	奢侈品	奢侈品消费越高, 贫困程度越低	0	5	3	2
特殊情况	家庭变故	是否单亲、孤儿等越严重, 贫困程度越高	0	7	2	1
	自然灾害	其他影响家庭收入和支出的因素	0	6	3	1

1) 求 U_1-U_4 的单因素评价矩阵。由表 1 可得 U_1 的单因素评价矩阵 $R_1 =$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0.6 & 0.4 & 0 \\ 0 & 0.7 & 0.3 & 0 \end{pmatrix}, \text{ 故 } U_1 \text{ 的综合评价矩阵为}$$

$$H_1 = S_1 \cdot R_1 = (0.4 \ 0.6) \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0.6 & 0.4 & 0 \\ 0 & 0.7 & 0.3 & 0 \end{pmatrix} = (0, 0.6, 0.4, 0)。$$

同理可得

$$H_2 = (0, 0.5, 0.3, 0.2), H_3 = (0, 0.5, 0.3, 0.2), H_4 = (0, 0.6, 0.3, 0.1)。$$

2) 求 U 的综合评价矩阵 E 。 U 的综合评价矩阵 $E = S \cdot H$, 其中 $H = (H_1, H_2, H_3, H_4)^T$

则
$$E = (0, 0.3, 0.3, 0.2)。$$

将 E 归一化, 得归一化后的矩阵为

$$E^* = (0, 0.3/0.8, 0.3/0.8, 0.2/0.8) = (0, 0.375, 0.375, 0.25)。$$

3) 等级赋值并计算分值。根据实际情况, 对各等级赋予相应的值, 具体赋值情况见表 3。

设 $A = (90, 80, 70, 60)$, 则分值

$$F = E^* \cdot A^T = (0, 0.375, 0.375, 0.25) \begin{pmatrix} 90 \\ 80 \\ 70 \\ 60 \end{pmatrix} = 71.25。$$

表 3 各等级的赋值情况

贫困程度	极度贫困	贫困	困难	一般困难
赋值	90	80	70	60

从测试结果可以看出, 采用模糊综合评判的方法可以很好地克服主观因素的影响, 具有较高的准确性, 通过计算说明该生 A 属于困难程度, 应给予适当的资助。

2 应用模糊综合评判法教育贫困生

基于由模糊综合评判法得到的学生 A 的困难等级, 下面对学生 A 的教育情况进行分析。

2.1 建立贫困生后继培养教育的指标体系

笔者对贫困生的情感教育、感恩教育、榜样示范和实践机会等 4 个方面进行了重点研究, 经过分析得到了 8 个二级指标(表 4)对贫困生 A 采取的教育方法进行评价。

2.2 用模糊综合评判模型对贫困生后继培养和教育进行评判

(1) 确定评价等级集: $W =$ 情感教育 (W_1), 感恩教育 (W_2), 榜样示范 (W_3), 实践机会 (W_4); $W_1 =$ 自信程度 (W_{11}), 心理承受力 (W_{12}); $W_2 =$ 感恩意识 (W_{21}), 回馈社会意识 (W_{22}); $W_3 =$ 榜样示范作用 (W_{31}), 对自身的要求 (W_{32}); $W_4 =$ 勤工俭学活动 (W_{41}), 心理方面的影响 (W_{42}); $Y =$ 好 (Y_1), 良 (Y_2), 中 (Y_3), 差 (Y_4)。

(2) 确定指标权重, 结果见表 5 所示。

表 4 贫困生后继培养和教育指标体系及学生 A 的评价情况

一级指标	二级指标	主要考核评价因子	专家评价各层次人数			
			好	良	中	差
情感教育	自信程度	乐观、积极、有信心	5	4	1	0
	心理承受力	心理敏感、脆弱	3	5	2	0
感恩教育	感恩意识	孝顺父母、感激社会	6	3	1	0
	回馈社会意识	回馈社会、帮助他人	6	2	1	1
榜样示范	榜样示范作用	互帮互助的精神、归属感	3	4	2	1
	对自身的要求	努力做得更好、立大志	5	3	1	1
实践机会	勤工俭学活动	积极参加勤工俭学活动	6	1	2	1
	心理方面影响	怕丢面子不敢参加助学活动	5	2	2	1

(3) 综合评判计算。经计算得到 $W_1 - W_4$ 的综合评价矩阵分别为: $J_1 = (0.5, 0.5, 0.2, 0)$, $J_2 = (0.5, 0.3, 0.1, 0.1)$, $J_3 = (0.5, 0.4, 0.2, 0.1)$, $J_4 = (0.5, 0.2, 0.2, 0.1)$ 。W 的综合评价矩阵 $E = Z \cdot J$, 其中 $J = (J_1, J_2, J_3, J_4)^T$, 则 $E = (0.75, 0.25, 0.75, 0.25)$, 将 E 归一化后得到 $E^* = (0.375, 0.125, 0.375, 0.125)$, 其中等级赋值为: 好—90; 良—80; 中—70; 差—60, 则学生 A 得分 $G = 78.125$ 。

最后将相应的二级指标评估等级给出一定的分数进行比较, 得出 $G_1 = 82.5, G_2 = 82, G_3 = 80.8, G_4 = 91$ 。计算结果表明学生 A 的整体情况较好, 但榜样示范方面得分较其他方面都要低, 因此对其后继的培养和教育应侧重这个方面。

3 结束语

本文通过模糊综合评判法, 运用数学的思想方法将贫困生的认定关系和教育工作量化, 并通过编程实现, 从而有效地克服了传统方法中存在的主观性和盲目性。本文不但对学生 A 进行了贫困等级的鉴定, 还针对 A 的贫困程度提出了后继培养和教育应着重关注的方面, 实现了关心和教育的有机结合, 为高校辅导员在贫困生资助和培养方面提供了新的思路和方法。同时, 把更多的学生管理工作纳入到同一个体系中来, 实现系统化、科学化、人文化的管理将更加有助于当代大学生的成长和成才。

参考文献:

[1] 黄荣晓, 李文辉. 试论高校辅导员开展助学帮困工作的艺术[J]. 文教资料, 2007, 19: 32-33.
Huang R X, Li W H. Discussion on the art of developing the work of hardship-aid for university instructor[J]. Data of Culture and Education, 2007, 19: 32-33.

[2] 李永富. 浅析高校辅导员在家庭经济困难学生界定中的作用[J]. 科技信息, 2006, 8: 262.
Li Y F. A brief analysis of the role for university instructor in distinguishing the needy students[J]. Science & Technology Information, 2006, 8: 262.

[3] 范冬娇. 辅导员队伍建设长效机制初探[J]. 学校党建与思想教育, 2006, 24(7): 74-75.
Fan D J. The counselor team construction of long-acting mechanism[J]. Xuexiao Dangjian Yu Sixiang Jiaoyu, 2006, 24(7): 74-75.

[4] 张志祥. 国外德育发展趋势及我们的立足点[J]. 黑龙江高等教育研究, 2005, 12: 52-55.
Zhang Z X. The developing tendency of mortal education work in foreign countries and our tactics[J]. Heilongjiang Researches on Higher Education, 2005, 12: 52-55.

[5] 刘恒新, 张华. 构建大学生自我教育的实践机制[J]. 四川师范大学学报: 社会科学版, 2010, 37(4): 111-115.
Liu H X, Zhang H. System-construction for college student self-education practice[J]. Journal of Sichuan Normal University: Social Sciences Edition, 2011, 34(22): 35-38.

[6] 王鸿. 浅析国家审计人员职业准入与遴选制度[J]. 中国审计, 2005, 4: 34-35.
Wang H. Briefly state auditor vocational admittance and se-

- lection system[J]. *China Audit*, 2005, 4: 34-35.
- [7] 刘恒新, 朱建军, 黄钢威. 高校学生经济贫困的测量方法[J]. *四川师范大学学报: 自然科学版*, 2009, 32(3): 407-410.
- Liu H X, Zhu J J, Huang G W. Evaluating method of economic poverty for college students[J]. *Journal of Sichuan Normal University: Natural Science*, 2009, 32(3): 407-410.
- [8] 张焯, 袁飞云, 康亚明. 模糊综合评价在高校学生资助系统中的应用研究[J]. *现代电子技术*, 2011, 34(22): 35-38.
- Zhang Y, Yuan F Y, Kang Y M. Application of fuzzy comprehensive evaluation method in student financial assistance system[J]. *Modern Electronics Technique*, 2011, 34(22): 35-38.
- [9] 张秋铃, 杨建明, 唐芳. 福建白水洋景区游客满意度模糊综合评价[J]. *重庆师范大学学报: 自然科学版*, 2011, 28(4): 74-77.
- Zhang Q J, Yang J M, Tang F. Fuzzy comprehensive evaluation of the tourist satisfaction in baishuiyang resort of fujian[J]. *Journal of Chongqing Normal University: Natural Science*, 2011, 28(4): 74-77.
- [10] 孙文琦. 基于层次分析法的我国群众体育投入评价指标权重研究[J]. *西南师范大学学报: 自然科学版*, 2012, 37(6): 213-219.
- Sun W Q. An AHP-based study of the weights of evaluation indexes of mass sports input in China[J]. *Journal of Southwest China Normal University: Natural Science Edition*, 2012, 37(6): 213-219.

Application of Fuzzy Comprehensive Evaluation Method in Funding and Educating Poor College Students

LI Xin¹, Zhou Jingjing²

(1. Students Affairs Development Research Center, Chongqing Normal University;

2. School of Economics and management, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, China)

Abstract: How to improve working efficiency of college assistants in the student educational work of subsidization for students in poverty and assure the educational work of poor students become very important. In this paper, by applying fuzzy integrative evaluation method, the identifying relationship of poor college students and education work are quantified. Then a new way of mathematics about identifying for poor college students and education work is given. Not only the students of poverty are identified, but also the aspects which should be paid attention to are proposed. At last, the calculation is carried out by MATLAB software and the obtained results avoids subjectivity and getting over blindness in traditional methods efficiently.

Key words: penury students' subsidy; fuzzy comprehensive evaluation; students' education

(责任编辑 游中胜)