

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2018.11.012

# 模糊综合评判法在学术型硕士学位论文 论文质量评价中的应用<sup>①</sup>

邱香华

西南大学 期刊社, 重庆 400715

**摘要:** 高校评判学术型硕士学位论文质量的标准不尽相同, 如何制定科学而合理的硕士学位论文评判标准始终是高校管理者、硕士生导师和硕士研究生们热切关注的话题. 该文主要对反映学术型硕士学位论文质量的 5 个指标, 即论文选题、论文创新、论文写作、论文成果及论文评阅和答辩进行综合考量. 基于模糊综合评判模型提出了判定学术型硕士学位论文质量的模糊综合评价方法, 以此建立高校学术型硕士学位论文质量量化的评价机制, 可以有效克服学位论文质量评价中广泛存在的受主观和人为因素干扰的弊病. 该文的结果可为高校进行学术型硕士学位论文质量评价提供参考, 对提升学术型硕士学位论文的质量具有重要意义, 且评价方法可借助于软件实现, 有利于加强学术型硕士学位论文质量评价系统化和程序化管理.

**关键词:** 硕士学位论文; 质量评价; 模糊综合评判

**中图分类号:** O159

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-9868(2018)11-0081-05

国家经济、文化的发展依赖于人才, 而研究生教育正是培养高质量创新型人才的重要途径. 研究生学位论文分为博士学位论文、硕士学位论文, 其综合反映了研究生的专业素养和科研能力, 是学生在研究生期间需要完成的一项重要任务. 目前, 国内多数高校都以学位论文质量的优劣作为评判研究生能否毕业的重要依据之一, 并以论文评阅和论文答辩作为考核方式. 硕士学位论文综合反映了硕士研究生是否达到培养目标要求, 是否具备了一定的学术研究能力, 是学术型研究生必须完成的学习环节, 也反映了高校学术型研究生的培养水平, 在高校研究生质量评价中具有重要意义.

近年来, 各高校都加强了对学术型研究生学位论文的监管力度, 从论文选题、写作和学术成果等方面着手对研究生毕业论文进行评审和监督. 目前, 各高校均采用论文评阅加论文答辩的方式对学术型研究生学位论文质量进行评价, 但评价结果受人为因素和主观因素干扰较大. 以专家评审为例, 目前专家评审通常采用定性评价和定量评价两种方式. 定性评价是对学位论文的创新性、选题、学术水平、写作水平等作出优、良、及格和不及格的等级评定, 最后再对论文作出“同意答辩”“修改后答辩”“不同意答辩”等整体评价. 定量评价则是评审专家通过某种既定的标准, 对学位论文的各方面进行定量评分, 最终计算总分. 由于各专家评审标准与宽严程度并不相同, 因而定性评价中各专家对同样质量的硕士学位论文可能给出不同的评价等级. 而定量评价所用的方法也只是对专家的打分情况进行简单统计, 其结果缺少一定的客观性和科学性. 从评价结果来看, 无论是上述的定性评价方法还是定量评价方法, 都不能很好地对硕士学位论文

① 收稿日期: 2018-01-22

基金项目: 国家自然科学基金项目(61374078); 重庆市自然科学基金项目(cstc2015jcyjBX0052).

作者简介: 邱香华(1971-), 女, 编辑, 主要从事编辑学研究.

的真实水平作出科学合理的评价。

对学位论文评价的研究由来已久,研究者着眼于不同的角度给出了相对合理的学位论文质量评价方法,或是对学位论文质量评价进行了探讨<sup>[1-6]</sup>。例如:文献[2]对博士学位论文评价的主观性和客观性进行了分析;文献[4]对硕士学位论文质量评价的内容要素和影响因素进行了探讨,并对国内某高校的 1 185 篇学术型硕士论文评阅结果进行分析;文献[5]对研究生学位论文质量评价指标体系进行了研究,建立了相应的 1 级指标和 2 级指标体系,并通过实际评价进行了验证。这些研究表明,对学位论文质量的评价已引起了学者们的广泛关注。

对学位论文质量的评价应注重建立科学合理的评价指标体系,从选题、学位论文水平、作者写作能力和学术成果等多方面进行综合考虑,才能有效地避免因主观因素对学术论文评价所造成的不利影响。模糊综合评判法是以模糊数学为基础的一种综合评价方法,具有结果清晰、系统性强等特点,能较好地解决模糊的、难以量化的问题,适合各种非确定性问题的解决,比传统的定性描述更加科学化和准确化<sup>[7-8]</sup>。本文主要对反映学术型硕士学位论文质量的 5 个指标:论文选题、论文创新性、论文写作、学术成果及评阅和答辩结果进行综合考虑,基于模糊综合评判模型提出了判定学术型硕士学位论文质量的模糊综合评价方法,可实现高校学术型硕士学位论文质量评价的系统化管理。

## 1 确定评价指标体系

确定评价指标体系是对学术型硕士学位论文质量进行评价的主要依据。为获得有价值的评价效果,要求所确定的评价指标体系能全面客观地反映学术型硕士学位论文的质量,具体要求是:

- 1) 确定评价因素集要与学术型硕士学位论文质量评价的目标一致;
- 2) 要具有可测性。评价体系中学位论文质量的评价内容可通过实际观察及直接测量来获得明确的结论;
- 3) 评价学术型硕士学位论文质量的各因素之间相互独立,不存在因果关系;
- 4) 指标要有可比性,即指标要反映学术型硕士学位论文质量中共同的属性。

科学、规范的评价指标可以减少评价误差,从而更精确地反映客观事实,提高学位论文评价质量。针对本文的研究内容,需要搜集的资料包括学术型硕士学位论文选题、论文创新性、论文写作、学术成果及评阅和答辩结果等。本文建立的学术型硕士学位论文质量评价指标体系见表 1。

表 1 学术型硕士学位论文质量评价指标体系

1 级指标	2 级指标	评价标准
论文选题	选题质量	选题与专业培养目标相符程度
	选题难度	选题难易度
	选题意义	研究意义和实用价值
论文创新性	前沿性	跟踪国内外研究前沿
	原创性	论文新颖性和独创性
论文写作	写作水平	论文语言表达、专业术语表述
	写作规范	论文格式、文献格式
学术成果	成果数量	硕士期间发表论文、申请专利数等
	成果质量	硕士期间发表论文、申请专利质量等
评阅和答辩	评阅意见	论文评阅人评阅意见
	答辩意见	答辩委员会意见及成绩评定等

## 2 用模糊综合评判模型进行综合评价

(1) 确定评价因素集和评价等级集

$U = \{\text{论文选题}(U_1), \text{论文创新性}(U_2), \text{论文写作}(U_3), \text{学术成果}(U_4), \text{评阅和答辩}(U_5)\}$ ;

$U_1 = \{\text{选题质量}(u_{11}), \text{选题难度}(u_{12}), \text{选题意义}(u_{13})\}$ ;

$U_2 = \{\text{前沿性}(u_{21}), \text{原创性}(u_{22})\}$ ;

$U_3 = \{\text{写作水平}(u_{31}), \text{写作规范}(u_{32})\}$ ;

$U_4 = \{\text{成果数量}(u_{41}), \text{成果质量}(u_{42})\}$ ;

$U_5 = \{\text{评阅意见}(u_{51}), \text{答辩意见}(u_{52})\}$ .

本文确定的评语集为  $V = \{\text{优秀}(v_1), \text{良好}(v_2), \text{合格}(v_3), \text{基本合格}(v_4)\}$ .

## (2) 确定指标权重

指标体系中各层次指标的权重由熟悉学位论文评价的专家讨论确定，其权重分配见表 2.

表 2 学术型硕士学位论文质量评价体系中各级指标权重

评价指标	评价指标权重
$U_1 - U_5$	$B(0.15, 0.15, 0.4, 0.1, 0.2)$
$u_{11} - u_{13}$	$D1(0.3, 0.3, 0.4)$
$u_{21} - u_{22}$	$D2(0.5, 0.5)$
$u_{31} - u_{32}$	$D3(0.5, 0.5)$
$u_{41} - u_{42}$	$D4(0.4, 0.6)$
$u_{51} - u_{52}$	$D5(0.5, 0.5)$

## (3) 进行 1 级综合评判：

假设评价小组成员由 20 人组成，为了克服专家主观打分对分析结果的影响，采用数据调查法与专家打分法相结合的评价方式。下面以论文 A 为例，详细阐述模糊综合评判法在学术型论文质量评价中的应用。评价组人员对学术型硕士学位论文 A 的质量情况进行投票，其统计结果见表 3.

表 3 评价组成员对论文 A 的评价情况

1 级指标	2 级指标	分 类			
		优秀	良好	合格	基本合格
$U_1$	$u_{11}$	8	6	4	2
	$u_{12}$	8	5	5	2
	$u_{13}$	9	4	6	1
$U_2$	$u_{21}$	8	6	6	0
	$u_{22}$	7	5	5	3
$U_3$	$u_{31}$	8	8	4	0
	$u_{32}$	12	6	2	0
$U_4$	$u_{41}$	10	7	3	0
	$u_{42}$	11	5	4	0
$U_5$	$u_{51}$	13	4	3	0
	$u_{52}$	14	3	3	0

由表 3 可得  $U_1 - U_5$  的单因素评价矩阵  $Z_1 - Z_5$  为

$$Z_1 = \begin{pmatrix} 0.40 & 0.30 & 0.20 & 0.10 \\ 0.40 & 0.25 & 0.25 & 0.10 \\ 0.45 & 0.20 & 0.30 & 0.05 \end{pmatrix}$$

$$Z_2 = \begin{pmatrix} 0.40 & 0.30 & 0.30 & 0 \\ 0.35 & 0.25 & 0.25 & 0.15 \end{pmatrix}$$

$$Z_3 = \begin{pmatrix} 0.40 & 0.40 & 0.20 & 0 \\ 0.60 & 0.30 & 0.10 & 0 \end{pmatrix}$$

$$Z_4 = \begin{pmatrix} 0.50 & 0.35 & 0.15 & 0 \\ 0.55 & 0.25 & 0.20 & 0 \end{pmatrix}$$

$$Z_5 = \begin{pmatrix} 0.65 & 0.20 & 0.15 & 0 \\ 0.70 & 0.15 & 0.15 & 0 \end{pmatrix}$$

由  $Z_1 - Z_5$  和表 2 中的  $D_1 - D_5$  可得  $U_1 - U_5$  的综合评价矩阵  $H_1 - H_5$ , 其中  $H_i = D_i Z_i (i=1, 2, 3, 4, 5)$ . 这里实施的主要是模糊矩阵运算, 方法是把通常乘法中的“ $\times$ ”运算换成“ $\wedge$ ”运算(两数取小), 把“ $+$ ”运算换成“ $\vee$ ”运算(两数取大), 且先“ $\wedge$ ”后“ $\vee$ ”.

$$H_1 = (0.4, 0.3, 0.3, 0.1), H_2 = (0.4, 0.3, 0.3, 0.15), H_3 = (0.5, 0.4, 0.2, 0)$$

$$H_4 = (0.55, 0.35, 0.2, 0), H_5 = (0.5, 0.2, 0.15, 0)$$

(4) 由  $H_1 - H_5$  组成  $U_1 - U_5$  的单因素评价矩阵:

$$H = \begin{pmatrix} H_1 \\ H_2 \\ H_3 \\ H_4 \\ H_5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0.1 \\ 0.4 & 0.3 & 0.3 & 0.15 \\ 0.5 & 0.4 & 0.2 & 0 \\ 0.55 & 0.35 & 0.2 & 0 \\ 0.5 & 0.2 & 0.15 & 0 \end{pmatrix}$$

求综合评价矩阵  $R = BH = (0.4, 0.4, 0.2, 0.15)$ . 为方便处理, 将  $R$  归一化得

$$R = (0.4/1.15, 0.4/1.15, 0.2/1.15, 0.15/1.15) = (0.348, 0.348, 0.174, 0.13)$$

(5) 对划分的 4 类学位论文进行赋值并计算分值(表 4).

表 4 评价组成员对论文 A 的评价情况

类别	优秀	良好	合格	基本合格
分值范围	(100, 90]	(90, 80]	(80, 70]	(70, 60]

取评分矩阵  $G = (95, 85, 75, 65)$ , 则分值  $F = RG^T = 84.14$ .

通过以上分析可得, 学术型硕士学位论文 A 的质量属于“良好”, 距离“优秀”还有一定的差距.

### 3 结 论

影响学术型硕士学位论文质量的因素众多, 迄今为止还没有形成一套完整、有效、可操作性强的方法可以对学术型硕士学位论文质量进行系统、全面地评价. 本文通过模糊综合评判法, 运用数学的思想方法将学位论文质量的评价定量化, 并可通过编程实现, 从而有效地克服评价过程中主观因素的干扰. 本文对学术型硕士学位论文 A 进行了质量等级鉴定, 为高校在评价学位论文质量方面提供了新的思路和方法. 因此, 把更多的学位论文纳入到同一个体系中来, 实现系统化、科学化的评价将更加有助于学位论文质量的提升, 对提高研究生培养水平具有重要意义.

#### 参考文献:

- [1] 李 军, 石德万. 大学生学位论文撰写期间的信息行为对论文质量的影响 [J]. 情报理论与实践, 2011, 34(7): 80-84.
- [2] 刘少雪. 博士学位论文评价的主观性与客观性 [J]. 高等教育研究, 2014, 35(2): 54-58.
- [3] 王红梅, 李宏伟. 模糊综合评价模型在毕业论文质量抽查中的应用 [J]. 西安文理学院学报(自然科学版), 2016, 19(1): 12-16.
- [4] 杜庆良. 学术型硕士学位论文质量评价的实证分析 [J]. 华北水利水电大学学报(社会科学版), 2016, 32(6):

154—157.

- [5] 俞婉琦. 研究生学位论文质量评价指标体系研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2017.
- [6] 罗泽胜. 硕士学位论文双盲评审意见异议机制研究 [J]. 研究生教育研究, 2018, 43(1): 44—48.
- [7] 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.
- [8] 李 鑫, 周靖靖. 模糊综合评判法在高校贫困生资助与教育工作中的应用 [J]. 重庆师范大学学报(自然科学版), 2014, 31(5): 155—158.

## Application of Fuzzy Comprehensive Evaluation Method in Evaluating the Quality of the Academic Master's Degree Thesis

QIU Xiang-hua

*Journal Press of Southwest University, Chongqing 400715, China*

**Abstract:** It is well known that there are many differences in evaluating the quality of academic master's degree thesis. How to design a suitable criterion of evaluation is always an important research topic interested by governors and masters. In this paper, five indicators are considered which include the subject selection of the master's thesis, the creativity of papers, paper composition, academic achievements, thesis appraisal and defenses. The fuzzy integrative evaluation method about the quality of the academic master's degree thesis is proposed by applying fuzzy integrative evaluation model. The new method can be used to realize the measurability of the quality evaluations of the academic master's thesis, and it can overcome the distraction introduced by subjective factors and human factors. The results of this paper provide a reference for University and has great significance in the development of the quality of the academic master's thesis. Moreover, the calculation can be carried out by software, thus it is helpful in realizing the routinization for evaluating the quality of the academic master's thesis.

**Key words:** academic master's degree thesis; estimation of quality; fuzzy comprehensive evaluation

责任编辑 夏 娟