

图书馆 动态模糊评价与 实证分析

曹志梅◎著

TUSHUGUAN DONGTAI MOHU
PINGJIA YU SHIZHENG FENXI



北京图书馆出版社

图书馆动态模糊评价 与实证分析

曹志梅 著

北京图书馆出版社

图书在版编目(CIP)数据

图书馆动态模糊评价与实证分析/曹志梅著. —北京:北京图书馆出版社,2007.3

ISBN 978-7-5013-3361-5

I. 图… II. 曹… III. 图书馆管理—评价 IV. G251

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 139145 号

书名 图书馆动态模糊评价与实证分析

著者 曹志梅 著

出版 北京图书馆出版社 (100034 北京西城区文津街7号)

发行 010-66139745 66151313 66175620 66126153

66174391(传真) 66126156(门市部)

E-mail cbs@nlc.gov.cn(投稿) btsfxb@nlc.gov.cn(邮购)

Website www.nlcpress.com

经销 新华书店

印刷 北京集惠印刷有限责任公司

开本 880×1230 毫米 1/32

印张 7.5

版次 2007年3月第1版 2007年3月第1次印刷

字数 160(千字)

书号 ISBN 978-7-5013-3361-5/G·680

定价 20.00 元

序 一

在图书馆的历史长河中,图书馆评价伴随着图书馆的发展而发展,为了能使评价结论客观准确,对评价方法的研究一直为广大学者所关注。然而,对于图书馆评价过程中出现的动态模糊性问题,到目前为止,尚未有学者提出切实可行的解决办法,本书也正是基于这一目的而著。

曹志梅积多年工作经验,对图书馆评价有着较为深刻的理解,在师从李教授专门学习动态模糊性理论知识后,将动态模糊理论引入到图书馆评价当中,可谓理论与实践的密切结合,此举对于解决图书馆评价中的动态模糊性概念具有非常重要的理论探索性意义。全书通过理论篇、方法篇、实证篇逐层递进地介绍了动态模糊评价的有关知识,提出的两种动态模糊评价方法,是对目前图书馆评价方法的丰富和发展,尤其是动态模糊关系评价分析法为图书馆评价提供了一个全新的视角,最后通过具体的应用实例验证了新建理论和方法的可行性和可操作性。

总的来说,全书结构严谨、层次清晰,内容叙述深入浅出,从图书馆学研究角度看,本书是既具有理论探讨意义又具有实际应用推广价值的研究成果。

曹作华

2006年9月

序 二

动态模糊集和动态模糊逻辑是近年来为了解决客观世界和主观世界中的动态模糊性问题而提出的新概念,这些基本概念目前主要处于理论探索阶段,对其研究依然是一个新的研究领域。

曹志梅同志能结合自身多年的工作经验,针对具体问题将动态模糊理论作为解决实际问题的理论工具,充分体现了她观察问题视角的敏锐性。近两年她将这些基本理论应用于图书馆评价中,已经取得了一系列研究成果,毫无疑问,这些工作是将动态模糊理论加以应用的一个成功范例。此时,她能将取得的研究成果整理成专著出版,充分说明作者是有奉献精神的。本书不仅提出了图书馆动态模糊评价的理论与方法,并且通过具体的应用实例验证了评价方法的可行性,通过开发实际评价应用系统体现了评价方法的可操作性,因此本书是一部有理论、有实际运作的研究成果。

我相信该书的出版具有重要的科学价值,从理论研究方面看,进一步丰富发展了动态模糊集和动态模糊逻辑的基本内容,推进了此理论的研究进展;从实际应用角度看,为动态模糊性研究从理论走向应用打开了新局面,也为广大同行提供了交流的机遇。

李凡长

2006年8月

目 录

序一	(1)
序二	(2)
引言	(1)

理 论 篇

第一章 动态模糊相关理论	(11)
第一节 动态模糊集理论	(11)
第二节 动态模糊关系理论	(22)
第三节 动态模糊逻辑理论	(31)
第二章 图书馆评价基础理论	(38)
第一节 图书馆评价概述	(38)
第二节 图书馆评价的目的及功能	(45)
第三节 图书馆评价的实施过程	(48)

方 法 篇

第三章 动态模糊综合评价	(57)
第一节 动态模糊综合评价概述	(57)
第二节 动态模糊综合评价的基本程序	(59)
第三节 动态模糊综合评价模型	(76)
第四节 动态模糊综合评价的特点	(80)
第四章 动态模糊关系评价	(83)
第一节 动态模糊关系评价概述	(83)
第二节 动态模糊关系评价的基本程序	(85)
第三节 动态模糊关系分析	(94)

第四节	动态模糊关系评价的特点	(98)
第五章	动态模糊评价中的相关技术方法	(101)
第一节	评价指标体系的组建方法	(101)
第二节	指标权重系数的确定方法	(109)
第三节	隶属函数的确定方法	(118)
第四节	评价信息的搜集方法	(125)

实 证 篇

第六章	图书馆服务质量的动态模糊综合评价	(133)
第一节	图书馆服务质量评价概述	(133)
第二节	图书馆服务质量动态模糊综合评价实例分析	(138)
第七章	图书馆用户满意度的动态模糊关系评价	(164)
第一节	图书馆用户满意度评价概述	(164)
第二节	用户满意度动态模糊关系评价实例分析	(171)
第八章	动态模糊评价应用系统的设计与实现	(192)
第一节	系统的总体设计思路	(192)
第二节	系统的实现方法及技术处理	(201)
第三节	系统运行实例分析	(210)
第四节	系统优势分析	(221)
参考文献		(224)
后记		(228)

引 言

近年来,评价这一概念在我国各行各业经常被提到,并作为提高行业管理水平的手段之一被加以广泛应用。

在具体的评价活动中,人们最初处理的评价数据一般都是指经典的二值逻辑的精确数据,直至“模糊理论”的提出,人们才开始研究那些具有不确定性、模糊性的数据,从而出现模糊评价的概念。时至今日,在各行各业的评价实践中,人们需要处理的数据越来越多,也越来越复杂,除了模糊数据外,还存在大量的带有动态变化性的模糊数据,即动态模糊数据。模糊理论只能解决静态的模糊数据,不能模拟动态变化的世界中存在的动态模糊数据。如何解决评价活动中的动态模糊性是值得探讨和研究的课题。

图书馆是一个生长着的有机体(阮冈纳赞,1931年),随着图书馆的各项工作逐步纳入系统化、科学化发展轨道,对图书馆实施科学评价已成为图书馆管理科学的重要课题之一,为了能使评价结论客观准确,对图书馆评价方法的研究已引起广泛关注。在图书馆的评价实践过程中,同样存在着大量的模糊理论无法解决的动态模糊性数据。如,馆舍条件“渐渐变好”、服务态度“逐渐变差”、文献资源“不断丰富”、管理水平“越来越好”等等。这些数据中“好”、“差”、“丰富”等都具有“模糊性”,“渐渐”、“逐渐”、“不断”、“越来越”等都具有“动态性”。如何解决图书馆评价活动中的动态模糊性应该是摆在图书馆人面前的一个现实问题。

针对这些实际问题,本书将动态模糊集、动态模糊关系及动态模糊逻辑理论引入到图书馆评价活动当中,提出了动态模糊综合评价法和动态模糊关系评价法,且通过图书馆的具体评价实例对这两种动态模糊评价方法进行了实证分析研究,最后以构建和运行动态模

糊评价系统来体现动态模糊评价方法的可行性和可操作性,以期为图书馆评价活动中的动态模糊性找到一种有效的解决方法,为图书馆评价提供一种更客观、更公正的评价方法。

一、动态模糊理论研究现状

动态模糊性问题是客观世界和主观世界中普遍存在而又不可回避的极其复杂的问题。对数据的动态模糊性进行研究已经引起一些专家的重视,有学者认为“目前国内外学者对数据的动态模糊性研究依然处于初级阶段”(袁鼎荣等. 数据库技术研究进展. 广西师范大学学报(自然科学版),2001,19(1):51—54)。

目前国内外对数据的动态模糊性进行研究的学者不是很多,能够查阅的文献资料也很有限,且他们的研究主要集中于理论研究阶段,将动态模糊理论与实践应用相结合的验证研究相当缺乏。

国内在数据的动态模糊性方面的研究主要是李凡长教授及其带领的学术研究群体。近年来,他们主要是基于动态模糊集,提出了动态模糊测度理论;给出动态模糊数据模型、动态模糊数据的分解模型;给出动态模糊数据集序列的极限及其性质;构建了动态模糊数据运算及其模型;对动态模糊关系数据模型、动态模糊数据扩展模型等进行了一定的研究。

国外在数据的动态模糊性方面的研究者也不多。自 Filev D 于 1992 年介绍了几个主要的动态模糊数据库模型后,1995 年有学者提出了一种新的控制复杂系统的动态模糊模型,并利用动态模糊—状态矢量空间模型来分析和设计模糊控制系统;2000 年 Hofmeister P 等学者报道了利用动态模糊数据的分析来减少 scenario 分析的复杂性;2003 年 Habbi 等又介绍了一种用于鼓—汽锅—涡轮的动态模糊模型。

根据目前能查阅的文献资料显示,国内外对动态模糊理论进行应用分析的报道非常少见。

实际上,动态模糊性是在客观世界和主观世界中普遍存在而又

不可回避的问题,动态模糊理论应该在很多领域都具有非常广泛的应用,然而,动态模糊理论研究的现状,却缺少具体的实践验证分析的支持。所以,从动态模糊理论研究方面看,动态模糊理论研究急切需要在各行各业寻找滋生的土壤,动态模糊理论研究需要与具体的应用实践相结合,寻求支撑的力量。

二、图书馆评价方法研究现状

评价是图书馆工作的必要环节之一,不管是图书馆自身评价、同行评价还是主管部门的评价,一般都是指在众多因素评价结果基础上形成的评价结论。在图书馆长期的评价实践中,人们借助不同的数学工具可以对图书馆施行各种各样的评价方法,目前常用的评价方法有:层次分析法、模糊论法、多元统计法、坎特法、DEA 法、SE-RVQUAL 法以及 LIBQUAL + 法等等。虽然这些评价方法非常丰富,也解决了图书馆实际工作中的诸多问题,然而这些评价方法无一关注图书馆评价中的动态模糊现象,亦即只考虑评价中的模糊性而忽视其动态性。

1. 忽视了评价结果的动态模糊性

在图书馆评价中,对于同一评价因素,不同的评价者可能会得出不同的评价结果,而且评价结果不是静态的,还是具有一定动态发展趋势的。比如,在对“办馆条件”进行评价时,可能认为其评价结果是“优秀”,但从现有条件及其后备力量看,其未来可能是条件越来越好,也可能越来越差,则就存在两种动态值: $\overrightarrow{\text{优秀}}$ 和 $\overleftarrow{\text{优秀}}$ 。而目前的评价方法只是单纯地表示为“优秀”,忽视了 $\overrightarrow{\text{优秀}}$ 和 $\overleftarrow{\text{优秀}}$ 的动态现象,评价方法本身不能反映图书馆的动态发展变化趋势。

图书馆评价的实质就是评价者对图书馆做出价值判断的过程,带有明显的主观性。由于评价者个人的期望或图书馆的现实是不断变化的,因此,评价者对图书馆的主观感受并不是一成不变的,受这些不确定性因素的影响,评价者的主观感受也在不断地变化着。如果动态因素发生变化,那么评价者就会对现实和期望进行比较,做出

新的满意或不满意的判断。如果动态因素是向良性方向变化,那么评价者就会由满意而变为很满意,或由不满意而变为满意;如果动态因素向恶性方向转化,那么评价者就会由满意而变为不满意或由不满意而变为很不满意。密切关注图书馆的发展变化方向,可以及时地进行干预和引导,从而改善图书馆工作,所以,图书馆评价中的动态因素应引起研究者的注意。

2. 忽视了因素间关系的动态模糊性

目前常用的评价方法,一般都要给不同的评价指标设置一定的定额“权重”系数,以权重来确定不同指标的重要程度,反映单个因素与总体目标评价之间的一种依赖关系程度。权重反映了对诸因素的一种权衡方式,分配权重即确定因素间关系在很大程度上决定了所做的评价是否科学,是否可信。

由于图书馆评价本身具有动态模糊性,使得不同因素间的依赖关系也不是一成不变的,而是具有动态模糊性。对某个指标的评价,根据目前的工作目标或重点给予一定的权重,但是,根据工作计划的调整安排或内外环境的发展变化,这一指标的权重有可能被放大或缩小,而绝不是一个固定不变的定量,如:随着网络环境的形成,电子文献日益丰富,用户对电子文献的依赖性正不断增强,而对传统的纸质文献的依赖性正在逐步弱化;工作人员服务态度的逐渐改善与用户对图书馆的满意程度提高、工作人员学历的上升与其服务质量的提高、收藏文献数量的增多与用户利用率的提高、管理水平的先进与服务效率的提高、文献采购质量的好坏与用户使用率的高低、用户自身信息素养的增强与其利用文献效率的上升等等,这些指标因素相互之间都存在或多或少的动态模糊关系,而不是一个固定的权重分配关系。

目前的评价法本身已经违背了评价结果的动态模糊性规则及因素间关系的动态模糊性规则,权重的定额分配直接影响评价的结果。因素间关系权重分配的不合理性、不科学,将直接使评价结果“失真”。为使评价能反映事物的本来面目,关注因素间关系的动态模

糊性已不容忽视。

目前图书馆评价方法中所忽视的动态模糊性问题,正需要动态模糊理论的渗透支撑,这也正是本书的立意所在。目前图书馆评价方法中所忽视的,正是本书要关注、研究和解决的。希望动态模糊评价能有效地解决图书馆评价中的动态模糊现象,为图书馆评价提供一个全新的评价视角。

三、动态模糊评价的概念

“评价”一词,从字面上看,评价者,评判价值也。评价即是一种价值判断,其实质是借助一定的方法,将评价对象的类属或性态与评价者的认识 and 态度有机地结合起来,做出有关优劣的判断。当然,这种价值的判断必须建立在一定的准则和标准之上,如,人们根据一定的指标体系判断某图书馆的办馆效益,判断某工程项目的可行性等。

在评价活动中,人们经常遇到一些动态模糊性的概念。比如,在图书馆评价中,经常遇到这样的问题:图书馆的人员素质越来越高,图书馆人员的服务态度逐渐变好,藏书结构日趋合理等,这些概念既具有不确定性(模糊性),又具有动态变化性,其中“高”、“好”、“合理”等概念的含义是不确切的、不清晰的,概念之间的差异往往需要通过中间过渡的形式表达,具有“亦此亦彼”的性质,亦即具有模糊性;“越来越”、“逐渐”、“日趋”等概念是不断变化的,非静态不动的,这些概念需要借助动态变量来表达,即体现了动态性。如何解决图书馆评价中的这种动态模糊现象,这就是动态模糊评价要解决的问题。

1965年美籍伊朗数学家查德(L. A. Zadeh)首先提出了“Fuzzy Sets”(模糊集)的概念,运用隶属函数作为刻画模糊事物中有关差异的中间过渡的数学模型。这是首次运用数学方法来描述模糊事物,从而开辟了用数学语言描述模糊对象的途径。模糊论的原理被应用到图书馆评价后,从而开创了图书馆评价方法中模糊评价的新方法。

模糊评价方法可以评价被评对象的优劣程度到底有多大,是十分优秀,还是八分优秀;是八分差,还是六分差等,为图书馆评价的定量化和科学化,提供了一个完整而有效的方法。但在模糊评价中,一般很少考虑评价对象的特征值随时间而动态变化的情况,而是把评价指标作为常量进行评价。这样的评价方法,只能解决评价中的“高”、“好”、“合理”等模糊现象,而对于图书馆评价中普遍存在的“越来越”、“逐渐”、“日趋”等动态模糊现象却依然无能为力。因此,有必要提出动态模糊评价法来更好地处理类似的问题。

实际上,“动态模糊集”概念的提出,动态模糊关系、动态模糊逻辑等研究的进展,已经为人们刻画和描述动态模糊事物提供了数学模型,从而也使得解决图书馆评价中的动态模糊现象成为可能。

对动态模糊评价的概念可以这样理解,动态模糊评价实质上就是对常用的模糊评价引入动态变量后的改进,即运用模糊数学中动态模糊理论的基本原理,对被评对象有关方面的质量优劣进行动态模糊识别、动态模糊价值判断的过程。

动态模糊评价的结论不仅能反映被评对象在不同等级的模糊程度(如,评价对象的优劣程度是十分优秀还是八分优秀),而且可以对其动态变化趋势进行评估或给出预测(如,评价对象的优劣程度是八分优秀且向十分优秀发展,还是八分优秀且向六分优秀发展)。因而,动态模糊评价能更客观地反映图书馆评价活动中的动态模糊性,应该能成为图书馆评价的主要方法。

四、本书的主要特色与创新

图书馆评价中存在明显的动态模糊现象,到目前为止,还未引起国内外研究者的注意。本书主要借助于动态模糊集、动态模糊逻辑及动态模糊关系理论,对图书馆评价进行探索性研究。主要特色与创新之处包括以下几点:

(1)将动态模糊理论成功地应用于图书馆评价活动,这一举措使动态模糊理论研究不再停留于理论研究层面,而从理论走向实践

应用,实现动态模糊理论与实践相结合的验证研究。

(2)将图书馆评价中评价数据的动态性和模糊性有机地结合起来进行研究,解决了评价中的动态模糊性问题,使评价结果更客观、更科学。

(3)提出了“动态模糊综合评价法”及“动态模糊关系评价法”,丰富和发展了图书馆传统的评价方法;并且给出了动态模糊关系的单值化处理方法,使复杂的动态模糊关系找到简化的方法。

(4)设计并实现了动态模糊评价应用系统,通过这一应用范例,进一步说明新建评价理论的有效性和科学性,使研究成果具有实用性和可操作性,同时也为人们利用计算机处理动态模糊数据提供一定的理论依据和表达方法。

五、本书结构

本书的主要组成部分包括引言、理论篇、方法篇、实证篇等几部分。

引言部分主要是回顾动态模糊理论研究现状及图书馆评价现状,提出问题,给出本书的框架结构和基本结论。

理论篇是本书的基础部分,主要介绍图书馆动态模糊评价涉及的动态模糊集理论、动态模糊关系理论、动态模糊逻辑理论以及图书馆评价及其相关理论。理论篇为后面的方法篇、实证篇奠定理论基础。

方法篇是本书的主体部分,主要介绍图书馆动态模糊综合评价法、图书馆动态模糊关系评价法以及图书馆动态模糊评价中涉及的相关技术方法等。通过具体评价模型的构建及方法的介绍为后面的实证篇提供具体操作的方法保障。

实证篇是本书的实证分析部分,主要通过图书馆服务质量动态模糊综合评价及图书馆用户满意度动态模糊关系评价这两个具体的应用实例,验证方法篇中动态模糊评价综合法及动态模糊关系评价法的实际可行性;最后通过动态模糊评价应用系统的设计及成功运

行,向读者展现动态模糊评价的优势及实际可操作性。

全书的逻辑结构如图 0-1 所示。

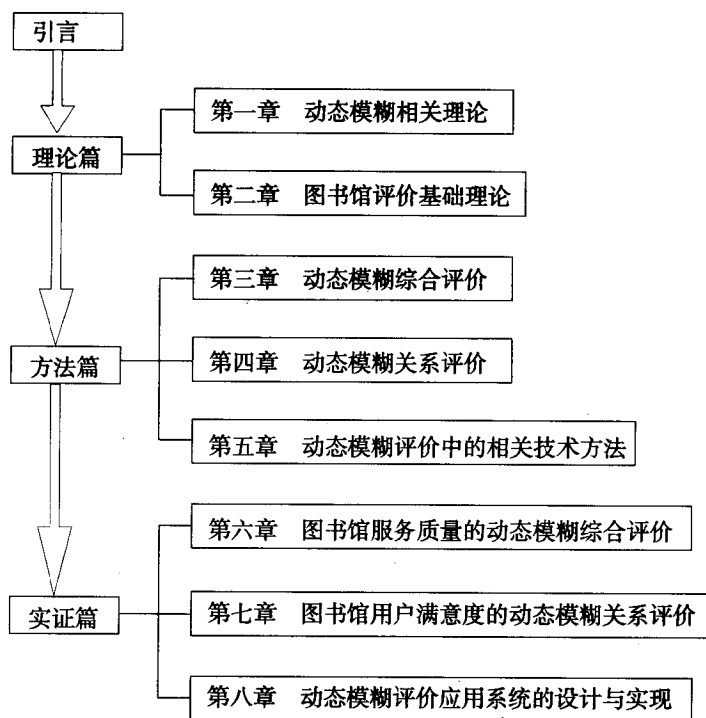


图 0-1 本书的逻辑结构图

理 论 篇

