

• 医学信息组织与利用 •

基于层次分析法和模糊综合评价法的高校图书馆自建数据库服务绩效评估研究^{*}

保丽娟 周 游 苗婷秀

(云南中医学院 昆明 650500)

〔摘要〕 利用层次分析法构建高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系,介绍构建原则、层次结构、指标权重等方面,基于该评价体系使用模糊综合评价法对云南中医学院图书馆的自建数据库服务绩效情况进行评测,评测结果与实际情况基本一致,验证该指标体系的科学性和可操作性。

〔关键词〕 层次分析法;模糊综合评价法;自建数据库;服务绩效评价

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2017.10.017

Study on Service Performance Evaluation of Self-built Database in Libraries of Universities Based on Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Comprehensive Evaluation BAO Li-juan, ZHOU You, MIAO Ting-xiu, Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650500, China

〔Abstract〕 The paper builds the evaluation index system of university library self-built database service performance through Analytic Hierarchy Process (AHP), introduces the building principle, hierarchical structure and index weight, and evaluates the self-built database service performance of the library of Yunnan University of Traditional Chinese Medicine through Fuzzy Comprehensive Evaluation (FCE) based on this evaluation system. The evaluation result is basically consistent with the actual situation, which verifies the scientificity and operability of this index system.

〔Keywords〕 Analytic Hierarchy Process (AHP); Fuzzy Comprehensive Evaluation (FCE); Self-built database; Service performance evaluation

1 引言

自建数据库服务绩效水平是评价自建数字资源建设质量和效果的主要依据。对自建数据库资

源的服务绩效进行评估,可以促进自建数据库的科学性与合理性,为保证数据库建设质量和提高图书馆服务层次提供依据,对高校图书馆的资源建设具有很重要的参考价值、规范作用和指导意义。笔者对评价指标的确定方法、评估方法、评价指标赋权方法等进行研究,从数据库的建设、功能服务及保障利用等方面着手,构建高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系,对评价指标体系进行实证研究,以验证该体系的科学性和可行性。

〔收稿日期〕 2017-06-23

〔作者简介〕 保丽娟,硕士,馆员,发表论文10余篇,参编著作3部。

〔基金项目〕 云南省教育厅科学研究基金项目(项目编号:2014Y250)。

2 评价方法

2.1 模糊综合评价法

目前常用的综合评价方法比较多,如综合评分法、综合指数法、秩和比法、层次分析法、TOPSIS法、模糊综合评价法、数据包络分析法等^[1]。模糊综合评价法(Fuzzy Comprehensive Evaluation, FCE)是一种根据模糊数学隶属度理论把定性评价转化为定量评价的方法,它具有结果清晰,系统性强的特点,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。由于自建数据库服务绩效中的多项指标难以定量,存在较多模糊性因素,因此采用模糊综合评价法进行高校图书馆自建数据库服务绩效评价是比较好的选择。

2.2 层次分析法

模糊综合评价法计算的前提条件之一是要确定各个评价指标的权重,它一般由决策者直接指定。但对于自建数据库服务绩效的评价指标很多,并且各指标之间存在影响关系,因此需要采用合适的方法对各项评价指标赋权值。目前常用的图书馆数字资源评价指标权重赋值方法主要有:德尔菲法(Delphi法,即专家评判法)、层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)、网络分析法、主成分分析法、神经网络法、结构方程模型、熵值法、综合赋权法等^[2]。层次分析法在自建数字资源的评估中是使用最多的方法,层次分析法是由美国运筹学家 Thome Saaty 提出的一种把复杂无序问题分解成多个层次结构,通过构建两两比较的矩阵,确定每个层次中诸要素之间的相对重要性,最终获得每个元素的相对重要性排序的方法^[3]。笔者采用层次分析法确定高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系中各评价指标的权重,然后采用模糊综合评价法对具体的自建数据库进行评估,两种方法的结合使高校自建数据库服务绩效评估体系更趋于客观有效且可操作。为保证计算的精确性,笔者采用层次分析法软件 Yaahp (Yet Another AHP) 进行层次分

析法和模糊综合评价法的各项计算,其 10.0 以上版本提供方便的层次模型构造、判断矩阵数据录入、排序权重计算、计算数据导出及模糊综合评价应用等功能^[4],可方便快捷地完成高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系的构建和评估计算。

3 构建高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系

3.1 构建原则

高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系是对自建数据库进行综合性的评估,评价指标体系的构建必须遵循以下原则^[5-6]:(1)科学性。各项评价指标能真实、客观地反映自建数据库的主题属性,各项指标的权重计算必须采用科学计算方法。(2)系统性。遵循整体性原则,在各项评价指标确定中不能有偏向性,要能全面、系统地反映自建数据库的各项服务绩效。(3)适应性与可扩展性。兼顾不同类型数字资源的服务绩效评估,能根据自建数据库的发展和用户的需求进行适应和扩展。(4)可行性。具有可操作性,各项评价指标数据要便于获取和计算,保证评估能顺利执行。(5)定性和定量相结合。除了采用数据进行定量的评价外,还要考虑无法采集数据的评价项目,采取定性和定量相结合的方式构建合理的评价指标体系。

3.2 构建评价体系层次结构

按照层次分析法计算的要求,首先需要构建一个评价体系的层次结构,同时确定体系中的各项评价指标。评价指标是评估体系中的重要组成元素,直接影响整个评估体系的有效性和适用性。笔者根据自建数据库在建设和使用中的特点和影响因素,征求图书馆专业人员对自建数据库服务绩效方面的意见,结合层次分析法的要求,构建一个 3 层结构的高校图书馆自建数据库服务绩效评估体系,其中目标层有 1 个指标,准则层有 3 个指标,方案层有 13 个指标,见图 1。

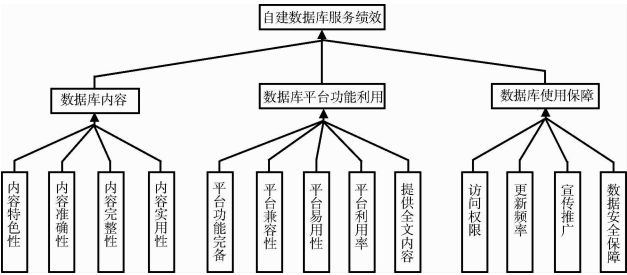


图 1 高校图书馆自建数据库服务绩效评价体系层次结构

3.3 确定评价指标权重，构建评价体系

通过使用层次分析法软件 Yaahp V10.5 绘制高校图书馆自建数据库服务绩效评价体系层次结构，生成“高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标调

查表”，邀请图书馆业内专家、参与自建数据库工作及数据库使用者等对调查表中的各项评估指标进行重要性判断，把回收的调查表导入软件，软件对回收问卷中的数据自动进行各项指标重要性的比较分析和矩阵一致性判断计算，使用群决策功能基于各专家的评价综合计算出各项指标的权重，构建出高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系，见表 1。从评价指标体系中可以看出，在图书馆的自建数据库 2 级指标中，数据库平台的功能及利用权重最大，是主要影响因素，其次是内容因素，最后是使用保障因素。3 级指标中以数据库的内容准确性、内容完整性的权重较高，数据库平台的兼容性和数据更新频率的权重较低。

表 1 高校自建数据库服务绩效评价指标体系

1 级指标	2 级指标	3 级指标	评价内容
自建数据库服务绩效 Wi = 1	数据库内容 Wi = 0. 348 2	内容准确性	Wi = 0. 365 9 数据库所收录文献来源的准确程度
		内容特色性	Wi = 0. 041 9 数据库内容是否具有特色之处
		内容实用性	Wi = 0. 044 4 数据库内容是否具有实用价值
		内容完整性	Wi = 0. 365 9 数据库所收录文献是否完整
	数据库平台功能利用 Wi = 0. 405 6	平台功能完整性	Wi = 0. 019 7 数据库系统功能是否完备
		平台兼容性	Wi = 0. 009 9 数据库是否能与其他数据库平台兼容
		平台易用性	Wi = 0. 016 8 数据库平台是否便于用户使用
		提供全文内容	Wi = 0. 027 7 数据库是否提供全文内容
	数据库使用保障 Wi = 0. 246 2	平台利用率	Wi = 0. 016 8 数据库利用效果
		访问权限	Wi = 0. 023 3 数据库提供的访问权限
		更新频率	Wi = 0. 008 0 数据库平台数据的更新频率
		宣传推广	Wi = 0. 017 9 数据库的宣传推广使用情况
		数据安全保障	Wi = 0. 041 7 数据库数据备份情况，访问安全情况

3 模糊综合评价自建数据库应用

3.1 评价过程及结果

以高校自建数据库服务绩效评价指标体系作为评价依据，使用 Yaahp V10.5 的模糊综合评价模块生成高校图书馆自建数据库服务绩效指标测评表。笔者以云南中医学院图书馆的自建数据库为测评对象，邀请云南中医学院图书馆参与自建数据库建设

的人员和学校的师生基于高校图书馆自建数据库服务绩效评价体系中的各项具体评价指标对云南中医学院图书馆自建的云南少数民族单验方数据库、云南地产中草药、民族药数据库、扶阳学派数据库、馆藏古籍数据库进行评测，各评测指标的评价等级为优、良、中、差，分别赋值 4、3、2、1。把回收的测评问卷导入 Yaahp V10.5 中，软件自动进行模糊综合评价计算，得出云南中医学院图书馆自建数据库服务绩效测评结果，见表 2。

表 2 云南中医学院图书馆自建数据库服务绩效测评结果

项目	云南少数民族单验方数据库	云南地产中草药、民族药数据库	扶阳学派数据库	馆藏古籍数据库
数据库内容	3.191 8	2.757 2	3.051 2	2.182 2
数据库平台功能利用	2.669 9	2.279 8	2.932 5	2.019 0
数据库使用保障	2.079 3	1.832 0	2.657 0	1.806 4
内容特色性	3.833 3	3.333 3	4.000 0	3.000 0
内容完整性	2.833 3	2.666 7	3.000 0	1.833 3
内容准确性	3.500 0	2.833 3	3.000 0	2.500 0
内容实用性	3.000 0	2.333 3	3.000 0	1.666 7
平台兼容性	2.500 0	2.833 3	2.333 3	2.000 0
平台利用率	2.333 3	1.500 0	2.833 3	1.000 0
平台易用性	3.000 0	2.500 0	3.000 0	2.000 0
平台功能完整性	3.000 0	2.166 7	3.166 7	2.000 0
提供全文内容	2.500 0	2.500 0	3.000 0	2.666 7
宣传推广	2.000 0	1.833 3	2.500 0	1.000 0
更新频率	1.166 7	1.333 3	2.166 7	1.166 7
访问权限	2.000 0	2.000 0	2.333 3	2.000 0
数据安全保障	2.333 3	1.833 3	3.000 0	2.166 7
综合评测得分	3.043 2	2.629 7	3.004 6	2.133 2
评测等级	良	中	良	中

3.2 结果分析

从评测结果可以看出,云南中医学院图书馆自建数据库服务绩效情况较好的是云南少数民族单验方数据库和扶阳学派数据库,评测等级为良好,这两个自建库内容评价较好,特色性较鲜明,准确程度和完整程度均良好,具有较强的实用性。在数据库平台功能及利用情况方面,4个自建库的评价均一般,还需在提高数据库的利用率方面做更多的工作。云南地产中草药、民族药数据库和馆藏古籍数据库综合评价结果为一般,评测分值较低的指标在数据库保障使用方面,因此这两个自建库还需在宣传推广、数据更新及数据安全保障方面加强。测评结果与实际情况进行对照,该评测结果基本符合云南中医学院图书馆自建数据库的实际情况。

4 结语

通过对高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系进行实证分析和验证,证明该指标体系具有一定的科学性、合理性和可操作性。通过层次分析法构建评价指标体系,基于该体系采用模糊综合评

价法对具体的评测对象进行测评,这种评价方法可以适用于数据库的资源评价、服务评价等多种方面。高校图书馆自建数据库服务绩效评价指标体系的构建是一项需要长期实践和验证的过程,体系中的各项评价指标还需要进一步完善和改进以满足自建数据库建设的动态和发展需要,同时还需结合多种评价方法进行评测,使其更加趋于科学合理。

参考文献

- 王斌会. 编著,多元统计分析及 R 语言建模 [M]. 第 4 版. 广州:暨南大学出版社,2016:258.
- 贺梅萍. 图书馆数字资源评价指标权重赋值方法概述 [J]. 现代情报,2016,36(10):68-73.
- 付正芳,任淑敏. 高校图书馆员培训效果评价指标体系构建 [J]. 中华医学图书情报杂志,2017,26(2):42-45.
- yaahp 使用手册 [EB/OL]. [2017-05-03]. <http://ahpman.metadecsn.com/>.
- 漆勇方,周欣娟. 高校自建特色数据库评价体系研究——以萍乡学院文廷式数据库为例 [J]. 萍乡学院学报,2015,32(6):74-78.
- 丁献峰. 高校图书馆学科专题数据库资源服务绩效评估研究 [D]. 西安:西北大学,2012.