

视听文献评价模型的建立和应用

徐 宾

(浙江理工大学图书馆, 杭州 310018)

摘 要: 图书馆性质在很大程度上决定了视听文献类型的选择。根据视听文献的特点,建立了同类视听文献的评价体系。基于模糊综合评价的数学理论,构建了同类评价模型。并利用该模型对 2 套素质教育类的视听文献进行评价,结果表明该模型合理、可靠,可为视听文献选购提供定量的参考。

关键词: 视听文献; 模糊综合评价; 评价模型

中图分类号: G255.73

文献标识码: A

0 引 言

视听文献利用声音、图像和动画将所要表达、传递的信息准确、清晰、形象、生动地再现给读者,它便于读者学习和记忆,能使读者轻松愉快地学习,激发读者学习兴趣。据统计,我国 2007 年就有 65.8% 高校图书馆开辟视听阅览室,34.2% 拥有 VOD 视频点播系统^[1]。一般说来视听文献越丰富、种类越齐全,越能满足读者的要求。但限于图书馆经费和管理成本,如何选择视听文献以得到最大的投入产出比?

在选购视听文献时首先要考虑的是图书馆所属单位的性质和服务对象,彰显图书馆的特色,引领图书馆所属单位的发展。这一点就基本决定了视听文献种类的选择,科教类、影视类、传记访谈类、教学类或素质教育类。同一种视听文献数量繁多,质量也参差不齐,影响其评价因素是模糊的,各种视听文献的优劣也存在着模糊性。据所查文献,目前还没有针对如何选购进行定量的研究,只有定性的研究^[2],因此往往顾此失彼或过于武断,比如有的仅考虑价格因素,有的仅考虑其权威性 or 受益面等因素,故所得结论有失偏颇。

笔者提出视听文献的选购方法是,先根据图书馆本身的性质确定所要购买各类文献的权系数,对于同一类文献采用模糊综合评价方法进行量化评价,最后根据所要购买的类型及其同类的评价结果进行加权评价。

1 同类视听文献的模糊综合评价

由于同一类文献评价中多因素和模糊性的特点,采用二级模糊综合评价方法:对视听文献的特性指标和经济性指标 2 个二级因素,健康性、技术性、权威性、新颖性、延续性、系统性、价格和使用维护成本 8 个一级因素进行综合评价,得到评价模型。

1.1 模糊综合评价方法简介

1.1.1 模糊综合评价方法

模糊综合评价方法是以模糊数学为基础,应用模糊关系合成的原理,将一些边界不清、不易量化的因素量化,对多种因素影响的事物做出全面评价的一种很有效的多因素决策方法^[3]。

1. 1. 2 二级模糊综合评价方法和步骤

1. 1. 2. 1 一级模糊综合评价模型的建立

a)确定单因素评价矩阵

先将影响评价对象的因素集 $U=\{x_1,x_2,\cdots,x_n\}$ 按一定属性分成 S 个子集合,分别记为 $U_1,U_2,\cdots,U_s$ 。满足 $\bigcup_{j=1}^s U_j=U$, $U_i \cap U_j = \phi \quad (i \neq j)$, 并且设 $U_j=\{x_{j1},x_{j2},\cdots,x_{jn_j}\} \quad (j=1,2,\cdots,s)$, 其中 $\sum_{j=1}^s n_j = n$, 再确定评价集 $V=\{v_1,v_2,\cdots,v_m\}$, 对每个 U_j 进行单因素评价得出单因素评价矩阵 R_j 。

b)确定因素子集的权重集

每个因素子集 U_j 中各因素的权重为 $A_j=\{a_{j1},a_{j2},\cdots,a_{jn_j}\}$, 满足 $\sum_{k=1}^{n_j} a_{jk} = 1$, 模糊权向量 A_j 采用德尔菲法确定。

c)确定 U_j 的一级模糊综合评价模型, $B_j=A_jR_j=(b_{j1},b_{j2},\cdots,b_{jm})$ 。

1. 1. 2. 2 二级模糊综合评价模型的建立

a)确定单因素评价矩阵

将 U_j 视为一个单独元素,用 B_j 作为 U_j 的单因素评价,由此得出二级评价因素集 $U=\{U_1,U_2,\cdots,U_s\}$

的评价矩阵为: $R=\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \cdots & b_{1m} \\ b_{21} & b_{22} & \cdots & b_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{s1} & b_{s2} & \cdots & b_{sm} \end{bmatrix}$, R 就是因素集 U 到评价集 V 的一个模糊关系, b_{ij} 表示 $U_j (j=1,2,\cdots,s)$ 对评价等级 $v_j (j=1,2,\cdots,m)$ 的隶属度。

b)建立二级评价因素权重集

采用德尔菲法建立二级评价因素权重集。根据每一个因素 $U_j (j=1,2,\cdots,s)$ 在 U 中所起作用的重要程度,对各个因素赋予一个相应的权重数 $a_j (j=1,2,\cdots,s)$, 由各权重数所组成的集合为 $A=(a_1,a_2,\cdots,a_s)$, A 即为权重集。

c)确定二级综合评价模型

$B=AR=(b_1,b_2,\cdots,b_m)$, 式中 $b_1,b_2,\cdots,b_m$ 为二级综合评价指标。

1. 2 同类视听文献评价体系的建立

为了对同类视听文献进行合理的评价,本项目设计相关表格分发给图书馆学专家、图书馆管理人员和读者,经过 3 次表格的来回反馈调整,得到评价体系,如图 1。

其中特性指标主要考虑对于同一类视听文献不同出版社、不同编著者所带来的差异,如视听文献内容的健康性(是否积极向上)、制作的技术性(即视听效果)、学术的权威性(理论的代表性)、题材的新颖性(即及时性)、文献出版的延续性和专题的系统性;而经济型指标则考虑视听文献本身的价格、配套设备和使用、管理、维护的成本。

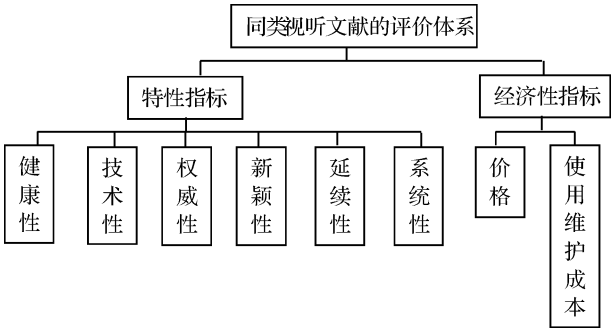
1. 3 同类视听文献的模糊综合评价模型的建立

1. 3. 1 因素集的确定

根据视听文献评价体系,因素集 $U=\{u_1,u_2,u_3,u_4,u_5,u_6,u_7,u_8\}=\{\text{健康性、技术性、权威性、新颖性、延续性、系统性、价格和使用维护成本}\}$ 。

1. 3. 2 评价集的选择

评价集确定为: $V=\{v_1,v_2,v_3,v_4\}=\{\text{很好,好,一般,差}\}$ 。



1. 3. 3 一级模糊评价模型的建立

a)单因素评价矩阵的确定

将因素按评价层次分为特性指标和经济性指标 2 个子集,分别表示为: $U_1=\{u_1,u_2,u_3,u_4,u_5,u_6\}$, $U_2=\{u_7,u_8\}$ 。同样用第 1. 2 节的方法得到图书馆学专家、图书馆管理人员和读者的意见,单因素子集 U_1 和 U_2 评价矩阵分别为:

$$R_1=\begin{bmatrix}0.5 & 0.35 & 0.15 & 0 \\ 0.5 & 0.35 & 0.15 & 0 \\ 0.4 & 0.35 & 0.2 & 0.05 \\ 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 \\ 0.4 & 0.35 & 0.2 & 0.05 \\ 0.4 & 0.3 & 0.2 & 0.1\end{bmatrix}, \quad R_2=\begin{bmatrix}0.4 & 0.3 & 0.2 & 0.1 \\ 0.4 & 0.3 & 0.2 & 0.1\end{bmatrix}$$

上面评价模型中, R_1 和 R_2 分别为特性指标和经济性指标评价矩阵。

b)因素子集权重集的确定

在模糊综合评价中,权重是至关重要的,它反映了各因素在决策中的地位和所起的作用,直接影响决策的结果。应用常用的德尔菲法,确定因素子集 U_1 和 U_2 的权重集。设计有关指标的表格,并将确定权数的规则分发给图书馆学专家、图书馆管理人员和读者,让他们独立地给出各指标的权数值,然后收回表格,统计结果并计算各指标权数的均值与标准差。再将计算的结果及补充资料分发给他们,要求他们新的基础上重新确定权数,经过 3 次反馈调整,结果如下: $A_1=(0.2,0.16,0.22,0.2,0.1,0.12)$, $A_2=(0.4,0.6)$ 。

c)一级模糊评价模型的建立

对于各因素子集,它们的单因素矩阵为归一化矩阵,恰好满足 $(\cdot, +)$ 算子的要求,而且该算子在综合评价中均衡兼顾各因素,故采用该类型算子进行评价,各因素子集模型分别为:

$$B_1=A_1R_1=[0.2 \quad 0.16 \quad 0.22 \quad 0.2 \quad 0.1 \quad 0.12] \cdot \begin{bmatrix}0.5 & 0.35 & 0.15 & 0 \\ 0.5 & 0.35 & 0.15 & 0 \\ 0.4 & 0.35 & 0.2 & 0.05 \\ 0.5 & 0.3 & 0.2 & 0 \\ 0.4 & 0.35 & 0.2 & 0.05 \\ 0.4 & 0.3 & 0.2 & 0.1\end{bmatrix}$$
$$=[0.456 \quad 0.334 \quad 0.182 \quad 0.028]$$

同理可得: $B_2=A_2R_2=[0.43 \quad 0.3 \quad 0.17 \quad 0.1]$ 。

1. 3. 4 二级模糊综合评价模型的建立

根据同类视听文献的评价体系,可确定二级综合评价的因素集为 $U=\{U_1,U_2\}$ 。

a)评价矩阵的建立

根据一级评价的结果可得到二级综合评价的因素集 U 的单因素评价矩阵为:

$$R=\begin{bmatrix}0.456 & 0.334 & 0.182 & 0.028 \\ 0.43 & 0.3 & 0.17 & 0.1\end{bmatrix}$$

b)因素集 U 权重集的确定

采用 1. 3. 3 节的方法确定因素集 U 中各因素权重集为: $A=(0.6,0.4)$ 。

c)二级综合评价模型的建立

$$B=AR=[0.6 \quad 0.4] \cdot \begin{bmatrix}0.456 & 0.334 & 0.182 & 0.028 \\ 0.43 & 0.3 & 0.17 & 0.1\end{bmatrix}$$
$$=[0.446 \quad 0.32 \quad 0.1772 \quad 0.0568]$$

B 即为对视听文献二级模糊综合评价的模型。

2 模型的应用

2.1 2 种视听文献的基本情况

《世纪大讲堂》邀请海内外著名的专家、学者、教授作嘉宾,畅所欲言,就国内外社会各界关心的议题及学术成果作出互动性讨论,展示新世纪人文和自然科学的最新动向,读者可以领略到国际一流大师严谨、大气磅礴、引人入胜的演讲。《世纪大讲堂》第十部,12 碟 VCD,155.00 元,介绍分析了抗美援朝的历史、大学生就业为什么这样难、如何看待今日中国之富人阶层等 12 个问题。

《环球国家地理》是专业的拍摄团队和世界级顶尖摄影师们,足迹行遍世界各个角落,甚至冒着生命危险,在刹那间捕捉令人瞠目结舌、惊叹不已的永恒视屏文献,带给读者无比的视听享受。其内容详实而深入,包括寰宇采风、掠食王国、探险、历史怀旧、生态巡礼、狂暴大地、珍稀动物、抢救生态、发现古文明、考古探险、军事战略等系列节目。读者可以坐在视频前遨游世界、感受各地独特的风土民情,穿梭古今,走过历史。《环球国家地理》之神秘的生命,6 碟 DVD,78.00 元,介绍秘鲁热带雨林的世界重点自然保护区、南极地区南佐治亚岛风光旖旎的神秘之地、太平洋海岸的帕罗群岛附近浅海的海底花园等内容。

2.2 利用该模型对 2 种视听文献的评价

对上述 2 种经典的素质教育类视听文献:《世纪大讲堂》第十部(以下用 T_1 表示)和《环球国家地理》之神秘的生命(以下用 T_2 表示),进行评价,采用第 1.3 节的方法,笔者将这 2 种视听文献的基本情况和在 1.3 节得到的评价模型及其注意点反馈给图书馆学专家、图书馆管理人员和读者,要求他们给这 2 种视听文献的 8 个单因素指标评分,然后将他们的意见进行统计处理,处理后的数据如表 1。

利用 1.3.3 节的模型对表 1 的数据进行一级评价,结果如表 2。

表 1 2 种视听文献的特性指标和经济性指标单因素模糊评价集

	特性指标						经济性指标	
	健康性	技术性	权威性	新颖性	延续性	系统性	价格	使用维护成本
T_1	0.5	0.4	0.4	0.45	0.4	0.3	0.3	0.4
T_2	0.5	0.5	0.4	0.5	0.4	0.35	0.4	0.4

表 2 2 种视听文献的一级评价结果

类型	特性指标	经济性指标
T_1	0.418	0.36
T_2	0.45	0.4

利用 1.3.4 节的评价模型,根据表 2 一级评价结果进行二级综合评价,得 T_1 为 0.394 8, T_2 为 0.43。

2.3 评价结果分析

这 2 种视听文献都是优秀的文献,但 T_2 的综合评价分比较高,主要是因为其制作的技术性(即视听效果)更好;虽然每张光盘的价格几乎一致,但 T_2 为 DVD 光盘,因此经济性指标较好,可见该模型的建立是合理的、可靠的。

3 结 语

a)该模型为视听文献的选购提供了量化的参考依据。该模型只能适合当前的视听技术水平,随着技术水平的发展,应适时调整模型,顺应科技的发展。

b)对于不同类型的视听文献,科教类、影视类、传记访谈类、教学类或素质教育类,其评价方法是在同类评价方法基础之上再乘以类的权系数,其选择原则:使得文献能够更好地为图书馆的读者服务,引领图书馆所属单位(学校、研究所等)的发展,保持、彰显图书馆的特色。

c)图书馆可以根据本馆现有视听文献实际利用率和对这些文献的评价,反过来调整优化同类文献的评价矩阵 R_1 、 R_2 和权重 A_1 、 A_2 ,这样更能体现本馆的实际情况,以获得更好的投入产出比。

参考文献:

[1] 朱思渝,孙 晓.我国高校图书馆多媒体信息服务调查研究[J].四川图书馆学报,2007,159(5):70-72.
[2] 李若云.高校图书馆视听文献选择之浅见[J].图书馆界,1997(2):49-50.
[3] 刘普寅,吴孟达.模糊理论及其应用[M].长沙:国防科技大学出版社,1998:194-200.

Establishment and Application of Audiovisual Literature Evaluative Model

XU Bin

(Library, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: The properties of library almost decide the selecting of audiovisual literature. According to the special features of audiovisual literature, an evaluative system of same type audiovisual literature is presented. An evaluative model is established based on fuzzy comprehensive evaluation. Two set popular audiovisual literature for quality oriented education is evaluated by this model, the evaluative result is reliability. So this model is reasonable, which can provide quantitative references for purchase audiovisual literature.

Key words: audiovisual literature; fuzzy comprehensive evaluation; evaluative model

(责任编辑: 马春晓)

(上接第 920 页)

On Collateral System of Spontaneous Discourse in Light of Pragmatics

CHEN Zheng^{1,2}

- (1. School of Foreign Languages, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China;
- 2. Shanghai International Studies University, Shanghai 200083, China)

Abstract: To deal with uncertainties in discourses, speakers often deploy collateral signals, as a supplementary means to the primary system, to give rise to the transmission of the information in discourses and the coordination of speakers' actions. This paper proposes a pragmatic analysis of the collateral system of spontaneous discourses in the form of inserts, modifications, juxtapositions and concomitants, with a view to probing its significance to the primary system.

Key words: spontaneous discourse; primary system; collateral system; collateral signals; pragmatic functions

(责任编辑: 马春晓)