

评价活动的信息原理

吴建华 魏 云

华中师范大学图书馆 武汉 430079

〔摘要〕信息是评价的基础。不仅获取评价信息是评价的一个重要环节,而且评价过程就是一个信息处理过程。本文使用信息分析方法研究评价活动,首先从事物的信号显示机制出发,讨论信号的观测和信息的测度问题;然后详细分析评价过程,从信息处理角度提出评价活动的一般操作程序;最后以数字图书馆的评价为例,分析评价方法的信息基础,并探讨存在哪些可能的评价方法。

〔关键词〕评价 信号显示 信息测度 评价标准 评价方法

〔分类号〕G358

A Review of Research in Knowledge Management and Information Guarantee of National Innovation System

Wang Cuiping

School of Media, Northeast Normal University, Chang Chun, 130117

〔Abstract〕Knowledge and information is the basis of innovation, and effective knowledge and information management can enhance the using and the efficiency of the allocation of innovation resources for the national innovation system. This paper summarizes the research of knowledge management and information guarantee of the national innovation system. The paper summarized and analyzed the status, results, and problems of the research of the national innovation system through knowledge management and services, information communication and knowledge flows, knowledge and information guarantee, and technology intermediary service perspective.

〔Keywords〕National innovation system Knowledge management Information guarantee.

〔Class Number〕G358

1 评价与信息

评价活动广泛地存在于社会生活与生产实践中。“评价,是人们把握客体对人的意义、价值的一种观念性活动。”¹评价具有判断、预测、选择、导向功能。价值,是事物所具有的能够满足人类某种需要的属性。评价是以人的需要为尺度,对认识对象的价值做出判断、预测、比较,从而引导人们选择那些更有价值的事物、方案或行为。人们开展评价活动的目的,在于发现事物的价值,创造价值,从而更好地利用价值。

信息是事物的运动状态和存在方式,评价活动也是信息活动。冯平认为评价活动逻辑上遵循三个阶段的操作程序:第一,把握价值主体的需要;第二,把握价值客体的属性与功能;第三,以价值主体的需要衡量价值客体的属性与功能,判断价值客体是否能满足价值主体的需要。评价要依据关于评价目的、价值主体的需要、价值客体的属性与功能、评价标准等信息,对价值客体是否满足价值主体的需要进行判断,确定价值客体是否具有价值、具有何种价值、具有多少价值,最终引导人们做出是否利用客体价值、利用何种客体价值的决

定。

评价活动中采集、处理、显示的信息称为评价信息。评价信息从何而来,如何获取,评价过程如何处理信息,评价信息与评价方法的关系。这些问题是开展评价活动的基本问题。本文首先从事物的信号显示机制出发,讨论信号的观测和信息的测度问题,也就是初始评价信息的来源问题;然后对评价过程进行信息分析,研究评价信息的产生和处理过程;最后以数字图书馆的评价为例,分析信息获取、处理方法与评价方法的关系,探讨存在哪些可能的评价方法,以指导数字图书馆的评价实践。

以往的评价研究主要从两个角度开展。一个是哲学的角度,把评价问题置入认识论、价值论中研究,如评价的本质、评价的功能、评价的合理性等。另一个是领域评价角度,如科研评价、大学评价、人才评价、期刊评价、国家创新力评价等。这些研究都认为评价活动是一种信息活动,但对信息如何参与评价、评价中信息如何发挥作用等问题并未做深入研究。本文从信息的作用机制出发深入研究评价理论和评价方法,有利于更好地利用信息方法开展评价活动。

本文为东北师范大学社会科学基金资助项目成果之一。

2 事物的信号显示机制与信息测度

评价是以信息为基础的,评价信息来源于信息测度,信息测度是从信号测量开始的,而信号测量之所以可能,是因为事物具有信号显示机制。

2.1 信号显示

世间万事万物都以某种形式昭示着自身的存在和状态,如巍峨的高山、奔流不息的河流、茫茫的森林、春夏秋冬四季变换、炎炎的烈日、如银的月亮、社会的稳定或动荡、股市的涨落、人的喜怒哀乐、设备的轰鸣,这就是事物的信号显示机制。这种机制为人们观察、了解事物,进而判断其状态和价值提供了有效途径。

有些信号是易于观察的,具有一定生活常识的人都可以捕捉到。如自然现象中,“观一落叶而知秋”、雨前乌云密布燕子低飞、地震前夕动物的反常行为等。有些是经过训练的人或必须借助一定的手段才能发现。人的健康状况通过气色、声音、气味、脉象等显露出来,健康的人脸色红润、目光炯炯、声音洪亮、步履坚定有力、充满活力,患病的人脸色苍白或暗淡、缺乏活力,病重时甚至两眼无光、气若游丝,因此中医通过望闻问切诊断疾病。人的健康状况还通过一系列生理指标显示出来,如血压、红白细胞数量、微量元素含量等,因此西医通过测量血压、检验头发、体液、乃至使用B超、CT等手段判断人体是否健康、有什么疾病。这是人的生理健康状况信号的检测,通过测量的信号和一定的专业知识,就可以判断一个人是否健康,患有何种疾病,这就是从信号中提取信息的过程。人的心理状态也会通过言谈、表情、举止等一系列信号显示出来,因而有“察言观色”之说。

社会生活中同样广泛存在着信号显示现象。与自然现象不同的是,人具有主观能动性,为解决信息不对称带来的问题,除采取观察的方法捕捉信号外,有时会采取一定行动诱导某方面发出信号,或主动通过一定的信号传递手段让对方了解自己的真实状况,甚至有意识传递虚假信息,以达到一定目的,如“周瑜打黄盖”。这个问题在博弈论和信息经济学中有充分的讨论。在经济活动中,人们为了实现交易的帕累托最优,通过建立一定的激励机制,促使拥有信息的一方把信息传递给没有拥有信息的一方。例如,在斯宾塞的劳动力市场模型中,存在雇员能力信息不对称的问题,雇员了解自己的真实能力,但雇主不了解。有能力的人为了显示自己的能力,就投入一定的成本,获得较高的教育水平,把自己同那些能力低的人区别开来。这样,“教育水平成为传递雇员能力的信号。”²教育确实具有传递信号的作用,现实生活中,受教育水平高的人通常有较高的收入。当然,教育水平不是唯一的传递能力的信号。劳动力市场一方面根据教育水平确定雇员工资水平,另一方面广泛地通过考核业绩确定给雇员多

少报酬。也就是说,业绩是一种能够传递能力信息的重要信号。

对有些人工系统如小车、数字图书馆系统等的观察和判断是比较困难的,需要体验、试验,甚至经过复杂的测试过程才能有比较全面的了解。例如,GOOGLE和百度是两个常用的信息搜索工具,要了解它们的搜索性能到底如何,就要实际使用甚至全面地测试。通过实际体验和测试,人们才能发现哪一个更适合自己的需要,以及它们分别适用于什么样的情况。

2.2 信息测度

信息是不能直接观测的,但人们可以观测到信号,人们正是通过对信号的捕捉获得关于事物的信息。“信息一般不能直接获取,但是信息能够以信号的形式表现出来,可以通过获取信号的方法,提取信号中有用的信息。信号是运载信息的物理量函数,信号中蕴涵着信息。”³测试技术即信息探测工程学就是研究如何探测自然信号的科学,属于信息科学的范畴。测试过程的第一个环节就是使用传感器探测信号,因为很多信号是不方便人直接处理的,需要借助一定的科学方法和仪器设备,把观测信号转化为人们熟悉的信号,如把机械信号、热信号、声音信号转换为电信号或光信号。

社会信号的测度方法与自然信号的测度方法不一样。高隆昌把对事物的度量称为硬度量,把对事务的度量称为软度量⁴。邱均平使用文献信息统计方法研究文献的数量特征和变化规律,进而为文献资源管理提供可靠的科学依据。⁵

如果要对事物进行深入的了解,以把握其价值并加以利用,仅仅观测到信号、形成对事物运动状态的判断是不够的,还需要对事物进行量化研究,而量化研究是以测度为基础的。

社会学家认为,“任何存在的事物都是可以测量的”,但测量方法是不同的。科学家测量的事物可分为三类,即可直接观察的事物;不能直接观察但可被间接观察的事物;来源于观察,却不能被直接或间接地观察的结构(construct),如智商(IQ)。“概念就是结构。”“从观察通向作为结构的概念的桥梁就是概念化过程。”概念化就是将模糊不清的、不精确的概念明确化、精确化的思维过程,是实现事物测量的关键一步⁶。

对于可直接观察的事物,可直接测度,如物体的重量、某范围人口数量,实际上是对某个变量的测度。

不可直接观察但可间接观察的事物,不能直接测度,但可以对为数不多的几个变量直接测度后通过算术运算得到测度值。

复杂事物的测度不能通过上述方法完成,而要经过一个?复杂事物的测度不能通过上述方法完成,而要经过一个复杂的“概念化?测度?合成”过程。人们为便于交流、沟通,通常对复杂事物通过赋予一个大家都认可的名称即概念,如智商就是一个描述人的聪明程度的概念,它不是一个简单变量,

而是一个结构。熟悉高级程序语言的人不难理解作为信息组织工具的结构,如学生{学号,姓名,班级}。对智商这个概念,其结构可表示为智商{词汇,区别,类似,算术,理解,填图,拼图……}。7这里首先就有一个概念化的过程,即智商到底指什么,它有哪些构成要素。通过把它具体化为词汇、算术、图形等具体的方面,就可以通过统计手段间接测度。合成不像看上去那么简单,对复杂事物来说,事物的各个方面是什么关系,分别占有什么样的地位,不同的人有不同的看法,即有一个主观判断的问题,涉及到价值取向时更是如此。因此,合成需要为各分量分配适当的权重,还有一个合成方法的问题。可以看出,复杂事物信息,或结构信息的测度是比较复杂的。需要补充的是,结构并不能完全真实地反映事物,它只能反映事物的主要特征和主要方面。事物的信息测度特点可通过表一来概括:

表一:事物的信息测度

事物	测度对象	测度程序	举例
可直接观察的事物	单一变量	直接测度	长度、重量、人口数量
可间接观察的事物	少量变量	测度相关变量后通过计算转换	硬度、密度、人均GDP
复杂事物	结构	概念化→测度→合成	幸福指数、创新力、智商

社会现象难于直接测量,但社会现象通常是多侧面的,“通常包括一些具有内在关联的活动和事件”。利用事件之间的因果或逻辑关系,通过测量替代事件实现对社会现象的测量就成为一种可行的方法。8把事物概念化并形成结构加以测度,正是这一方法的运用。位于结构中最末端的变量都是可以直接观察和测度的,通过这种替代,看上去不可测度的事物变成可测度的了。

评价指标体系从评价的角度来看是评价标准的具体化,从信息的角度看就是结构。所谓评价标准具体化就是把评价主体的多维多层次需求和评价目的通过分维度、分层次分解转换为结构这一多层次复杂变量,其基础指数都是可以直接观测的。把直接观测的变量值通过计算可获得最终的测度值。这也是一个信息分解与合成的过程。

以中国科学评价研究中心对中国高校人文社会科学研究竞争力评价为例,该评价设置了一个三级指标体系,一级指标设置了投入、产出、效益三项指标,其中投入被进一步分解为包括人力、研发基地、科研项目、科研经费四个二级指标,这些二级指标被进一步分解为可直接统计获得的三级指标。产出指标被分解为著作与应用成果、收录论文数、论文质量、获奖四个二级指标,其中论文质量通过社科各学科顶尖论文、SSCI及A&HCI被引次数、CSSCI被引次数等统计数据来测度。效益指标通过效率指标来表达,进一步被分解为人均产出率和百元产出效率两个三级指标。9科研竞争力显然是一个不可直接或间接观测的概念,但一旦被赋予特定的涵义,与具体、可观测的事实联系起来,就可以测度了。

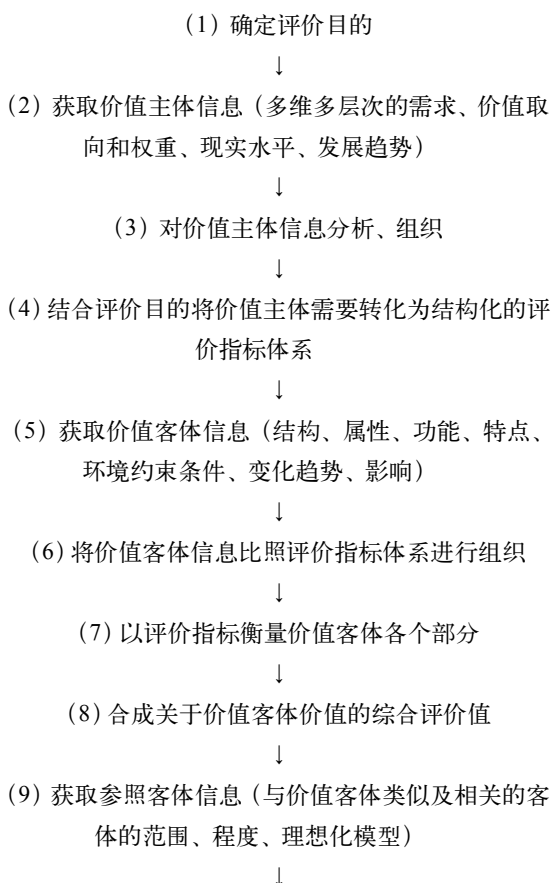
对于复杂事物来说,测度值是否能反映事物的真实,主

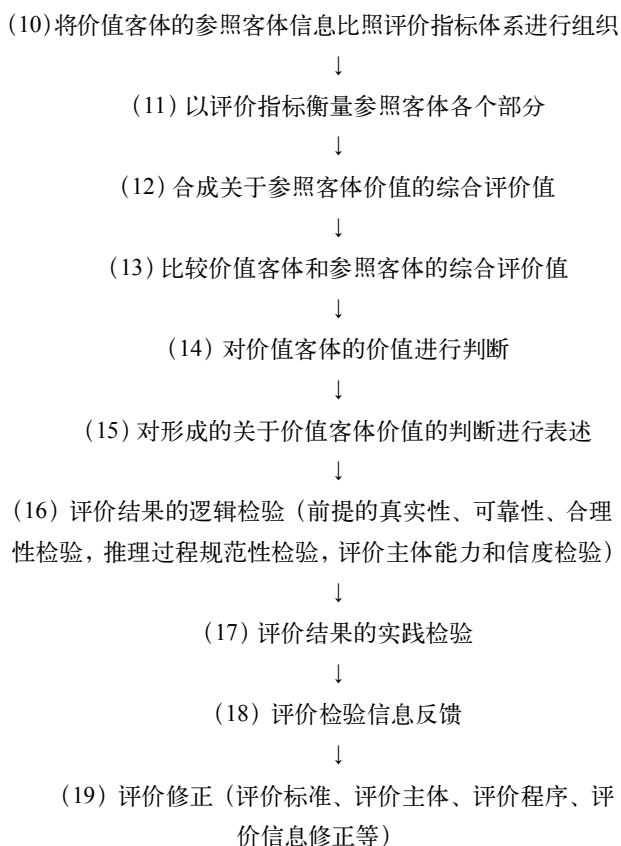
要取决于结构是否体现了事物的本质,是否把事物关键的方面以符合实际的方式结合进去了。所以,结构的构造是非常重要的、也是非常困难的一件工作。

3 评价过程的信息分析

不同的研究者或评价者理解的评价过程是不同的。马俊峰认为评价过程是:确立评价标准→获取评价信息→评价推理→评价判断及其表述→评价的检验与修正。评价推理则是一个信息加工过程。10冯平认为评价的心理运作过程包括确立评价的目的和评价的参照系统→获取评价信息→形成价值判断三个环节。评价参照系统由价值主体、评价视角、评价视域、评价标准四个部分组成。她还进一步提出了将评价标准具体化→以评价标准体系衡量价值客体→评估价值客体的参照客体→对价值客体的综合评价与参照客体的综合评价进行比较并做出关于价值客体价值的判断的评价理想程序。两种评价过程虽然不完全相同,但都包含了确立评价标准、获取评价信息、形成评价判断三个关键步骤,特别是获取评价信息是其中一个必不可少的环节。

评价过程就是一个信息过程,即信息获取、加工、比较、表达、反馈、重组的过程。对评价活动进行分析,可得到如图一所示的评价一般过程:





图一：评价活动的一般过程

第(1)~(4)步是根据评价目的和价值主体的需要形成评价标准，并将标准具体化为评价指标体系的过程。评价标准的实质，是“评价主体所把握的、所理解的价值主体的需要。”因此，评价指标体系既体现了评价目的，又反映了价值主体多层次、多维度、权重差异化的需要。

第(5)~(8)步是依据评价指标体系对评价客体的价值进行度量的过程。第(9)~(12)步则是根据评价指标体系对评价客体的参照客体的价值进行度量的过程。一般谈到评价过程不会提到参照系统，但实际评价活动总是在一定范围内具有可比性的客体之间进行的，或比照理想模型，或参照现实中被认为是最好的客体进行评价。以中国科学评价研究中心的世界大学科研竞争力评价为例，其参照系统实际上就是世界上科研竞争力最强的大学或国家，也就是总分为100，排名第一的那一个。¹¹

第(13)~(15)步是根据价值客体和参照客体的综合评价价值进行比较并形成评价判断、表述评价结果的过程。

第(16)~(19)步是对评价结果进行检验，并依据检验结果对评价进行修正的过程。评价结果要获得广泛认可，评价主体的权威性、评价标准和评价过程的科学性、评价信息的可靠性、评价结果与实际符合的程度等都要经受各方面长期的检验。

上述过程清楚地显示，评价过程就是一个信息获取、组

织、变换、反馈、表达的过程。随着信息的流动和变化，评价得以实现。

4 评价方法的信息基础

4.1 评价方法的多样性

获取评价信息即价值主体、价值客体、参照客体信息是评价过程的一个重要环节，价值信息是进行评价推理、形成评价结论的重要依据。评价信息获取途径和方法的差异产生了不同的评价方法。

马俊峰对评价方法问题进行了专门探讨，认为“评价方法贯穿于整个评价过程。方法属于软件系列，它虽然不构成实际过程的一个阶段和环节，可又是贯穿于各环节之中的东西，且在‘加工’信息这个环节中起突出的作用。”他还进一步指出，抽象化方法、理想化方法、系统化方法、模型化方法，以及结构-功能分析法、信息方法都是常用的评价方法。实际上，这些也是一般科学研究的方法，当然都可以运用在评价活动中，但要指导具体的评价实践，则过于抽象。

价值体系可以分为功利价值、审美价值、道德价值和学术价值四个维度，相应的评价形式有功利评价、审美评价、道德评价、学术评价四种。对不同的评价对象，采取的评价形式也不一样，使用的评价方法也有很大差异。由于评价对象和评价形式的多样化，评价方法也呈现出多样化。对艺术作品，多采用审美评价。对个人或团体的行为，经常进行道德评价。审美评价方法不同于道德评价方法，也不同于功利评价和学术评价方法。同行评议法和文献计量法广泛地用于学术评价中，而在教育评价、心理评价中，统计方法是一种最基本、最普遍采用的方法。例如，学校为了考察学生对知识的掌握情况，一般通过考试的形式来考察，具体是围绕考核内容设计出一套试卷，试卷由若干试题组成，每个试题赋予一定分值。这套试题实际上就是一个评价标准。然后根据学生得分情况，把学生成绩评定为优秀、良好、及格、不及格等。这种方法通过考察学生在多个点的表现，获得对学生关于某部分知识掌握情况的总体评价，是一种统计方法。高考就是运用方法评价、筛选人才。心理评价使用相同的方法。如智商(IQ)测试，是设计一套反映各方面认知能力的由若干道题目组成的测试题，每个题目赋予一定分值，最后根据得分情况得出被测试人是弱智或正常的评价结论。当然，心理测试还可以通过被测试人在各方面的得分情况，发现被测试人的能力倾向。

4.2 数字图书馆评价方法

评价对象具有复杂多样性，评价主体的需求具有多维多层次性，导致具体评价方法的复杂多样，而评价实践又需要具体的方法指导。鉴于此，这里不再对一般评价方法进行讨

论,而是着重以数字图书馆这一具体的评价对象为例,通过信息分析,讨论可能使用的评价方法。

数字图书馆是非常复杂的系统,它的复杂性不仅在于网络条件下系统的组织、结构、功能的复杂性,用户的多样化和分布的广泛性,技术、标准的多样性和变化,网络环境下系统安全的脆弱性,还在于其环境的复杂性。“数字图书馆存在于复杂的社会、经济和法律框架之中。”“在数字图书馆的开发过程中,有关用户、内容、技术的问题与经济、社会、法律环境纠缠在一起。”“人、技术和管理过程往往是紧密联系在一起。成功的数字图书馆需要将三个方面结合起来,而不能只靠技术。”¹²

数字图书馆作为一个建立在网络上的信息系统,其评价方法与一般的信息系统有共同的地方。同时,作为一个对信息资源进行管理并提供使用的系统,与传统图书馆的工作流程有很多相似的地方,在功能上与传统图书馆并没有本质的区别。技术进步“改变了我们运营图书馆的方式,但并没有改变图书馆的本质。”¹³因此,其评价方法与传统图书馆有很多相同的地方,有些传统图书馆评价方法可以用于数字图书馆评价。

评价总是以信息为基础的,信息来源不同,获取的途径不同,处理方式不同,就产生了不同的评价方法。

4.2.1 主观评价法 把评价主体作为获取评价信息途径的方法产生了主观评价法,包括专家评价法和用户评价法。

(1) 专家评价法

不同的评价主体对信息的感知能力是有差异的,这就是专家评价法的依据。马费成认为,信息的特性和性质之一就是信息对认识主体的相对性,也就是说,“由于人们的观察能力、认识能力、理解能力和目的不同,他们从同一事物中所获得的信息量也各不相同。”¹⁴专家往往比普通具有更强的信息获取能力和价值判断能力,这就是现实中大量评价活动聘请专家作为评价主体的原因。

信息的作用在于改变使用者的知识结构。维纳曾经指出,为了理解和进一步利用信息,信息用户应具有一定的知识储备。¹⁵专家比一般人具有更系统完备的知识储备,因而更善于进一步理解和利用信息。

冯平从参照系统的角度对这一问题进行了论述。开展评价活动时,评价主体既要把握价值客体的信息,又要把握与价值客体相关的参照客体的信息,从而能够把价值客体与参照客体进行比较,在比较中发现优劣,判断价值客体所处的位置,发现价值客体的独特价值。专家由于对相关客体有全面的了解,因而能够更好地评价价值客体。

总之,从拥有知识基础和把握能力的角度看,专家评价法具有的充分的理论根据。

(2) 用户评价法

用户通过对数字图书馆系统的利用逐步获得了关于系统

内容、功能、性能、界面等多方面的信息,这是用户评价法的依据。用户评价一般通过调查、专题讨论组、深度访谈等具体方法实现。

4.2.2 客观评价法 从评价客体获取信息的方法形成了客观评价法。如前所述,数字图书馆是一个非常复杂的系统,可以从多个途径、多个方面获取信息,因而存在多种客观评价方法。

(1) 结构-功能分析法

通过对评价客体的结构、属性、功能进行分析评价的方法,就是结构-功能分析法,这种方法广泛地存在于对信息系统的评价中。

(2) 信息计量法

对评价客体进行信息计量分析,利用一些重要指标的计量值如资源覆盖率、语种、检索速度等进行评价的方法,就是信息计量评价法。

(3) 其他方法

从其他角度获取评价信息,还可以有更多的评价方法。例如,从经济的角度对数字图书馆的成本和效益进行分析,评价其经济价值,就是成本-效益分析法。从法律的角度对数字图书馆知识产权问题解决方案进行分析,评价其独特的法律价值,就是法律框架分析法。

4.2.3 过程评价法 上面列举的几种客观评价法都是通过对数字图书馆的结构信息进行提取、处理的方法。其实,数字图书馆的建设是一个过程,存在大量过程信息。获取过程信息并对建设过程进行评价的方法就是过程评价法,如项目评价中就运用了这种方法。

4.2.4 综合评价法 从某个途径获取数字图书馆某一方面的信息,以此为基础进行评价,只能产生对数字图书馆某个方面的价值判断,不能形成对它全面的了解和把握。这种单维评价法显然具有局限性,为克服信息不完全带来的局限性,需要使用综合评价法。

综合评价法对评价客体进行多维多层次的分析,把信息进行多重分解、组合,置入更复杂的结构下,从而形成更加复杂的评价指标体系,试图对客体进行全面的评价。

鉴于数字图书馆系统的复杂性,各方面的信息如何组合是一个问题。简单相加或设置一定权重再组合起来就能获得令人满意的结果吗?这种组合能体现数字图书馆各部分的关系吗?综合评价法如何才能客观地对数字图书馆进行评价,从而让人们对其价值获得真实判断呢?信息以何种形式组合起来才能真实反映评价客体的全貌和价值?这些都是需要深入研究的问题。正是由于这些问题的存在,数字图书馆的评价发展比较迟缓。目前的评价往往只侧重对某一方面的评价,如用户评价,项目评价。¹⁶综合评价比较困难,而且评价标准和结果难以得到广泛的认可。综合评价方法要真正发挥作用,还需要进一步的探索。

这里虽然只以数字图书馆为例对评价方法的信息基础进行了分析,但就利用信息分析法对评价方法进行研究而言仍然具有普遍意义。任何复杂事物都存在结构信息、过程信息,都可以从主观和客观的角度进行把握,对这些多方面的信息进行多角度的把握,就为事物的评价提供了丰富的信息基础。

5 进一步的工作

本文对评价活动信息原理的研究是正在进行的数字图书馆评价方法研究的基础性工作,目的是充分了解评价活动中信息的来源、获取途径、处理方法、作用机制。下一步将深入研究数字图书馆的评价问题,特别是对几种主要的数字图书馆评价方法进行系统的理论和实证研究,分析每种方法的操作过程、特点和适用范围,对各种方法的实际使用情况进行调查,并对评价方法进行检验和修正。总之,希望通过对数字图书馆评价方法的系统研究,对数字图书馆的评价理论和实践提供方法论指导。

参考文献:

- [1] 冯平.评价论.北京:东方出版社,1995:1,35,74-114,80
- [2] 张维迎著.博弈论与信息经济学.上海:上海三联书店,上海人民出版社,2005:339-351
- [3] 范云霄,隋秀华编著.测试技术与信号处理(第二版).北京:中国

计量出版社,2006:1

- [4] 高隆昌著.社会度量学原理.成都:西南交通大学出版社,2000:6
- [5] 邱均平著.信息计量学.武汉:武汉大学出版社,2007:254
- [6] (美)艾尔·巴比著,邱泽奇译.社会研究方法(第10版).北京:华夏出版社,2005:116-119
- [7] 胡中锋主编.教育测量与评价.广州:广东高等教育出版社,2006:284-286
- [8] (美)埃利泽·盖斯勒著,周萍等译.科学技术测度体系.北京:科学技术文献出版社,2004:35
- [9] 邱均平.中国高校科研竞争力评价的意义和做法.科技进步与对策,2004(8):93-94
- [10] 马俊峰.评价活动论.北京:中国人民大学出版社,1994:267-281
- [11] 邱均平等.世界大学科研竞争力评价的意义、理念与实践.科技进步与对策,2006(3):21-24
- [12] (美)阿姆斯(Arms, W. Y.)著,张亮等译.数字图书馆概论.北京:电子工业出版社,2000:55,72,102
- [13] Judith Andrews, Derek Law. Digital Libraries: Policy, Planning and Practice. Ashgate Publishing Company, 2004:231
- [14] 马费成.信息管理学基础.武汉:武汉大学出版社,2002:11
- [15] 胡昌平.信息管理科学导论(修订版).北京:高等教育出版社,2001:37
- [16] 乔欢.数字图书馆评价研究.北京大学信息管理系博士论文,2005:10

〔作者简介〕 吴建华,女,1964年生,副研究馆员,副馆长,发表论文17篇。魏云,女,1963年生,馆员,流通部主任,发表论文10篇。

