

●许晶华

论信息管理的层次结构体系

——基于对象和内容的阐述

摘 要 信息管理可分为微观、次微观、中观和宏观4个层次,其对应的管理对象是信息、信息资源、信息系统和信息结构。每个层次管理各有具体内容、重点应用技术和教育对象,由此形成一套信息管理较为完整的结构体系。参考文献12。

关键词 信息 信息资源 信息系统 信息结构 信息管理

分类号 G350

ABSTRACT Information management has microscopic, submicroscopic, mesoscopic and macroscopic levels corresponding respectively to information, information resources, information systems and information structures. All of them comprise a complete structure system. 12 refs.

KEY WORDS Information. Information resources. Information system. Information structure. Information management.

CLASS NUMBER G350

自1974年信息管理概念首次提出以来,随着信息技术的飞速发展,信息管理已经在社会科学、自然

科学和工程技术领域得到广泛应用。人们根据不同的应用对象,总结出了许多零散实用的信息管理理

音、图像、动画等多媒体文件的标引、检索技术。主动参与搜索引擎研究,推动搜索引擎的建设和完善,应是图书馆学义不容辞的任务。

4.4 数字图书馆研究

从国内外情况来看,数字图书馆研究已经超出了图书馆学界,成为一项社会化的研究课题。数字图书馆研究尤其要面向应用,不仅要考虑用户需求,而且要研究著作权许可、个人信息(privacy)保护和数据安全等问题。数字图书馆建设是一个需要政府支持的跨行业工程,需要社会各界广泛的合作和协调,机制问题也十分重要。数字图书馆研究与图书馆自动化研究有实质不同,研究数字图书馆将为图书馆学注入新的内容和新的发展机会。

4.5 知识管理研究

图书馆学研究不能忽视知识管理的理论与实践。知识管理的若干特征,如重视知识增值和创新,而不仅仅是数据检索等,将推动图书馆学研究超越传统图书馆机构的局限,面向更广阔的实践基础。同时,知

识管理研究也将促使图书馆专业人员与知识管理专家(如CIO,CKO)等角色对应起来,产生更大的社会适应能力。

参考文献

- 1 Library and NII:Draft for public comment, May 3,1994.
<http://www.ifla.org/documents/infopol/us/nilibry.txt>
- 2,3 Richard A. Danner. Redefining a profession.
<http://www.law.duke.edu/fac/danner/callweb.htm>
- 4 Mats Dahlstrom and Mikael Gunnarsson. On Document architecture, and its relations to LIS education and research.
<http://www.adm.hb.se/personal/mad/bnc.htm>
- 5 Stefan Gradman. Cataloguing vs. Metadata: old wine in new bottles?
<http://www.ifla.org/IV/ifla64/007-1262.htm>

吴慰慈 北京大学信息管理系主任、教授、博士生导师。
邮政编码 100871。

罗志勇 北京大学信息管理系在读博士研究生。

(来稿时间:2000-06-19)

论、原则、方法和规律,但由于没有将这些来源于不同学科背景关于信息管理本质上的共性规律有效地严谨地组织成为一个整体,所以目前信息管理还只是体系松散、对象各异、内容繁杂的多学科交叉的不完整集合。正如英国信息管理协会主任奥本海姆指出:“信息管理已经存在 10 多年了,但作为一门学科却是模糊不清的,看起来也不可能清楚地加以定义,更没有一个存在的知识体系供教育机构来应用。”^[1]随着信息管理理论研究的深化和实际应用的扩展,信息管理学科的建设,首要的任务是要明晰信息管理的性质、对象和内容,规范信息管理的体系结构,减少信息管理理论的模糊性和实践的盲目性,使信息管理早日成为一门科学严谨、体系完整的学科。

1 信息管理的对象

要想确定信息管理的对象,首先就要弄清楚信息的本质和内涵,但人类对信息的本质和内涵歧义较大,不同的领域、不同的层次、不同的角度都有不同的解释。目前我们可以从信息的起源和信息的等级来确定信息管理的对象。

根据 IBM 公司高级商学院的 H·赫克尔和哈佛大学的 L·诺兰的最新研究,信息可以分为 5 个等级^[2]:事实—在一种真理价值观下得到的观察;信息—关联中的事实和数据;智力—对信息进行的推理;知识—对智力的确证;智慧—综合了的知识。从中可以看出,信息起源于事实,通过将事实与事实之间建立某种关联或将事实处理成数据(使用规则、方法、模型和手段),这些关联的事实或经过处理的数据就是有意义的、可以利用的信息和信息资源;人类再运用思考理解能力,对信息进行推理,就表现为智力(如专家系统、算法程序);而客观信息通过对主观智力的确证,形成知识;将各种不同类型知识进行合成和综合,形成智慧。智慧是信息的最高等级。信息在从事实到智慧的等级中,其数量、完整性和客观性不断递减,而其价值、结构和主观性不断递增。如果按照信息等级层次,从事实到智慧都属于信息管理的对象的话,它的管理对象就不仅仅是数据库管理、记录管理和数据处理管理这 3 个领域^[3],也不能笼统地认为是信息资源和信息活动的管理^[4]或者是信息活动的各种要素(信息、人、机器、机构等)的管理^[5],因为要素可能会随技术、社会、经济和人文环境变化。那么,怎样确定信息管理的对象呢?笔者认为,信息有不同层次,信息管理的对象也应该分为不同层次,其层次由低级

到高级如下:信息;信息资源,即经过信息生产过程(组织和加工处理等)之后能够被利用的信息产品和信息商品;信息系统,即由人、硬件、软件和数据资源组成的为实现组织中各项活动时对信息和信息资源的管理、调节和控制的系统;信息结构,即信息社会的一种结构形式,它包括信息基础设施结构、信息与组织结构、信息政策与法规结构、信息资源管理与分配结构、信息活动规划与控制结构等。

就目前信息技术水平和人类信息利用能力,人类能够对信息、信息资源和信息系统进行有效管理。由于网络和信息基础设施的建立,对智力和知识的有效管理进入发展初期。对智慧的管理还只是刚刚起步。人工神经网络系统是解决智慧管理的关键技术,而这种技术还只是处于研究和探索阶段,是信息技术领域需要攻关的尖端综合技术。信息管理并不是指对某一特定领域的管理,它是以信息、信息资源、信息系统和信息结构为对象的相互关联的、多层次、多目标的有序管理。

2 基于对象的信息管理内容

如果确定信息管理的对象为信息、信息资源、信息系统和信息结构,那么可以基本确定信息管理的内容也有 4 个层次。

2.1 对信息的管理

即对信息源从搜集到形成完整信息的整个过程的管理,它是对信息内容特征的处理和有效控制。有一种观点认为:信息只有被记录下来方可进行管理,而信息记录在大脑或计算机中,所以对信息内容的管理只能管理信息媒体或信息队伍^[6]。笔者认为:信息被记录在大脑、计算机以及其他载体上时是需要组织、规划与控制的,只是这种过程可能需要依靠比较专业的技术手段。对信息媒体进行管理的前提是先对信息的内容进行组织、规划与控制,因此,对信息的管理不仅包括对信息媒体的管理,还包括对信息的内容、形式、本质特征进行管理。它管理的内容为:对数据的加工、组织与控制;对事实的属性建立关联的分析、组织与控制;对信号、声音、图像图片的形成、编码、处理、压缩、解压的处理和控制;对片断的信息及记录这些信息的载体进行组织、规划与控制。

2.2 对信息资源的管理

即对业已存在的信息的表现特征进行揭示、组织、规范与控制,以形成有实用价值的信息产品而实施有效管理。丹尼尔·贝尔预测未来社会经济时说:

“编码化的信息和知识正在取代资本和能源而成为主要的经济资源。”^[7]利用信息处理的规则、方法和技术,对信息和知识编码化,是使信息和知识成为信息资源的有效途径。信息资源管理内容主要有 4 种类型:(1)对文献信息资源进行搜集、分类、标引、组织、控制与利用。(2)对表述事实关联的数据信息资源进行搜集、鉴别、建模、处理、组织与利用。(3)对以模拟信号组成的声、像、缩微等信息资源进行搜集、分类、加工、组织、控制与利用。(4)对以数字信号组成的多媒体信息资源进行搜集、处理、建库、组织、控制与利用。

2.3 对信息系统的管理

即根据特定的应用环境,把相关的信息和信息资源按照预先确定的目标,使用科学的设计方法和相应的技术手段,将其集成到组织结构中形成系统,实施有效规划、组织与控制的过程。按照信息系统的层次,可以将信息系统的管理内容分为 4 个等级:(1)操作层面的信息系统(TPIS)管理,即对具体的业务流程信息系统(如财务信息系统、生产作业信息系统、供销信息系统等)实施的有效管理。(2)办公自动化系统(OAS)管理。它是建立在各业务流程信息管理基础上实施的组织机构行政管理自动化系统。(3)管理信息系统(MIS),即将一个组织的各部门的 TPIS 集成为能使信息资源共享、功能更强、更有效率的完整系统。如商业信息系统(BIS)、制造资源规划系统(MRP)等。(4)决策支持系统(DSS)。它是具有对组织的各种信息进行综合处理,分析判断,提供辅助决策功能的信息系统。它分 2 个层次:第 1 层次如决策支持系统、计算机集成制造系统;第 2 层次如管理专家系统(MES)、智能决策系统(IDSS)、群体决策支持系统(GDSS)、计算机集成智能制造系统等。

2.4 对信息结构的管理

它包括 7 个方面:对信息化基础设施的宏观规划、设计、实施、协调与控制;对信息产业和信息经济的组织、规划、测算、指导、协调与控制;对信息交流与信息交换规则的制定与监管、秩序的维护、协调与控制;对信息法规和信息政策的制定、执行、监督指导与协调;对信息组织机构的建立、控制、指导与管理;对信息文化的形成、交流、传播、指导与利用过程中的管理;对信息社会的形态、结构、特点等的研究。

信息管理的内容十分广泛。从微观层次上看,它包括最基础的对信息和信息资源的管理。从中观层次上看,它包括对信息系统的管理。从宏观层次上

看,它包括对信息结构的管理。其体系结构见表 1。

表 1 信息管理层次的结构体系

层次	对象	内 容	应用重点 信息技术	适用教育 对象
微观	信息	数据、事实、信号、信息载体。	信息编码和信息处理技术	本专科
次微观	信息资源	文献信息集合,数据信息集合,模拟信号集合,数字信号集合。	信息组织与信息控制技术	本科
中观	信息系统	TPIS, OAS, MIS, DSS, MES, CIMS, IDSS, GDSS 等。	信息网络与传输技术	本科、研究生
宏观	信息结构	信息基础设施、信息产业与信息经济、信息交流、信息法规、信息组织、信息文化、信息社会。	全面的、综合的信息技术	研究生

3 对信息管理层次结构体系的阐释

3.1 信息管理层次体系的连续性和整体性

划分信息管理的层次和对象,是根据信息产生和运动的普遍规律来确定的。每一个更高层次的信息管理都是建立在低一级层次的信息管理基础上,各层次之间具有不可分割的连续性,在每一个信息管理层次中,各自又有具体的对象、任务、目标和功能,由此构成了信息管理的完整性。这种信息管理层次结构体系是由低级到高级、由微观到宏观、由分散的无控制的信息到综合的有组织的信息集合而逐级上升。它符合管理科学中由局部到整体、由简单到复杂的基本原则。

3.2 信息技术在信息管理中的作用

从宏观上分析,正如 M·萨维奇所描述的:“我们渴望冲破狭窄的空间、局限的组织结构和肤浅的管理及组织观念。使用第 5 代技术(即并行网络计算机。作者注)应用于第 2 代组织(指具有严格的等级制结构的组织。作者注)。”^[8]但是,理查德·诺兰更进一步指出:“绝大多数组织采用的官僚等级体制的组织形式是陈腐的,21 世纪的组织结构为了满足竞争的需要将不得不采用网络形式。”^[9]那么,未来的网络形式组织采用什么方式来管理呢?基于第 5 代信息技术建立起来的并行网络计算机信息管理系统恰好能满足这种分散的、扁平化网络组织管理。信息技术作为信息管理不可缺少的工具和要素,来适应不断变化的组织结构管理的需要,同时也改变信息管理的方式、

对象、内容、时空局限。信息管理的发展须臾也离不开信息技术的进步。在信息社会里,对信息、信息资源和信息系统的管理,如果没有信息技术作为强有力的支撑工具,就谈不上是现代意义上的信息管理。信息管理对信息技术有着深刻的依赖性,日益先进的信息技术在管理中的应用促使信息管理向更高层次发展,同时,由于信息管理实践的需要,又推动了信息技术的研究与开发,它们相辅相成。但是,信息技术并不能取代信息管理,因为信息技术还必须与特定应用领域的专业知识、人文环境、管理方式有机结合,才能达到信息管理的预期目标。美国 60 到 70 年代有 70 % 信息技术应用于组织失败的例子,即是错误地把信息技术应用等同于信息管理。

从微观上分析,信息技术可用于对信息的捕获、数字化、编码、传递和表达。这些基本功能提高了信息的潜在价值,也提高了信息管理在组织中的地位。但是信息管理每个层次所使用的信息技术各有侧重:对信息内容和信息载体的管理,重点是应用信息编码和信息处理技术;对信息资源的管理,重点是应用信息组织和信息控制技术;对信息系统的管理,重点是应用信息网络与信息传输技术;对信息结构的管理,侧重利用智能信息技术。随着信息管理的对象越复杂、范围越广、层次越高,使用的信息技术就越全面、越专深。

3.3 信息管理与信息资源管理的关系

目前,关于信息管理的含义有广义和狭义的理解。狭义的信息管理是数据、文件和技术管理,是对信息的搜集整理、存贮、查找和利用的过程^[10]。它大致对应信息和信息资源的管理。广义的信息管理是对信息交流活动全过程(生产、流通、分配等)的所有要素(人、信息、设备、目标、环境等)及其要素的组合实施决策、计划、组织、协调、控制,从而有效地满足社会信息需求的全过程。它包含了信息管理体系结构中 4 个层次的所有对象和内容。信息管理的发展证实了从狭义的信息管理向广义的信息管理过渡的必然趋势。烈维坦认为:“信息资源是已经建立起来的能够一再使用的信息源。它是一系列已经制度化了的,为一个或多个用户集团反复使用的信息。”^[11]根据其使用对象可分为提供市场服务的信息资源(Market Supplied Information)和提供组织机构服务的信息资源(Institution Supplied Information)。他通过分析信息生产生命周期(即信息被记录下来后形成信息源,信息源被反复使用、被确认,增加存取它的智能性

和物理机制,包括存储设施、各种法律的、组织的、经济的规定,形成制度化,成为信息资源,信息资源在传播和使用过程中会不断扩展、提高、增殖,再生产、再组合,重新包装,形成循环。信息资源处于信息生命周期的中心点。)来说明信息资源的内涵和特征。依照他的阐述,信息资源管理是对信息资源的形成、物理机制、制度化、传播和使用全过程的管理。美国《信息资源政策》提出的信息资源管理的目标,是通过有效的管理和协调,将以技术为基础的信息活动的交叉与重复,减少到最低限度。它的管理手段是通过信息管理机构和其他主要行政部门,采取协调的方法,有计划地管理信息源。在微观层次上,信息管理的实质就是信息资源管理。从宏观层次上看,信息管理不仅要减少信息活动的交叉与重复到最低限度,更重要的是对信息活动全过程的所有要素及要素的组合实行有效地控制和管理;信息资源管理的对象只是信息与记录信息载体的集合,而信息管理的对象还包括构成信息环境的设备、人员、目标以及它们的集合;信息资源管理的目标是达到信息资源的有效配置和利用,而信息管理的目标则是有效满足社会的信息需求的全过程。所以,信息资源管理只是信息管理某个层次上的管理阶段,信息管理的对象、内容、目标和任务要比信息资源管理丰富得多。有一种观点认为,信息成为资源的必要条件是信息管理,把信息管理看作是信息变成信息资源的一种手段,容易掩盖信息管理与信息资源管理在管理对象和管理目标上的本质区别。

3.4 信息管理学科群的核心领域及信息管理教育

信息管理的理论基础来源于图书馆学、情报学、档案学、计算机科学、管理学、自动控制理论、电子与通讯理论、哲学、生物学等,而其应用范围包括经济、文化、教育、电子、通讯、工程等。从对英国公众的调查反映,65 % 的人认为信息管理指对数据的管理,30 % 的人认为它和组织的图书馆有关,60 % 的人认为信息管理是一个信息技术。而且,英国人认为信息管理就是图书馆学、情报学和档案及记录管理的综合,此外,再加上计算机网络和软件的应用技术。美国人认为,信息管理是商业学的一个分支,把信息管理和管理信息系统同等看待,即在一个组织内实现计算机化的信息管理技术。日本人认为应该把情报学纳入信息管理^[12]。信息管理发展到今天,把它看成是某个单一学科和某一固定领域的应用显然是狭隘的,但是,它的理论基础来源如此迥异的学科背景,应用范围又如此广泛,是否就没有了一个核心的体系结构呢?笔者

认为,信息管理作为一个多学科交叉的新兴学科,其核心理论是:信息的组织理论,信息的处理理论,信息的控制理论和信息的传输理论。这些核心理论既有来源于社会科学的各个领域(如哲学、图书馆学、情报学、档案学、语言学等),又有来源于自然科学的各个领域(如计算机科学、电子学、自动控制原理和电讯科技等)。需要将以上不同学科性质的理论有机地结合起来,才能形成体系完整、结构严谨的学科。这是一个长期艰巨的任务,单纯某一个学科是难以建立起信息管理学科理论体系的重任,它需要许多学科的共同努力。

由于学科体系的不完整和应用领域的差异较大,信息管理教育的对象、目标、任务多元化十分明显。我国目前由 5 个专业(经济信息管理、科技情报、信息学、管理信息系统、林业信息管理)组成的信息管理和信息系统专业正试图寻找到信息管理专业教育本质的共同内容,以使信息管理专业教育正规化和标准化。但是,只要信息管理学科体系没有建立起来,这种努力是困难的。如果以信息管理体系结构的 4 个层次为依据制订信息管理教育计划,可以把信息管理教育相应地分为 3 个层次。第 1 层次是对信息、信息载体和信息资源的管理,它是信息管理的最基本要求,本科层次以内的信息管理教育要求掌握的信息内容管理和信息资源管理的理论和技术。第 2 层是对信息系统的管理,它需要以第 1 层次的教育内容作为基础知识,并能利用更复杂的信息技术构成信息系统,应用于具体的组织结构中去。它适用于本科和研究生教育,能够对本科和研究生教育起到过渡和连续作用。第 3 次层次是对信息结构的管理,它适用于多学科领域的高层次信息管理教育。这样,不同层次的信息管理教育目标就比较专一,教育内容就比较明确。需要指出的是 3 个层次的信息管理专业教育必须以应用领域的专业知识作为支撑,否则,就培养不出社会上呼声强烈的创造型应用人才,信息管理的实践也就成了空中楼阁。

如果按照这种层次体系来确定专业教育目标的话,管理信息系统只能是广义信息管理的一个层次,是信息管理应用的一种具体形式。按其内涵,现有专业名称只能归入信息管理的下位类。也许是因为现有教育体制和学科设置渊源的关系,再加上管理信息系统是现阶段信息管理应用最突出的表现形式,将其与信息管理并列作为专业名称,是一种权宜之计和过

渡阶段。但是它终将会融入到信息管理这个大家族中来,以信息管理作为专业名称而更好地发展。

4 结语

信息管理学科虽然还只是处于从模糊到清晰、分散到集合、零碎到系统而逐步走向成熟,但即使它作为一门成熟的学科,也不会停止发展的脚步。随着信息技术的不断开发应用,信息社会建立起来的信息结构能不断将我们的信息、能力、经验、学问加以分类和管理,并提供决策以采取行动。可是,信息管理并不是最终目标,它还会向更高层次发展,如果能利用信息结构管理好人力资本、思想、经济,使信息与知识的交流达到人类的最高层次,那么信息管理必将过渡到知识管理。因此,信息管理的下一个目标是知识管理。世纪末知识经济的兴起和网络组织结构的形成,迎来了知识管理的美好曙光。

参考文献

- 1 Oppenheim, Charleo, et. Perspective Information Managetment. London Meckler, 1992
- 2 美国信息研究所著;王亦南译. 知识经济:21 世纪信息的本质. 南昌,江西教育出版社,1999
- 3 Eileen. M. Trauth. Evolution of Information Resoure Management. Information & Management, 1989(16)
- 4 岳剑波. 论信息管理学的进化. 中国图书馆学报,1998(3)
- 5 卢泰宏. 国家信息政策. 北京:科学技术出版社,1998
- 6,12 阎学杉. 信息管理教育面临挑战. 情报资料工作,1997(10)
- 7 Daniel. Bell. The Coming of Post Industrial Society. New York, Basic Books, 1973
- 8 查尔斯·M·萨维奇著. 谢华强等译. 第五代管理. 珠海:珠海出版社,1998
- 9 Richard. L. Nolan et. Creating the 21ST Century Organization
- 10 江莉. 当今我国信息管理研究综述. 图书情报工作,1998(8)
- 11 K. B. Levitan. Information Resoure as "Goods" in the life cycle of Information Production. Journal of the American Society of Information Science, 1982,133(1)

许晶华 华南师范大学信息管理系副系主任,副教授。
通讯地址:广州市。邮编 510631。

(来稿时间:2000-02-01)