

●李 宏 (中科院文献情报中心 北京 100080)

知识管理与知识挖掘在情报研究工作中的实现

Abstract: Traditional environment without Internet restricts the development of information analysis work. So information analysis institutions should design their own knowledge management system and adopt new analysis procedures. This article discusses how to utilize knowledge management and knowledge mining in information analysis and how to construct the model of information analysis platform.

Keywords: information analysis; knowledge management/knowledge mining

1 传统环境下的情报研究工作

情报研究在我国通常被称为情报分析研究或者情报调研,是指针对特定的领域或主题,收集、积累相关文献、数据,加以整理、分析和研究,最终根据用户的需要提出分析研究结果或报告的全过程。从工作内容的性质来看,它实际上包括情报收集和情报分析两部分,即情报→研究。在传统的文献信息环境下,我国的情报研究工作主要依托于图书馆或其他文献机构,是有其特定的历史背景的。在这种环境的限制下,一个情报分析研究人员或机构一般只限于对某一个或某几个主题领域进行研究。因为基于传统的文献信息环境和技术条件,我们无法获得及时而广泛的文献信息,也没有整理和加工大量信息的手段,更不能满足对信息进行深加工的分析和研究性要求。

但是,在新的 IT 技术和因特网环境下,情报研究工作已经突破传统的基于文献信息源进行编译、汇编、综述的工作方式,而大量运用网络信息资源和零次情报,并且引进文献计量、调查统计、逻辑分析和数学模型等新的研究分析方法,用户对其成果也更加要求研究性和预测性了。

发达国家的发展历程表明,情报研究工作对国家的发展具有重要的战略作用,是综合国力的重要体现。近年来,我国的情报分析研究机构针对国家的各方面决策与管理需求,开展了多层次的研究和服务,完成了很多重要的情报分析研究任务和课题,为提高我国的决策和管理水平发挥了重要作用。但是,相对于目前的社会发展状况,我们的情报研究工作也存在着诸多问题,这些问题如果不能迅速解决,将大大影响情报分析研究机构的发展。

1) 情报工作的低效。主要表现为不能有效地利用网络获取信息,不能通过多媒体表达研究成果,特别是在对已有的情报研究成果和信息资源进行管理和共享等方面大大落后于现有信息技术水平,难以形成快速反应能力。例

如,情报收集与积累仍没有实现从资料卡片向数据库的基本转变,使得一个情报分析研究机构内部同时或先后的不同课题之间尚不能正式实现对资料、信息和成果的共享和复用,不仅造成了资源和时间上的巨大浪费,更增加了研究人员协作和管理的难度,从而使情报研究工作难以摆脱被人诟病的“小作坊”模式而形成真正的规模。

2) 研究方式的落后。当今的经济、社会和科学课题已经日益融为一体,且研究内容日益细化和深入,但我们的情报研究工作由于环境和条件的限制,研究范围有很大的局限,资料编译和汇编工作仍然占据了我们的大部分工作内容,真正有一定研究深度的综述性报道比较少,就更谈不上利用各种新研究方法系统深入地进行分析工作了。此外,由于研究人员间缺乏资源共享,造成情报分析研究工作各自为战、因人而异,工作成果的稳定性和可信度降低,再加之其他信息机构日益激烈的竞争,这种情况严重地影响了情报分析研究机构的发展和用户对我们的支持。

2 实现对情报研究的知识管理

面对严重落后于时代的局面,情报分析研究机构的主要对策应该是,根据情报研究工作的特点和需求,把情报研究工作的网络环境和技术手段提高到目前先进的 IT 技术水平,更主要的是结合先进的知识管理思想来设计情报研究知识管理系统并贯彻新的情报研究工作模式。这也是许多情报研究用户依据知识经济的时代背景对情报分析研究机构提出的要求。20 世纪 90 年代以来,在知识经济大发展的促进下,西方发达国家的管理学界很快地经历了从信息管理到信息资源管理,再到知识管理的观念转变。而企业界更是将知识管理理论运用于实际的业务管理中,并取得了一系列成功的案例。

一般认为,知识管理是将可得到的海量信息转化为知识,并使知识能够为人使用的过程。知识管理是对知识进行程序化管理,以便于知识的明晰、提取和重复利用。知

识管理的基本活动包括对知识的识别、获取、开发、分解、使用和存储等。根据知识的特性，在知识管理中需要把握满足积累、共享和交流三种需求的原则。

非常明显，情报研究工作本身就是一个充满了知识获取、开发、分析、利用等活动的过程。对于情报研究来讲，知识管理就是要对其工作流程中无序的知识进行系统化管理，实现知识共享和再利用，以提高研究水平和工作效率。对于一个在业务中大量存在并依赖于知识流的机构来说，实现知识管理的思路基本有两种：一是在用户需求明确，运用显性知识基本能够解决其问题的情况下，将知识管理基本简化为对信息的管理。这种情况下，知识管理战略的核心就是设计与建设计算机系统，将经过编码的知识有序地储存在数据库中，机构的成员都可方便地利用，这被称为知识管理的编码战略。二是在用户需求复杂化、个性化，必须有效地利用机构诸多成员的隐性知识和经验才能解决其问题的情况下，将知识管理更加倾向于看作是对人的管理。在这种情况下，知识与开发知识的人是密不可分的，知识主要通过机构成员之间的交流来实现共享。在这类机构中，战略的重点是组建通信网络，其作用更主要的是帮助进行交流，这被称为知识管理的个人化战略。

从情报研究工作的内容来看，用户需求的两种情况都存在，且互相混杂。因此，情报分析研究机构在设计和建设自己的知识管理系统时应执行一种全方位的战略，即在系统地分析了情报分析研究业务流程的基础上，为自己建立包括计算机数据库和网络系统在内的分析研究工作平台。

从加强分析研究服务、建设学术环境和实现业务创新的角度来看，情报分析研究机构要建设自己的情报分析研究工作平台。而情报分析研究工作平台也将为情报分析研究机构贯彻新的知识管理工作模式提供一个实际的系统操作上的支撑条件：基于这样的平台，情报分析研究机构能够统一地管理、共享、加工和发布情报分析研究资料，不仅可以大大提高情报研究工作的效率，还可以克服过去研究工作分散的问题，使情报研究工作达到规模化和国际水平。在此平台的基础上，不仅可以灵活、机动、快速地开展各种形式的情报分析研究服务，而且还可以通过发布一定的研究成果来吸引用户，实现针对用户的交互化、个性化及时服务。

在情报研究工作平台的支撑下，情报分析研究人员的信息收集和共享将更加全面且程序化，有利于实现情报分析研究机构业务运行的正规化、制度化。这样的情报分析研究工作平台不仅为情报研究工作提供了数字化的信息资源及信息搜索，更为情报研究人员和用户带来完全的数字化研究工作环境。它带来的是情报分析研究工作及机构的

E化，将从根本上改变情报分析研究的工作方式和特点。以此平台为基础，我国的情报分析研究机构可以实现对情报研究工作的整体创新，从而在国内商业性信息咨询与研究机构大范围发展起来之前，进一步加强在国内情报分析研究领域的领先地位，为参与未来的竞争赢得先机。

然而，建立起一个功能齐全的平台，只是使知识管理成为可能。为了真正实现知识管理，还应该从宏观和微观的各个层面上，努力研究把知识管理融入情报研究新的日常业务流程的最佳方法和制度，并大力推行，而不能依赖研究人员在新平台中自己去寻找知识管理的感觉。例如通过利益调节机制的设计，将研究人员向数据库所提供内容的水准和质量，作为其绩效评价的内容，使研究人员有意识地把自已的研究成果和知识提供共享。

3 知识挖掘与情报研究

目前的情报研究正在由情报工作向研究工作方面偏移，也就是对深加工的研究和分析性工作要求越来越多、越来越深入，不仅要求情报研究成果具有综述性，还要有研究性和预测性。这就要求情报研究知识管理系统不仅要完成一般性的知识管理功能，还应该在对知识进行管理的基础上实现知识挖掘，以促进研究人员的深入研究。

对知识挖掘的设想始于20世纪80年代末。当时，出现了从源数据中发掘新信息模式及算法的涉及。被称为数据库中的知识发现(Knowledge Discovery in Database, KDD)。这种想法的出现是由于此前的信息或知识数据库存在着种种局限，限制了对数据库中蕴涵知识的有效利用，局限因素包括：①信息膨胀，知识供需失准，不能满足不同人员的个性化需求；②经常获得的是过时的、无时效性的知识；③提供的知识无法解决实际问题或发挥效用；④数据库中的知识可能没有以正确的形式被正确地表现出来；⑤由于上述原因的干扰，数据库中信息和知识的使用率很低；⑥底层标准混乱，数据库信息无法有效复用和转换，形成信息孤岛。如果不能很好地解决这些问题，将对知识管理的实施形成极大的挑战，很可能使知识管理的科学理念被架空。因此，要成功地进行知识管理，就必须研究开发先进的知识挖掘、分析和提炼技术，从而形成一个资源丰富的知识库，来满足用户的需求。

知识挖掘工作运用最新的智能工具来挖掘蕴藏于海量显性信息中的隐性知识，并形成专业知识库和知识仓库，将隐性知识显性化并给予管理、利用，非常符合情报分析研究用户对个性化、隐性知识的需求，能够真正支撑起情报分析研究知识管理系统的显性知识与隐性知识全方位开发战略。所以，虽然知识挖掘仍处于发展的前期，还有很多研究难题，但我们在建设情报分析研究知识管理系统的

时候,必须考虑对知识管理功能的开发,或至少为其未来的实现与整合预先设计好底层数据标准、二次开发接口等。

目前已出现了一些成型的知识挖掘模式,例如 Lotus 的知识挖掘方案。这些模式主要是通过知识仓库来实现的。知识仓库是外部异构的相关数据库和本机构知识库构成的虚拟“库集合”。知识仓库中的所有知识单元被统一于同样的标准之下。这样,知识挖掘就可以通过统计和分析工具在知识仓库中完成。因此,如果能够在情报分析研究工作平台中提供知识挖掘功能,将更好地支持知识管理目的在情报分析研究工作流过程中的实现:①情报研究人员对内部知识仓库不断的个性化知识挖掘,促进了个人知识不断融入机构的知识仓库,更促进了研究人员融入机构的知识管理过程。②知识挖掘促进了研究人员之间的知识流转与共享过程,加速了研究人员头脑中隐性知识的显性化,从而可能促成新知识的产生。③情报分析研究用户的个性化知识挖掘,使得研究机构和人员可以及时地收集关于知识被利用情况的反馈信息,为知识管理系统的完善提供支持。

4 情报研究工作平台模式探讨

随着知识管理的推广,目前,国外一些权威的情报分析研究机构已经建立了自己的网络工作系统或平台。美国兰德公司(RAND)开发了自己的 ECRIS 信息平台,并建设了 RaDiUS 研究信息数据库,不仅供内部的研究人员使用,而且向美国政府部门公开,借此来争取政府和公众的进一步支持。伦敦国际战略研究所(ISS)的图书馆及信息部也正在逐步建设完善自己的研究信息和研究成果数据库。日本的野村综合研究所(NRI)更是将为不同的用户设计信息系统作为自己的业务之一,NRI 的 CRNet 就是一个基于因特网的研究信息服务平台。而美国国家农业图书馆的 6 个专业信息中心也都为自己的研究人员建设了相应的研究信息数据库和网站。

而在国内,目前无论是情报分析研究机构还是大企业大多还没有建设起全面而有效的知识管理系统。出现较早的船舶科技情报分析研究快速反应平台没有从知识管理的角度来考虑对内部信息流进行管理的问题,也未给研究人员提供相应的信息导航和发布功能。

一般认为,作为完善的知识管理系统,要有一些基本的功能来支持知识的收集、挖掘和发布。因此,作为情报分析研究机构知识管理系统的情报分析研究工作平台应该包括:

1) 情报分析研究机构的局域网。以此消除研究人员在网络信息获取和内部信息交流方面的障碍。并在此基础上逐步实现研究信息处理的现代化和无纸化办公。

2) 情报分析研究信息数据库。通过建立不断更新的数据库维护机制,将分散收集和掌握的研究资料进行集中化积累和标准化整序,以利于信息资源的共享和最大化利用,提高研究效率。

3) 针对情报研究工作特点和信息需求范围对已有的资源建立网络信息智能搜索引擎。以此提高情报研究工作中信息收集的效率,扩大知识搜索的范围与深度。

4) 情报分析研究成果发布及导航网站。提供对情报分析研究资源的导航与搜索,通过网络实现针对情报分析研究用户的个性化的在线服务。

5) 知识发现与挖掘工具。利用最新的人工智能技术和自动化工具,实现知识挖掘,并通过计算机辅助完成文献计量学等新的情报分析研究方法操作。

6) 标准的元数据格式和模块结构、二次开发接口。为平台的继续开发和扩展提供支持。

情报研究机构在设计 and 实现其知识管理系统平台时,有一点必须明确:在知识管理中,IT 扮演着十分重要的角色。甚至可以说,没有 IT 技术的支持,就没有知识管理。但是,许多人过分强调技术,反而忽视了知识管理本身。甚至把它当成是信息技术的一个发展阶段。情报研究机构的知识管理应该是以知识为中心,以研究人员为本,以信息工具为辅,能够促进情报研究工作的发展。

情报分析研究工作平台应以情报研究人员和有关用户为中心进行服务。这一平台的作用可比作“知识的网络操作系统”,它应全面实现辅助情报分析研究工作所需的各种功能,但又不偏离知识服务的中心。它应该是一个结构最为完整、内容最为综合的情报分析研究知识平台,应体现开放性、集成性和模块化的特点。

因此,针对不同机构的情报分析研究工作平台应该不是一成不变的,但其中心思想是在情报研究中实现知识管理,以知识管理推动情报研究工作和其自身的发展。□

参考文献

- 1 Hansen M T, Nohria N. What's Your Strategy for Managing. Harvard Business Review, 1999 (3/4)
- 2 Meyyappan N, Al-Hawamdeh S, Foo S. Task Based Design of a Digital Work Environment (DWE) for an Academic Community. Information Research, 2002 (2)
- 3 <http://www.rand.org/about/>
- 4 <http://www.iiss.org/pub/about.asp>
- 5 <http://www.nri.co.jp/english/>
- 6 <http://www.nalusda.gov/>
- 7 <http://www.ed.gov/NLE/>
- 8 梁雯. 决策支持新技术——数据仓库. 情报理论与实践, 2001, 24 (3)

作者简介:李宏,男,1971年生,副研究员,博士生。发表论文 10 余篇。

收稿日期:2002-08-12