

个人科研信息空间的 资源组织与管理方案设计*

□ 包冬梅 / 南京政治学院上海校区军事信息管理系 上海 200433

范颖捷 / 南京政治学院上海校区图书馆 上海 200433

摘要: 文章对个人信息管理的理论研究和多种典型应用作了全面的梳理和分析。在此基础上,通过剖析学术科研人员在个人信息空间中的科研活动模型,主要以再可寻性(可再找到性)、可挖掘性,兼顾科研社区平台用户之间的发现和交流为目的,运用个人信息管理相关理论和实践应用成果,提出了一个基于个人科研信息空间及其社区平台的资源组织和管理方案。

关键词: 个人科研信息空间,个人信息管理,个人信息组织,科研活动模型,方案设计

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2012.06.003

1 引言

随着时间的推移,学术科研人员积累了大量的信息资源,包括与科研领域、研究任务有关的学术论文、权威站点、数据集、常用的工具软件等。对于急剧增长的空间资源,由于普遍缺少存储、组织和管理的有效策略,很多学术科研人员仍然使用一种杂乱无章的方式来存储文件和数据。个人科研信息管理的困境——“再找到曾经的找到”,已经成为一个困扰大多数人的问题。如何采取适当的方式,对个人科研信息空间中的资源进行有效的组织与管理以便未来需要时快速查找和利用,以及实现与同行的分享和交流,已经成为许多科研人员普遍关注的问题。

个人科研信息管理是个人信息管理的一个分支,是面向特定学术科研群体的。因此,个人科研信息管理应建立在个人信息管理已有的理论研究和应用实践的基础上,并结合个人科研信息空间中学术科研人员的科研活动模型设计有效的个人科研信息存储和组织、信息呈现和信息导航方式,从而发挥个人科研信息空间支撑高效科研的效用。

2 个人信息管理的理论研究和应用实践

2.1 个人信息管理理论研究

从Vannevar Bush在1945年发表的论文“*As We May Think*”(诚如所思)中第一次提出“扩展存储器(Memory-Extender)”设想开始,到2005年起至今每年一届的个人信息管理专题讨论会(PIM Workshop),如何对个人信息资源组织和管理便于再次使用一直是备受关注的热点问题。

2.1.1 个人信息管理基础概念框架的研究

对于个人信息管理(PIM)目前没有统一的定义。Barreau认为个人信息管理是“个人在工作环境下所建立的或是为在工作环境下的个人所开发的系统”,该系统包括“个人获取信息的方法和习惯、组织和存储信息的机制、维护系统的规则和过程、检索机制和多重输出的过程”,即获取、组织和存储、维护、检索和输出^[1]。Lansdale认为个人信息管理是“人们在日常工作

* 本文系国家社科基金青年项目“开放数字环境下个人科研信息空间研究”(编号:11CTQ029)阶段性研究成果。

的基础上处理、分类和检索信息所使用的方法和步骤”^[2]。Bergman等人认为个人信息管理是“为个人对支持自己工作和生活的信息（如文件、电子邮件和书签等）进行的管理，并通过存储、组织和检索这些信息为自己所使用”^[3]。华盛顿大学发起的“Keep Found Things Found”项目中，将个人信息管理定义为学习和模仿个人获取（或创造）、存储、组织、保持、检索、使用和传播信息，以实现生活目标和社会角色的行为方式。个人信息管理通常侧重于对个人收集或创建的、日后再次使用信息的组织和保持，其实质可以概括为在信息和用户的需求间建立映射关系，以实现信息的重新发现^[4]。

个人信息管理本质上是一系列操作行为的集合，它在用户的需求和信息的建立、存储、使用之间建立了一种映射关系。从数据存储的角度出发，个人信息管理的核心操作是：输入、存储（包括组织）和输出。

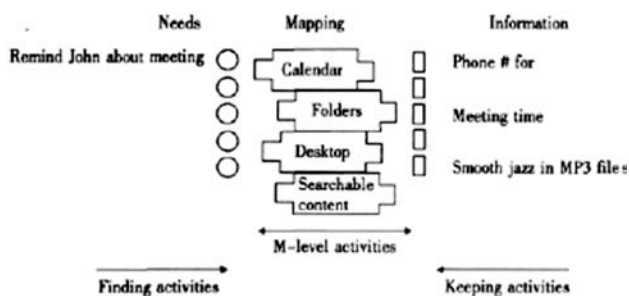


图1 个人信息管理概念框架^[5]

由图1可以看出，个人信息管理所涉及的行为包括：

信息保持行为（Keeping activities）：个人信息空间的数据输入；

信息发现活动（Finding activities）：个人信息空间的数据输出；

信息映射行为（Meta-level activities）：为了用户需求 and 存储的信息间形成映射，达到信息重用的目的，必须先解决数据的存储、索引、安全性、一致性等一系列问题。

2.1.2 有关个人信息管理系统设计理论的研究

信息组织专业人员习惯利用文献信息通用的和客观的属性进行组织，同时也将这种组织方法理所应当移植到对个人信息空间的组织和管理中，如参考文献

管理工具。但是Kwasnik's对办公室实体文档组织的实验研究分析得出：人们对文档的描述中，只有30%的属性是与文档有关的（如作者、文档类型、主题、题名等）；而70%的属性是和用户与信息之间的交互有关的（如状态属性、处置属性、时间属性、认知状态等）^[6]。这一结果表明用户更喜欢根据主观属性而非客观属性组织个人文档。

在此基础上，Bergman提出了一种基于用户主观设计的理论方法来改进个人信息管理系统的设计^[7]。这种设计方法所推荐的设计原则要求个人信息管理系统的设计应系统化地利用用户的主观属性。个人信息管理系统的独特性在于存储信息、组织信息和以后检索利用这些信息的都是同一个人。用户主观方法论就是利用这一独特性，建议个人信息系统应当利用这种主观性，即用户依赖的属性。系统应当在用户与信息项交互的时候获取这些主观属性以帮助用户以后检索。客观属性是与用户无关的，如信息项的文档格式、大小和日期；主观属性是用户依存的，源自用户与信息的交互。用户主观方法确定了三种属性：

（1）项目属性——信息项所属的项目（课题）。在信息空间中信息项经常被分在与用户有关的某个项目下。“项目”是由个人信息管理用户选择的有关某个信息项的属性；因此，对不同的用户，同一个信息项可能被分在多个不同的项目中。据此，提出主观项目分类原则：建议个人信息管理系统的设计应允许所有与同一项目相关的信息项归在同一目录下，而不管信息的技术格式。

（2）重要性属性——信息项对用户的重要性。重要性是用户对信息项的主观认知和判断，一个信息项对某个人可能非常重要，而对另一个人则根本不重要；也有可能，今天对某用户很重要，而过后就不再重要了。因此，重要性的测度源于用户—信息的交互。例如，最近使用的信息项相比长期未使用的信息项对用户来说可能相对重要，可能近期还会被用户重用。据此，提出个人信息管理的主观重要性原则：建议根据信息对用户的重要性决定其可视化的突显性和可获得性的程度。非常重要的信息项应被高度可视和更方便获取，不太重要的信息应低度可视以防干扰用户。

（3）情景属性——信息项使用的情景。情景之所以是一个主观属性是因为不同的人在不同的情景中与同一个信息进行交互。上下文属性具体细分为外部情景、内部情景、当时情景和社会情景。据此，提出主

观上下文原则：建议信息应与用户之前使用该信息的相同情景中检索和浏览以弥补这两个活动之间的时间间隔。

2.1.3 个人信息管理的线索（路径）研究

目前，对个人信息管理的研究主要以“时间”和“空间”为线索。以时间为主线的一类工具使用户能够根据时间对信息进行浏览检索；以空间为主线的一类工具充分利用用户对信息的空间记忆找寻信息。但是，这种依赖单一线索的信息管理方式虽然能很好地管理简单或少量的信息，但无法胜任复杂任务的信息管理，更不能管理信息间的关联。随着计算机完成的任务越来越复杂，其存储的信息也越来越多，有研究者提出了以“项目”为中心的信息管理，解决“工程碎片”（Project Fragments）问题^[8]。这种管理方式能够完成单一任务环境下相关资源的集成，但无法管理多任务环境中的任务资源。更有研究者通过分析用户执行多任务的交互场景，引入“活动理论”，提出了以活动为中心的个人信息管理方式^[9]。

2.1.4 个人信息管理的组织方式研究

文件夹长期以来是我们用于组织和管理个人信息的主要方式，包括对论文、电子文档、E-mail信息和Web参考资源的管理。William Jones考察了传统信息管理系统的层次化的管理方法，发现当人们管理某个项目文档时，通常把文档通过“文件夹—子文件夹”的方式一步步把文档放入叶子结点，这样做的同时伴随着用户对项目进展的理解，然而对于没有上下级关系的文档而言，很难通过这样的手段来组织文档，当文档涉及的方面横跨了多个层级结构时，更是如此^[10]。

针对当前层次化管理方式的不足，很多研究者提出了各种模型方法或者结论。Scott Fertig等人提出了时间流隐喻，把文档按照使用时间进行排序，并开发了Lifestream系统^[11]。类似Lifestream的系统还包括Lifelines^[12]和MyLifeBits^[13]。时间流隐喻的好处在于用户总是可以快速访问到最近浏览过的文档，但它存在的问题在于分类方式单一不灵活，仅仅利用了文档的使用时间属性，没有利用文档其他的描述属性，忽略了用户利用其他属性搜索的习惯。

Paul提出了基于属性的文档管理系统Presto，用户

可以给文档指定任意数目的属性，查询时指定属性值即可^[14]。Wisam Dakka提出了从文档内容中自动提取关键词对文档进行描述^[15]。两者的相同点在于都对文档进行了多维描述，尽可能全面反映文档特点；区别在于前者是用户指定，后者是系统自动提取。多维描述文档的思路固然很好，但前者存在的问题在于描述属性的形式过于单一，只限于文本属性；后者的缺点在于系统过度的智能化，自动提取文档关键词描述，往往会导致提取的关键词并不是用户想要的。

综合上述的前人研究工作可以看到，不论是时间流隐喻，还是基于属性的管理方法，都是为了摆脱当前文件层次化管理方式的限制。但是这些方法在解决问题的同时也带来了新的问题，共同的问题有：①分类方式单一，有的靠时间属性，有的靠自定义属性；②没有对用户的行为进行分析^[16]。

将信息项归置在文件夹中或对信息项标注标签是人们常用的信息组织方式。近年来，对于信息组织替代模式—标签的支持和关注日益升温。究竟标签是一种一闪而过的噱头还是真的能代替文件夹作为组织个人信息的主要方式？多年来有关文件夹和标签的优劣有相当多的讨论。对同时使用文件夹和标签的信息组织经验的实验研究表明，每一种方式在个人信息管理的基本活动的各个方面（如保存、组织和再发现）都有其各自的优劣。Andrea Civan等通过实验研究认为，作为一种选择，可能标签和文件夹会共存。因此，支持个人信息管理的工具应具有综合性，应综合文件夹和标签方式的优点，避其弱点^[17]。

2.2 个人信息管理的典型实践应用

2.2.1 资源管理器——以Windows 7为例

“资源管理器”是Windows操作系统提供的资源管理工具，是Windows的精华功能之一，也是我们最常用的个人信息管理工具。资源管理器可以以分层的方式显示计算机内所有文件的详细图表。使用资源管理器可以更方便地实现浏览、查看、移动和复制文件或文件夹等管理操作。

在Windows 7中，资源管理器较之前的Windows XP、Windows Vista在界面和管理功能上有了很大的不同（如图2）。

在Windows 7资源管理器左边的列表区，整个计

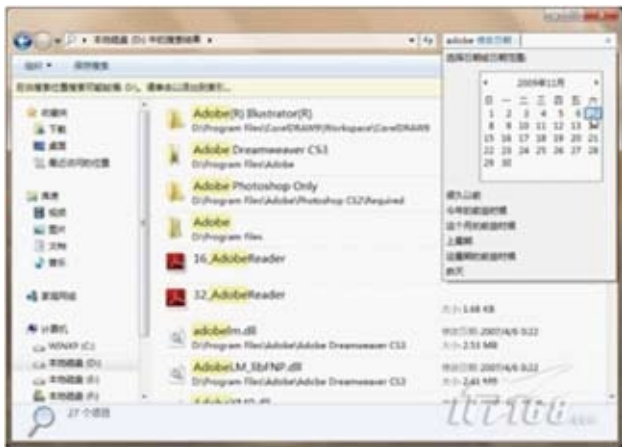


图2 Windows 7的资源管理器界面

计算机的资源被划分为五大类：收藏夹、库房、家庭网络、计算机和网络，这与Windows XP及Vista系统都有很大的不同，所有的改变都是为了让用户更好地组织、管理及应用资源，为我们带来更高效的操作。比如在收藏夹下“最近访问的位置”中可以查看到我们最近打开过的文件和系统功能，方便我们再次使用；在网络中，我们可以直接在此快速组织和访问网络资源。

此外，更加强化的则是“库房”功能，它将各个不同位置的文件资源组织在一个个虚拟的“仓库”中。

“库房”可理解为一个特殊的文件夹，可以向其中添加硬盘上任意的文件夹，但是这些文件夹及其中的文件实际还是保存在原来的位置，并没有被移动到“库房”中，只是在“库房”中“登记”了它的信息并进行索引，添加一个指向目标的“快捷方式”，以方便我们对存储在硬盘中各个位置的文档、图片、视频、音频等资源进行统一管理，提高工作效率。库房的优势就在于此，可以将分散在硬盘各个分区的资源统一进行管理，尤其适合于依据各种信息属性进行分门别类组织。

Windows作为最常用、最典型的利用分层文件夹管理模式的个人信息管理工具，由于引入了时间序列、空间序列管理线索；提供良好的分类导航、检索功能；以及“库房”资源虚拟集中管理模式，充分满足了个人用户文件管理的需要，体现了用户的个人信息管理习惯。

2.2.2 思维导图工具——以PersonalBrain^[17]为例

思维导图，又叫心智图，是表达发射性思维的有效图形思维工具，简单却又极其有效。思维导图工具可有序地组织思维、资源和项目，既是思维

整理组织工具、高效的项目管理软件，同时也开始广泛地用于个人信息资源的组织和管理中。常用的思维导图工具有MindManager、FreeMind、XMind、PersonalBrain等。

PersonalBrain与其他思维导图软件相比，其独特性体现在个人信息组织和管理的功能上。人脑的功能大体可以概括为思维、信息存储（记忆）和调度思维和存储的信息执行任务。PersonalBrain的重点并不是构建思想分层，而是更侧重模仿人类大脑的工作方式。

“想法”（thoughts）是关联相关资源的基点和中心，可以是某一课题项目、某一主题、某一事物、某一事件。我们可以列出脑子里面最主要的想法，PersonalBrain就会把我们存入其中的所有内容重新组织安排，体现它们与这一主要想法的联系。它对思维发散的考虑比较少，更多的是组建独特的思维“蜘蛛网”。PersonalBrain简洁的可视化接口有效地整合了用户从网络获取的资源和本地资源。每个人都有其独特的思维方式，PersonalBrain允许以个人思维的方式组织信息而不以预先设定的文档结构进行约束，用户完全可以突破线性文件夹的等级化组织模式，将信息项置于多个目录或多个项目中。PersonalBrain通过简单的拖放操作就可以将文件、网页、图像和E-mail等保存在其中，并能以“parent”——“sibling”——“child”——“jump”来建立信息项之间的关联，从而将有关一个项目的资料归置在一个完整的视图之中，且任何信息项之间可以根据个人的思维建立关联，较好地体现了“主观项目分类原则”。

PersonalBrain之所以被称为“个人脑子”，其实就是整个软件的使用特性和我们一般人在存储资料和找寻灵感的方式相似，并不是一个线形的过程，往往是跳跃式的、触类旁通式的。简言之，PersonalBrain是在试图模仿人类的大脑，没有既定中心，仅专注于眼前要



图3 PersonalBrain以“项目”的中心的相关资源关联视图

处理的项目、任务,而对与现时工作无关的信息则不予理睬,充分体现了个人信息管理系统设计的“主观重要性原则”。

2.2.3 参考文献管理工具——面向文献资源的个人信息管理

从文献的查找、保存到文献的整理、引用和撰写,参考文献管理一直是贯穿学术研究的重要环节。参考文献管理工具主要专注于让学术科研用户能方便地管理他们的研究及建立文献资料库。

计算机的普及使得学术研究迅速向机器平台转换,各类基于上述设计思路的桌面文献管理工具应运而生。注意到学术研究的主要应用环境已经转换到网络环境下的事实,各种基于网络平台的在线参考文献管理工具——学术书签网站,以及基于浏览器的学术研究工具也纷纷出现。

桌面参考文献管理工具是一类面向学术科研工作的一类专业文献管理系统,主要用于帮助学术科研人员组织数量众多的学术文章、图书等结构化良好的参考文献数据,形成个人参考文献库;同时,通过内置的众多期刊杂志的投稿格式,辅助在字处理软件中根据特定期刊要求自动生成参考文献格式。桌面文献管理工具最核心的功能是通过获取参考文献的描述性元数据,实现对个人文献库的管理。桌面文献管理软件在组织方式上主要提供按照主题进行文献分类的方法。

学术书签网站(如CiteULike^[19]、Connotea^[20])在组织和管理学术文献的同时,通过引入个性化标签(Tag),满足了用户对于在互联网环境下进行创造、分享和发现的需求,体现了网站的社会化应用价值。学术书签网站在信息的获取和采集上,大量地采用自动抽取元数据的方法,如果网页是结构化良好的学术文章,则能自动获取该文章完整的书目数据;而对于其他一些参考文献来源,如一般网页、Blog、论坛帖子等,则能提取包括创建者、发布时间、标题等在内的元数据内容。在保存的同时,用户还可以对保存对象加注个性化Tag、加注星级评价。除自动抓取元数据外,学术书签网站都能方便地和主流的文献管理软件进行直接的相互导入和导出。学术书签网站目前在参考文献的管理上,主要采用主题和标签相结合的方法。研究者通过浏览相关的主题群组以及热门标签、热门的作者,往往可以发现近期的热点研究领域或者是重点的研究人

员,从而更直接地发现有价值的资源。

基于浏览器的文献管理工具已经超越了文献管理、支持写作的功能。Zotero^[21]就是完全为了学术科研人员在网络环境下进行学术研究而开发的。Zotero是Firefox的一个扩展,可以帮助你收集、组织、引用和分享文献资料。它的主要特色就是与网页浏览器高度集成,可以很方便地保存、管理你所浏览的网页,也很容易添加阅读笔记。当然,Zotero也可胜任一般性的文献管理,可以导出各类文献数据。Zotero提供了主题分类的方式,同时也结合标签的应用。Zotero改进版本最重要的就是新增了与群组共享文献书库的功能,用户可以轻易地在小组内合作并建立小组用文献收藏。

其实无论采取哪一款文献管理软件,它们通常都具备将文献信息导出为BibTeX数据文件的功能,利用BibTeX数据文件并结合所使用的编辑软件,安装相应的插件,即可方便地进行论文的辅助写作和生成投稿格式。这一流程如图4所示。

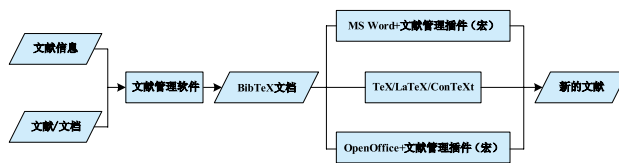


图4 文献管理软件辅助论文写作流程

桌面参考文献管理工具很好地完成了参考文献的组织 and 利用功能。其缺憾在于:侧重于提供对格式化良好的期刊论文、图书文献的组织和管理;在组织和管理方式上采用专业信息人员信息组织习惯,仅对信息的客观属性进行描述和组织,而忽略了学术科研人员信息组织和利用的主观属性。

学术书签网站直接嵌入用户工作流,实现对参考文献的自动获取和保存。学术书签网站提供基于标签的社区化信息组织和交流,考虑到了学术科研人员的主观属性和科研活动社会化合作的趋势。其缺憾在于所支持的可自动获取元数据的数据库及网站数量是有限制的,并不能直接提供辅助论文写作的功能(但能间接地实现)。

基于浏览器插件的参考文献管理工具与浏览器高度集成,直接嵌入用户的工作流中,极大地方便了用户的利用;但在社区化应用方面还有待改进。

2.3 对个人科研信息空间资源组织和管理方案设计的启发

通过个人信息管理理论研究的梳理,本文认为个人信息管理系统的设计应涉及个人信息存储、信息发现、信息映射(包括信息组织、索引机制等)等行为;应采用主观项目分类、主观重要性设计理论;以“项目”为中心的管理模式;以文件夹与标签结合使用的组织方式。个人科研信息空间的信息组织与管理方案的设计应以此为基本指导思想。

有关个人信息管理的多种典型应用,有的侧重文件管理、有的侧重按个人思维特点组织个人信息、有的则依据学术科研基本流程设计采用文献组织法组织个人资源库。这些个人信息组织与管理的思路 and 方案为我们研究个人科研信息空间资源组织和管理提供了具象的参考蓝本。

3 学术科研人员科研活动的特点及其模型分析

3.1 学术科研人员科研活动的特点

从信息组织和管理的角度来分析学术科研活动的特点,可归结为任务驱动、信息驱动和灵活性、非结构化。

(1) 学术科研人员的科研活动具有显著的任务(问题)驱动性。学术科研人员常常围绕一个课题项目或问题在一段时间内进行思考,具有很强的阶段持续性和专一性,要求将有关某一项目(或专题)的信息全部汇集在一起。

(2) 学术科研人员的科研活动是典型的信息驱动的工作方式,为完成一项科研任务,通常需要获取多种来源渠道的、各种类型格式的信息。除组织良好的结构化文档信息之外,还包含了大量的非文档信息,如图片、声音、视频、网址、科研数据等信息。信息的异构性需要具有综合处理能力的信息描述和组织方式。

(3) 学术科研人员的科研工作具有创造性和随意性特点,与其他人群比较,更需要以人为中心的设计,要求系统在分类上符合人的心理模型:分类方式灵活、非结构化、信息可重叠。而传统的具有结构固定、线性和排它的特点的层次化组织方式显然与用户心理模型相矛盾,因此需要采取更为灵活的信息分类方式。

3.2 学术科研人员信息空间活动模型分析

学术科研人员的研究活动往往从思考的问题或科研任务出发,检索、获取和存储相关资源,分析阅读所占有的资源,其中点滴记录下来的思路、灵感所形成的草稿,以及阅读资料时所添加的各种形式的标注、注释等都对他们有提醒的辅助作用。随着研究进程的推进,当他们需要查找以前记录、标注或存储过的东西时,往往会直接想到要查找的文档的特征,包括文档的客观特征(如文档类型、研究类型)和主观特征(如文档主题、文档的重要性)。例如要查找有关“知识图谱”的文章,反映在他头脑中的可能是知识图谱、综述、pdf格式、重要性标记等关键信息。学术科研人员希望能够一目了然地看到自己想找的信息。本文把学术科研人员研究活动模型概括为如图5。

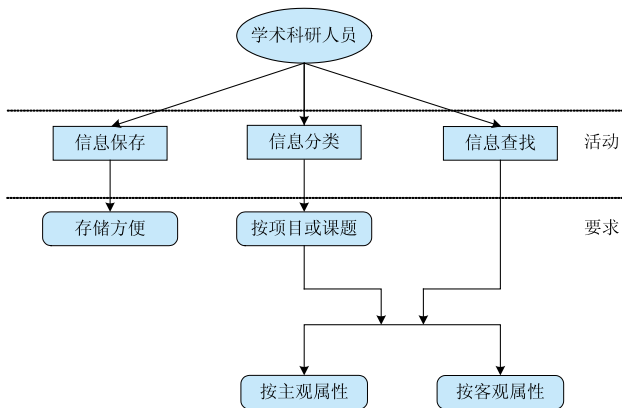


图5 学术科研人员在个人信息空间中的科研活动模型

根据陈明炫等提出的模型修改^[16]

信息保存包括学术科研人员创造知识,整理知识,要求存储方便。

信息分类是指学术科研人员对个人信息空间中的信息进行分类。要求按项目或课题分类,与某一项目或课题相关的信息集中为一类,在同一项目下的资源由用户根据需要自行标注客观属性(如文档类型、研究类型、自创还是收藏的等信息)或者主观属性(如主题、重要性、次要性等信息)。

信息查找是指学术科研人员对创建或收藏的信息的再发现,要求按照客观属性或者主观属性来查找。

4 个人科研信息空间资源组织和管理方案设计

4.1 个人科研信息空间资源组织和管理的目标

学术科研用户具有不同的知识结构和学科专业背景,但在信息搜索、获取、存储、利用等一系列信息行为的目的上具有很大的同质性——学术研究参考。学术科研用户收藏某一检索结果、保存某一结果文档的行为包含着对该检索结果有用性的评价,通常因为与科研任务相关和有用才会收藏和保存,以满足在科研过程需要参考使用时迅速找到和为论文写作做好准备,保障科研任务完成的目标。

从学术科研用户角度而言,个人科研信息管理首先应通过有效的信息组织方式方便个人在后续科研过程的某个环节需要时能迅速实现“再找到曾经的找到”,发挥所占有资源的价值、提高科研效率;其次,应为学术文献资源提供良好的描述组织元数据方案和管理机制,以为科研论文的写作提供规范的参考文献引用基础。

从整个个人科研空间网络社区网络平台的角度,个人科研信息空间作为社区的基本构成单元,其另一个重要的职能是便于社区成员之间的信息共享和发现。因此,个人科研信息管理应探索利于社区化发现的信息揭示、组织和呈现方式,以实现社区成员之间的分享和发现。

4.2 个人科研信息空间资源组织和管理方案

通过上述对学术科研人员科研活动特点和模型的分析、结合个人科研信息空间资源组织和管理的目标要求,运用个人信息管理相关理论和实践应用成果,本文认为个人科研信息空间资源组织和管理方案应在遵循易用性、主观项目分类、主观重要性和多维揭示等设计原则的指导下,具备以下功能特征:

(1) 从底层数据组织来看,用户需要自然灵活的、非层次化的、多维揭示的信息组织方式。

(2) 从研究活动任务驱动的特性来看,用户需要将有关同一项目(课题或主题)的信息汇集在一起,包括各种类型格式的文档、数据。

(3) 从用户界面角度来看,用户需要丰富的可视化呈现形式,支持快速定位和再发现所需要的信息,并方便与社区平台其他用户空间之间的资源共享、发现和交流。

据此,本文提出了一个基于个人科研信息空间及其社区平台的个人科研信息组织和管理方案:

以项目为中心的虚拟文件夹存储管理模式:为各种资源类型预置元数据描述框架,供用户选择以实现信息项客观属性元数据的自动抽取;采用自由标签方式对信息项标识主观认知属性(如主题、优先阅读顺序、学术价值等)、是否公开的权限设置和关联信息,以标签的分面可视化导航快速“再发现”(refound)信息;并提供社会化发现和共享的标签云可视化呈现机制。

(1) 虚拟文件夹存储管理模式。虚拟文件夹最大的好处就是能够自由地管理文件。采用虚拟文件夹的存储管理方式可以方便实现以项目为中心的虚拟存储和集中管理,也解决了同一信息项与多项目关联时的存储和管理问题。因为虚拟文件夹只是一个容器,用来装载文件或文件夹的镜像,就如同快捷方式,而不是文件或文件夹本身。如用户收藏的一篇论文与其承担的几个科研项目均相关,在这种情况下通过虚拟文件夹方式,可以方便地将该论文与几个科研任务以虚拟文件夹的方式建立逻辑上的集中,而无需额外占用存储空间。

(2) 各种资源类型预置元数据描述框架。根据资源类型预置元数据描述框架,供用户保存时选择以实现相应类型资源的元数据自动抽取,为个人科研信息空间内的资源创建元数据;同时方便构建参考文献引用数据源,为论文写作提供辅助支持。元数据描述框架可参考Zotero模式构建。

(3) 标签自由标注组织模式。标签组织数据的本质在于标签与文档间多对多的映射关系,而传统的树状结构父节点和子节点是一对多的关系,这正是基于标签组织数据的灵活性所在。标签还可以反映用户对信息项的主观判断和认知。通过标签方式,用户可根据主观认知对信息项标注“主题”、“学术价值”(以星级评价)、优先阅读顺序(立即阅读、过一段时间再阅读……的选项)等反映个人主观属性的描述,一方面为个人对空间资源的再发现提供有用线索,另一方面也为社区平台自动推荐相关资源提供了依据。另外,标签社会化发现的特性有利于平台用户之间的共享、交流和合作。

(4) 标签的分面组织和导航模式。多维度划分和归类的分面分类思想,遵循了人们多角度认知和看待事物的自然方式。分面分类主要被用于构建支持搜索、浏览和导航的底层架构,从而发挥信息组织架构在人们探索性搜寻活动中的辅助作用。分面还可以支持可视化

良好的交互界面设计,实现导航和搜索结果过滤。

5 结语

在富信息时代,具有显著的高知识依存度和高协同工作度特点的学术研究人员,如何在完成复杂科研任务的同时,对个人(包括课题组)科研信息空间内大量的信息进行有效的序化组织和管理,以应对在信息超载的世界里消除信息饥渴与焦虑感,从而专注于完成科研任务本身,提高学术科研效率和水平,比任何时候

都显得必要和重要。学术科研人员研究工作效率的高低在很大程度上依赖于其驾驭和处理信息的能力。对学术科研人员来说,数字科研信息环境下,个人科研信息的有效组织和管理的需求比以往任何时候都迫切和重要。

本文充分汲取了个人信息管理的理论研究和实践成果,结合学术科研人员在个人科研信息空间中的科研工作活动模型,提出了一个面向基于个人科研信息空间及其社区平台的个人科研信息组织和管理方案,以期为进一步原型系统的开发提供切实参考。

参考文献

- [1] BARREAU D K. Context as a Factor in Personal Information Management Systems[J]. Journal of the American Society for Information Science,1995(46):327-339.
- [2] LANSDALE M. The Psychology of Personal Information Management[J]. Applied Ergonomics, 1998,19(1):55-66.
- [3] BERGMANO, BOARDMAN R,GWIZDKA J, et al. Personal Information Management[J].Special Interest Group, 2004(4):1599.
- [4] JONES W. Keeping Found Things Found: The Study and Practice of Personal Information Management[M]. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2007.
- [5] JONES W, BRUCE H. A Report on the NSF-Sponsored Workshop on Personal Information Management(2005)[EB/OL].[2012-3-11]. <http://pim.ischool.washington.edu/final%20PIM%20report.pdf>.
- [6] KWASNIK BH. The Importance of Factors that are not Document Attributes in the Organization of Personal Documents [J]. Journal of Documentation, 1991(47):389-398.
- [7] BERGMAN O, BEYTH-MAROM R, NACHMIAS R. The User-subjective Approach to Personal Information Management Systems [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2003,54(9):872-878.
- [8] BERGMAN O, BEYTH-MAROM R, NACHMIAS R. The project fragmentation problem in personal information management [C]// GRINTER R, RODDEN T. Proc. Of the SIGCHI Conf. on Human Factors in Computing Systems. New York: ACM Press,2006,271-274.
- [9] 邓昌智,等.以活动为中心的个人信息管理[J].软件学报,2008(6):1428-1438.
- [10] JONES W, PHUWANARTNURAK A J, GILL R, et al. Don't Take My Folders Away! Organizing Personal Information to Get Things Done[C]//Proc. CHI 2005, ACM press, 2005:1505-1508.
- [11] FERTIG S, FREEMAN E, GELERNTER D. Lifestreams: An Alternative to the Desktop Metaphor[C]//Proc.CHI 1996,ACM Press, 1996:410-411.
- [12] PLAISANT C, MILASH B, ROSE A, et al. LifeLines: Visualizing Personal Histories[C]//Proc.CHI,1996:221-227.
- [13] GEMMELL J, BELL G, LUEDER R, et al. MyLifeBits: Fulfilling the Memex Vision[C]//Proc. of the tenth ACM International Conference on Multimedia, ACM Press, 2002:235-238.
- [14] DOURISH P, EDWARDS W K, LAMARCA A, et al. Presto: An Experimental Architecture for Fluid Interactive document spaces[C]//ACM TOCHI, 1999:133-161.
- [15] DAKKA W, IPEIROTIS P G, WOOD K R. Automatic Construction of Multifaceted Browsing Interfaces[C]//Proc. of the 14th ACM CIKM, ACM Press, 2005:768-775.
- [16] 陈明炫,等.面向知识工作者的个人信息管理模型[J].工程图学学报,2010(3):176-186.
- [17] CIVAN A,etal.Better to Organize Personal Information by Folders Or by Tags?:The Devil is in the Details[EB/OL].[2012-03-11].<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/meet.2008.1450450214/full>.
- [18] PersonalBrain [EB/OL].[2012-03-26]. <http://www.thebrain.com>.
- [19] Citeulike [EB/OL].[2012-03-26].<http://www.citeulike.org>.
- [20] Connotea [EB/OL].[2012-03-26].<http://www.connotea.org>.
- [21] Zotero [EB/OL].[2012-03-26].<http://www.zotero.org>.

作者简介

包冬梅(1976-),博士,讲师。研究方向:信息组织与检索。E-mail: iambadongmei@163.com
范颖捷(1974-),博士,讲师。研究方向:数据库系统、知识检索。E-mail: fyj74@hotmail.com

Designing a Scheme of Resource Organization and Management in PISR

Bao Dongmei / Department of Military Information Management, Shanghai Campus, Nanjing Institute of Politics, Shanghai, 200433
Fan Yingjie / Library of Shanghai Campus, Nanjing Institute of Politics, Shanghai,200433

Abstract: The article goes over and analyses the theoretical studies and several typical applications about PIM. Applying the related PIM theories and practical application fruits and on the basis of analysis of the researchers' activities model, the paper proposes a scheme of resource organization and management in PISR to realize the goal of information re-founding and mining, and the purpose of users finding and communicating with each other on the community platform.

Keywords: Personal information space for research(PISR), Personal information management(PIM), Personal information organization, Researchers' activities model, Scheme designing

(收稿日期: 2012-03-31)