

个人知识管理工具综述

杨志萍

中国科学院国家科学图
书馆成都分馆
副馆长
硕士生导师

杜瑾

中国科学院国家科学图
书馆成都分馆
硕士研究生

dujin@mail.las.ac.cn

李红培

中国科学院国家科学图
书馆成都分馆
硕士研究生

王超

中国科学院国家科学图
书馆兰州分馆
硕士研究生

于蒙

中国科学院国家科学图
书馆兰州分馆
硕士研究生

>>【摘要】

在把握个人知识管理概念和特点的基础上,按照个人知识的类型,将个人知识管理工具划分为文献管理工具、专利深度分析工具、思维导图、云端笔记和网络资料管理工具、社会性网络工具等几大类并进行逐一介绍。对每类工具的使用场景、使用特点以及试用人群进行分析,对同类工具之间进行功能差异化对比,方便用户选择。最后结合现有理念和技术预测个人知识管理工具的发展趋势。

>>【关键词】

个人知识管理 知识管理工具 文献管理工具 专利分析工具
思维导图 云端笔记

现代管理学之父德鲁克曾经说过:“科研人员的生产率是 21 世纪管理的最大挑战。”而个人知识管理工具的使用无疑能帮助科研工作者从海量信息中把握线索,从复杂关系中梳理结构,从瞬息万变中挖掘规律,从而对个人知识的管理起到事半功倍的效果。个人知识管理工具在国内外都有了一定的技术发展和用户积累,各类工具有共性也有各自的特性,并且有各自的应用场景,个人知识管理的理念也被引入到科研机构、高校和图书馆等众多信息提供和管理机构的服务中,并且表现出巨大的发展前景。

1 个人知识管理概述

1.1 个人知识管理的概念

随着信息技术和知识经济的发展,人类社会跨入知识经济时代,人们越来越重视知识的学习、积累和更新,终身学习的理念更是深入人心,个人知识的管理越来越受到人们的重视。美国的 P. A. Dorsey 教授最早提出了个人知识管理的概念,他认为“个人知识管理应该是一套既有逻辑概念层面又有实际操作层面的解决问题的技巧和方法”^[1]。个人知识管理是知识管理的一个分支,它是在日常生活和工作中搜集、分类、存储、检索和共享知识的一个过程^[2]。多尔塞(Dorsey)认为,个人知识管理可以被看作是一系列解决问题的技能,这些技能是 21 世纪成功地完成知识性工作所必须具备的^[3]。国内学者孔德超认为个人知识管理包括三层含义:“第一,对个人已经获得的知识进行管理;第二,通过各种途径学习新知识,吸取和借鉴别人的经验、优点和长处,弥补自身思维和知识缺陷,不断建构自己的知识特色;第三,利用自己所掌握的知识以及长期以来形成的观

收稿日期: 2012.11.09

发表日期: 2013.03.30

点和思想再加上别人的思想精华，去伪存真，实现隐性知识的显性化，激发创新出新的知识。”^[4]总结上述几种定义不难发现，个人知识管理主要包括三个层次：强调知识的获取和积累是进步的基础；强调知识的交流与共享是实现知识价值最大化的有效途径；强调知识的利用和创新^[5]。而个人知识管理工具可以实现以上三个层次的管理。借助工具，科研人员可以最快、最全地获得科研动态、跟踪科研进展、管理参考文献、理清科研思路、挖掘科研精髓、记录科研灵感、管理科研项目并进行科研协作等。

1.2 个人知识管理的特点

用户在日常生活和工作中会产生各种各样的知识，所以个人知识管理的范围也是相当广泛，大致可以分为对显性知识的管理和对隐性知识的管理，显性知识管理主要包括对于平时工作中产生的文档、文献、数据、网页信息、笔记等的管理，隐形知识管理主要包括对于灵感、念头、经验、诀窍等的管理。此外还包括在人常生活中积累的“3W1H (what, why, who, how)”知识，即事实知识、原理知识、人际知识、专业技能知识的管理。可见，个人知识的管理范围广泛而繁杂，个人知识的有序化、条理化对于提升工作效率、节省科研人员的时间具有重要的意义。

2 个人知识管理工具

2.1 个人知识管理工具的划分标准

个人知识管理工具的划分标准各式各样，如按照功能可以分功能单一的个人知识管理工具和综合性的个人知识管理工具；按照知识流程可以划分为知识的获取分类、知识的存储管理、知识检索、知识分析与挖掘、知识创新和知识共享等工具；按照知识的特点划分为显性知识管理工具和隐性知识管理工具；还可按照学科划分个人知识管理工具。以上分类标准虽有可取之处，但是不能突出不同知识类型的个人知识管理工具的特点。笔者认为，可以按照知识的转化流程进行知识脉络的梳理（见图 1），按照不同的知识类型，如文献、数据、专利、笔记、日常信息、隐性思维信息和社交信息等，将工具划分为文献管理工具、专利深度分析工具、思维导图、云端笔记和网络资料管理工具、社会性网络工具等几大类工具（见图 2）。

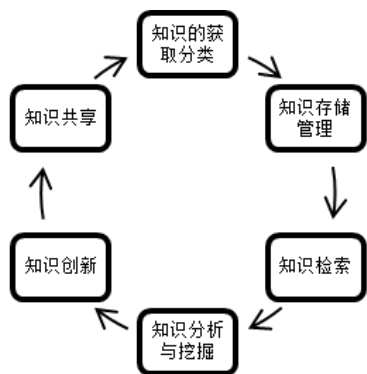


图 1 按知识流程划分工具

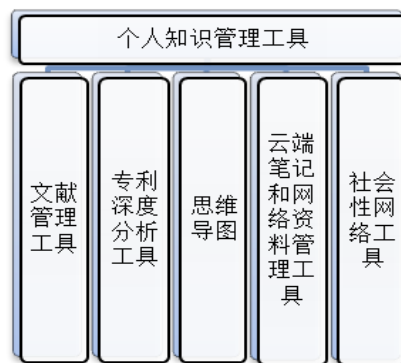


图 2 按知识类型划分工具

2.2 个人知识管理工具的类型

随着计算机技术和网络技术的普及，各种知识管理硬件和软件应运而生，硬件有手机、笔记本、计算机、PDA 等个人数字工具。软件有在线的、离线的，如 Google 等搜索引擎，还有如微软 Office、MS Outlook、Lotus Notes 与 ICQ、MSN 等常用软件以及概念地图、心智地图、网络日志和维基百科等辅助小工具，文档资源知识可选用 Mybase，个人知识获取时选用搜索引擎，对个人知识进行加工时选用概念图，进行知识交流与共享时可用 BLOG 或个人主页等^[6]。科研人员可以根据科研中遇到的不同的知识类型有针对性地选择所

需要的个人知识管理工具,例如在引文管理和参考文献管理方面可以选择 EndNote 和 Mendeley 等文献管理工具;在专利分析中,根据数据特点和数据分析目标选择所需的专利深度分析工具;对于日常生活中的灵感和思维的管理,选用思维导图进行协助记录和管理;对个人记事、日常笔记和网络信息,采用当今比较流行的云端笔记和网页捕捉工具;随着 Web 2.0 和 E-learning 的开展,可以使用社会性网络工具进行定制、在线交流、协作和共享。

3 个人知识管理工具介绍

3.1 文献管理工具

科研过程中令科研人员感到头疼的是在科研和论文写作过程中对参考文献的高效管理和准确标注以及在投放期刊时格式的处理等问题,如果网络数据库支持文献管理工具的相应格式,则无疑提高了对于题录信息的处理速度。目前市场上有很多文献管理软件,国外的有 EndNote、Reference Manager、ProCite、Refwork 以及 Bibloscope 等;国产的有 NoteExpress、PowerRef、医学文献王等,这些软件已经具备较完善的参考文献管理的基本功能,如:题录信息的导入、导出、增加、删除、修改等,不同的软件又具备各自的特色功能^[7]。

通过对文献管理工具在网络数据库中应用情况的考察可知,一些常用的数据库,如中国知网、万方、维普、ISI、CSA、ProQuest、EI 等题录数据的输出格式支持大部分文献管理工具,支持 EndNote 格式的数据库最为广泛,而 NoteExpress 作为国内开发软件,在中文数据库中得到了广泛应用。在题录信息的加工管理和导出分享方面,EndNote 与 NoteExpress 都支持笔记功能、全文功能,与 Word 结合紧密,且版本更新较快;在文献分析功能上,这两个软件都有较强的优势,均能与 Excel 兼容分析;在 RSS 订阅功能上,只有 RefWorks 支持且有明显优势,RefWork 在脱机情况下无法查阅是其最大的不足;在网络共享功能方面,NoteExpress 功能最弱,但是 NoteExpress 可增加软件更新提示功能^[7]。Mendeley^[8]是一款跨平台文献管理软件,通过它可以创建书库、管理文档和参考文献、引用参考文献、共享文档和参考文献,大大改变了传统的科研方式,真正扮演着“科研秘书”的重要角色。而 QUOSA^[9]是另一款优秀的文献信息处理软件,QUOSA 是查询(Query)、组织(Organize)、存储和共享(Save & Share)以及分析(Analysis)这几个单词首字母的组合,说明其主要扮演着这 4 种角色并具有相应的功能,QUOSA 为科研人员提供了最佳的文献工作流的解决方案。

3.2 专利深度分析工具

专利是最有效的技术信息载体。专利文献仅占期刊文献总量的 10%左右,却囊括了全球 40%左右的新产品信息^[1]。对专利数据的分析早已成为一种重要的评估方法,被广泛应用于科学技术、经济发展、商业运作等多方面。一些国外的专利分析工具包括 Thomson Innovation、Thomson Data Analyzer、Derwent Analytics、Delphion、Aureka、MS EXCEL、Vantage-Point、Goldfire Innovator、BizInt Smart Charts for Patents、SciFinder、STN Express with Discover、STN AnaVist、Wisdom and Analysis Module、Citation Module、M-CAM DOORS、Vivisimo、OmnViz、RefViz 和 Invention Machine Knowledgist 等,国内的专利分析工具和平台有保定大为专利信息创新平台、知识产权出版社提供的专利信息服务平台、北京彼速提供的知识产权应用软件、中国台湾地区连颖科技的 Patent guider 2.0 试用版和恒和顿的 HIT_恒库等。这类工具所运用的专利分析的一般方法大致包括:数据整理和概念分组、列表或直方图、比较矩阵 (Co-occurrence Matrices)、有结构数据聚类、无结构数据聚类、文档聚类地图、引文分析和/主语/行为/宾语 (Subject/Action /Object, SAO)^[10]。

从专利分析工具实现的角度来看,大致可分为基本统计分析、引证分析和聚类分析。基本统计信息即对专利信息的外部特征进行统计,并从技术和经济的角度对统计数据及其变化进行解释,以取得信息动态

发展趋势方面的情报;引证分析和聚类分析是对专利信息的深度分析和挖掘,科研人员在进行专利分析前,有必要对专利数据进行一定的处理,以保证分析结果的准确性,目前主要的数据处理包括同一专利权人的不同名称合并、同族专利的合并, Thomson Data Analyzer 有自动合并和手动合并两种方式。另有部分分析工具支持自有数据的导入, Delphion 支持导入自己的一组专利号; Thomson Data Analyzer 可导入各种内部和外部商业数据库的数据; PatentLab 可导入 Delphion 数据格式; 北京彼速可导入自有数据, 导入格式是 Excel。^[4] 数据导入后,数据的整理和概念分组也很关键,对数据域内的词语进行标准化处理,清除错误词汇,合并和替换同义词等。引证分析用于揭示相关专利之间的关系,反映特定技术领域的生命周期以及竞争对手之间相互依赖的关系。引证数据来源主要有美国(US)、德国(DE)、欧洲(EP)、英国(GB)和世界知识产权组织(WO)的专利,最后以引证表、引证树和引证地图的形式呈现。聚类分析的前提是数据的处理和清理,在保证数据有效性的基础上,将数据按照一定的标准进行聚类,揭示特定领域内各子领域的分布情况,分析各主要竞争对手在各子领域内的专利分布情况,并进行多种形式的可视化形式呈现。

对于科研人员,如果只需简单的统计分析,可以选择简单易用的 MS EXCEL 和 BizInt Smart Charts for Patents。如果需要完整的专利数据,可以选择支持多种数据源的 Delphion 及 BizInt Smart Charts for Patents。如果只对 Derwent 数据库进行分析, Derwent Analytics 当然是最佳选择。如果针对 STN 数据或者化学专利进行分析,则 SciFinder、STN Express with Discover、STN AnaVist 都是不错的选择。如果希望从不同的视角分析专利信息,可以尝试使用 ReVfiz 和 Invention Machine Knowledgist。如果要将专利分析运用于商业竞争、知识创新,则需要 Aureka、STN AnaVist、Citation Module 和 M-CAM DOORS。

[10]

3.3 思维导图

在个人知识管理中,科研人员肯定会遇到“灵光乍现”、“突然一念”等情况,而这样的场景转瞬即逝,只有将这些隐性的知识有效地管理起来,才能更大程度地激发科研人员的创造力,提高其工作效率。隐性知识管理工具的一大特色就是让思考看得见,思考最大的敌人是复杂,最大的障碍是混乱,运用隐性知识管理工具可以使所思所想流程化、图形化、图谱化、清晰化。市场上有很多概念地图和思维导图的工具和软件,如 Inspiration、Mind Manager、Mind Man、Brain、Camp、Segment Research Group、Coco Systems、Activity Map、SMART Ideas。此类工具具有的功能和大脑思维的结构完全一致,思维像不断生长的树根,由一个中心概念向四周扩散,那些向四周扩散的思维又会引出更多的分枝直到无穷,在这一过程中,内隐的知识通过图的形式转化为外显的知识,从而更容易传递、分享与交流。

在思维导图中,以 Mind Manager^[11]工具为代表,该工具能够快速捕捉思想、轻松组织信息、创建内容丰富的可视化图形,提交功能强大的报告,同 Office 无缝集成和图片共享, Mind Manager Presentation 模式将做好的图形显示给他人,快速将数据导入或导出 Microsoft Word、PPT、Excel、Outlook、Project 和 Visio 中,或以动态 Adobe PDF 或 Adobe Flash 格式将制作的导图与外界分享,并可以轻易地将 Flash 导图发布于网站与博客。Mind Manager 功能强大,但是操作极其简易和人性化。打开文件,双击模板和点击右下的创建即可进入,在核心主题上填写中心词,选中核心主题,按 Enter 键或单击工具栏的子主题即可生成一级分支,而二级分支只需按 Ins 键或者单击工具栏子主题,不需要的直接按 Delete 键删除即可。

Mind Manager 还可以提高科研效率、支持科研协作和进行项目管理。通过相关主题和子主题级联、高亮突出、图标、格式和图片等呈现“大图”,以帮助科研人员在最短的时间做出更好的决策;map 图还可以作为科研人员的行动蓝图,协助分配和管理任务、资源、时间轴和交付材料等;自动化任务管理功能可以实现自动计算任务信息和完成率,使管理项目更具效率;评论模式可以对团队成员或合作者做出的主题修改实施跟踪、接受和拒绝操作;甘特图的制定可以分解定义项目的各个子项目和任务,定义优先级、周期、进度、任务间的关联关系等,并可通过拖动周期条来调整项目周期,直观且方便,大大提高了项目组的工作效率和小组成员之间的协作性。简单来说, Mind Manager 改变了传统的研讨过程,即可迅速地以可视化形式获取和组织思想,避免了不必要的重复性工作,促进团队内的协作并激发个体的积极性。

3.4 云端笔记和网页资料管理工具

云端笔记管理工具是专注于简单高效的个人记事工具,具有云端同步功能,可实现网页、手机客户端之间的信息同步,用户可随时随地进行查阅和编辑。比较有代表性的工具,如Dropbox、Box.net、Google Docs、Cloud Drive(亚马逊)、iCloud(苹果)、MediaFire、Evernote、麦库记事、华为云存储、有道云、QQ网盘等,在日常生活和工作中,除了对个人记事记录和保存之外,这类工具还有对网络信息进行筛选和随意保存的功能。网络信息可谓瞬息万变,不能及时保存和管理的话,过后若有所需要,恐怕要花费好几倍的精力也不一定能找到。科研人员在浏览网页时,及时地将所看到的有用的信息保存和管理起来,并加上一些简单的批注将当时的一些心得和感受及时的记录下来,对于知识的再利用、组织和创新具有重要意义。除了云端笔记工具外,还有一些是专门的网页抓取和个人知识管理系统,如Surfulater、网博士(Web saver)、Magicflu(魔方网表),Snippets可以实现文献内容摘取,Mydata可以实现多文档+多语言+标签模块+智能复习等操作,iSpacesoft提供个人知识管理系统,帮助个人管理通讯录、笔记、任务安排、文档、媒体资源、博客订阅等信息。MyBase是一款用于分类管理自由格式资料的数据库软件,类似的还有PKM2、EssentialPim、iNota、笔记助手Tinderbox、PpcSoft iKnow、Totel commander等。

此类工具一般具有以下一些特点:能导入各种类型的文件;导入时,可一次性地导入文件夹中的所有文件,也可单篇文献导入;在信息组织方面,既可建立数据库,也可建立文件夹来组织导入的信息;可对导入文件自动建立索引;对导入的数据库记录具有编辑功能;具有网页抓取功能;具有逻辑检索功能;对检索结果中的文本,能反像显示检索词,可按相关度、字顺、时间等排序;有较好的隐私保护功能,可设置口令;在软件辅助性能方面,具有内码转换功能、自动备份功能,自带必备插件,维护管理简便。

Evernote^[12]的第一功能就是记录一切,即用文字、音频和视频记录用户想到的、看到的和体验到的一切,可创建文本笔记和多媒体笔记和墨水笔记(即支持手写笔记,通过使用触摸笔在触摸屏或写字板书写或绘图);其次,可以剪切资料、截取网页资源和其他来源的资源,并且操作极其快捷;再者,笔记具有编辑整理功能,所有记录都会被自动处理,编入索引,还可以加上标签或者把笔记放入不同的笔记本中,并支持用关键词、标题、标签、甚至地理位置等搜索所有的笔记。Evernote可以导入导出多种格式的内容信息,科研人员事务繁多,难免会有遗漏的地方,“待办事项(to-do)”功能可以解决这一问题;最后,笔记可以通过E-mail方式共享或点击“共享和合作选项链接(Sharing and Collaboration Options)”之后弹出Evernote的网页,填写共享信息。总之,此类工具可以建立知识点的逻辑关系,搜集全面的科研信息,理清科研脉络和思路,随时记录科研灵感,提高科研人员的科研效率,帮助科研人员有更多的产出。

3.5 社会性网络工具

Web 2.0服务在E-learning和个人知识管理工具之间搭建了一个桥梁。例如博采、博客、BBS、社会性书签、微博等为用户提供了从个人收藏、单个分类到最新资讯、热门话题的多种发布和获取网络内容的服务平台。通过这些平台可以使收集、聚合、分类网络信息变得更为方便、简单,网民之间可以更为便利地分享、讨论、协作。可以说,Web 2.0服务推动了个人知识管理与网络社会化的进程^[5]。社会性软件工具不仅易学易用,而且几乎都使用相通的网络协议与技术,如HTML、XML、RSS等,一些常用的社会性软件应用,如用Flickr发表照片、用YouTube发布影音、在SNS网站和平台上交友、使用微博和IM等工具实现即时通讯,此类工具的兴起改变了人们对于日常信息和人脉信息的管理,可使人与人之间通过虚拟世界进行连接,并及时进行分享、讨论和协作。

美国南加州大学的希伯特和洛佩斯估计,全球计算机储存容量每18个月就提高一倍^[13],而科研人员更需要高效的知识管理手段与工具,科研人员的竞争力就是以最快的速度获取有价值的信息。RSS可以在科研、学习、工作和生活中广泛使用,同步世界最新资讯,是科研工作者的必备武器;科研人员不必逐个浏览目标网站就可以获取最新信息,不会受到广告的骚扰,完全一站式信息服务,便于管理,便于分享,阅读效率极高,而且无需提供私人信息。

以Google Reader^[14]为例,使用RSS进行订阅的基本步骤是:注册账号,登陆,进行RSS订阅并进行信息阅读和管理,可以建立文件夹,导入阅读和分享。订阅内容也是很广泛的,可以订阅科研新闻、博客论

坛,还可以订阅科学文献和数据库,如 Web of Science、Engineering village、Springer Link、EBSCO 等和学术杂志,如 *Science*、*Nature* 等。但是需要注意的是订阅杂志应该直接从杂志社订阅,这样才能具有更强的时效性。总之,利用 RSS 可以跟踪最新科研进展,或跟踪某个课题组、某个领域的研究进展,了解同行的研究状况,而不会受到旧信息和与网站无关信息的干扰,提高科研的效率,此外,Google Reader 还具备一些高级功能,如可使用快捷键便捷操作,使用标签对知识进行管理并可建立个人知识库,订阅任意网站并实现信息共享,等等。

4

个人知识管理工具或者软件的发展趋势

个人知识管理工具越来越受到人们的重视,并且随着市场的完善和用户需求的变化,呈现出一些发展趋势。

第一,随着智能手机、iPhone、智能终端的普及,个人知识管理工具都具有相应的移动版本。现如今用户拥有多个终端的现象越来越普遍,用户的同步和分享需求变得强烈,随时随地、更加便捷地捕捉和同步分享信息等相应功能也不断完善,如支持图片格式和数字笔记等,并且提供了更好的同步、备份、分享文件的方式。

第二,Web 2.0 技术的发展使各类工具呈现社会化特征,支持知识的交流与共享,大部分工具都支持协作或者建立自己圈子进行即时交流,对于工具开发商,也开始注重 Web 3.0 下的个人知识管理工具的开发。

第三,工具的功能呈现一体化的特征,而不再仅仅具有某一项功能。混搭(mashup)社会性知识管理工具的兴起,将各种应用程序集成于一个平台,使各种操作便捷化。

第四,可视化趋势明显。知识管理工具在保存和管理知识的同时,支持对知识的分析和挖掘,并以可视化的方式呈现出来,方便用户对知识进行更好的消化、吸收和再创新。

第五,个人知识管理工具的开发商之间呈激励竞争之势,并逐步由几家有实力的提供商主导。如数据库提供商 Thomson Reuters 公司,谷歌、百度、网易等搜索引擎商,美国 SPSS 和 SAS 公司以及一些研究机构等都致力于各类工具的开发并拥有大量用户群。

第六,科研机构、高校和图书馆等机构开始推出自主研发的个人知识管理平台或者与提供商合作推出个人知识管理方面的服务,对于提升用户的信息素养和贯彻终身学习的理念具有重要价值和意义。

总之,借助个人知识管理工具,充分提高个人知识能力,在特定场合快速准确地找到能够解决当前问题的工具,才能在激烈的社会竞争中占有一席之地。所以,个人知识管理工具必将越来越受到人们的重视,其功能也必将随着用户需求的变化而不断地更新和完善。

[参考文献]

- [1] 黄娟. 信息时代的个人知识管理探微[J]. 教育传播与技术, 2005(1): 29-32.
- [2] Zeljka Pozgaj, Vesna Bosilj-Vuksic. Personal knowledge management: The implication of Web 2.0 services on learning process [OL]. [2012-10-22]. <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5967241>.
- [3] 张静, 刘细文, 柯贤能, 等. 国内外专利分析工具功能比较研究[J]. 情报理论与实践, 2008(1): 141-145.
- [4] 孔德超. 论个人知识管理[J]. 图书馆建设, 2003(3): 17-18.
- [5] 姜利华. 基于网络的个人知识管理工具[J]. 图书馆学研究, 2007(2): 58-60.
- [6] 张凌燕. 个人知识管理浅谈[J]. 科技信息, 2009(18): 32.
- [7] 邹小筑, 李宏芳. 参考文献管理软件的比较分析[J]. 情报杂志, 2010(6): 157-159.

- [8] Mendeley [OL]. [2012-10-22]. <http://www.mendeley.com/>.
- [9] Quosa [OL]. [2012-10-22]. <http://www.quosa.com/>.
- [10] 刘佳佳, 董旻, 方曙. 国外专利分析工具的比较研究 [J]. 现代图书情报技术, 2007 (2): 67-72.
- [11] Mind Manager [OL]. [2012-10-22]. <http://www.mindjet.com/>.
- [12] EverNote [OL]. [2012-10-22]. <http://evernote.com/intl/zh-cn/>.
- [13] 科学网. 美研究称人类信息储存量创纪录: 每 18 个月就提高一倍 [OL]. [2011-02-12]. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2011/2/243773.shtm>.
- [14] Google Reader [OL]. [2012-10-22]. <http://www.google.com/reader/view/>.