

构建基于科研人员知识网络的机构仓储

——以 Researcher ID 为例

李慧美 陈朝晖

【摘要】介绍了基于科研人员学术论文所构成的知识关系网络,以及在这种知识网络基础上所形成的科学社区 Researcher ID,揭示了科学研究之间的合作关系、引文继承关系。随后介绍了我国机构仓储服务的现状、特点。并将其与 Researcher ID 做比较,以 Researcher ID 为参考,构建基于科研人员知识网络的机构仓储,提升机构仓储服务功能,促进学术交流与传播。

【关键词】 Researcher ID 知识网络 合著网络 引文网络 机构仓储

Abstract: The paper introduces the knowledge network based on researchers' academic dissertation and Researcher ID, a scientific community based on it, which reveals the collaboration among researchers and citation inheriting among academic research. Then it introduces the current development, services and features of institutional repository in China, and compares it with Researcher ID. At last, the authors try to build an institutional repository with the reference of Researcher ID to enhance the service capacity of IR and to promote the academic communication and dissemination.

Key words: Researcher ID knowledge networks coauthor network citation network institutional repository

随着科学技术的发展,越来越多的科研成果以科技论文的形式呈现出来,每一项科研成果的问世,都带来了大量学术论文、会议论文的出版。面对这些日益增长的海量的科技文献,如何对其进行有效的管理,揭示科技文献背后科研人员的隐形知识网络,促进学术交流、资源共享,更好地服务于科学研究,一直是一个非常重要的话题。

调查显示,科研人员对拥有一个带有自己独有标识的、能够管理其专业文档的工具或网络系统非常感兴趣。SCI 科技信息产品开发部副总裁 Jim Pringle 谈到“科研人员向我们表示他们希望获得一个管理其专业文档、科研成果的平台,这个平台要免费,并向其所有同行开放但却又可完全管理其个人隐私”。SCI 推出的 Researcher ID 就是这样一款工具,它使研究人员能够更加有效、可视化地管理其论文、科研成果,并揭示了这些论文背后隐性的科研人员知识网络。

1 Researcher ID 介绍

Researcher ID 是 web of science (SCI) 2008 年底所推出的一款全新的学术社交网络平台,其依附于 web of science,在该平台上用户可以创建自己的主页,并将在

web of science 上所发表的论文添加到该主页上,用户在自己的主页上可以方便地、可视化地管理所发表的论文,也可以在 Researcher ID 的主页上检索到 web of science 的论文。在创建自己的主页时用户需要填写真实的姓名、机构等个人信息(对于个人信息,用户可以选择全部公开或部分公开,有效地保护了用户的隐私)。网站会为已经注册的用户自动分配一个独有的 ID 号,是用户管理其专业文档的独有标识。

除此之外,用户还可以利用 Researcher ID 来方便地检索感兴趣的科研人员,查看其所发表论文的状况及其合作网络。Researcher ID 提供了多个检索入口,用户可以通过姓名、机构、ID 号来检索感兴趣的作者,也可以通过关键词来检索不同的学科主题、研究领域的核心作者、研究机构。

1.1 科研人员学术成果的评价指标

用户在 Researcher ID 上所添加的论文是被 web of science 所收录,系统会自动生成该论文的总引次数、年均被引用次数、篇均被引次数(average citation per article)以及 H 指数,可用作机构对作者学术成果进行评价的指标;同时也可以通过查看作者论文被引

用状况的分布地图,来衡量用户的学术成果在世界范围内的影响力。

1.2 揭示论文背后科研人员学术合作网络

Researcher ID 的另一个强大功能是揭示论文背后的科研人员知识合作网络。它将某篇论文作者在科研上有合作的其他研究人员以图表、地图的形式展现出来,将这种合作关系可视化。一方面,作者可以清楚地看到自己的学术研究社会关系网,与哪些研究机构、研究人员联系密切,从而为自己下一步研究计划提供参考;另一方面,对于那些对该作者研究领域感兴趣的其他用户,也可以清楚地看到该作者都与哪些国家、机构的研究人员有过合作。以“某一作者”为线索,找到那些与该作者研究领域相同的其他国家、地区的研究人员,并进一步查看这些新发现的研究人员的科研成果,以此类推,不断递进,发现更多的分布在世界各地不同机构中的相关领域研究人员。例如,想了解与麻省理工学院的作者“Hu Juejun (B - 9534 - 2008)”合作的研究人员分布状况,可以通过“collaboration network”选项查看其科研合作网络,Researcher ID 将与该作者有科研合作的机构,如麻省理工学院、克来蒙森大学、清华大学和香港城市大学等全部以可视化的形式展现出来,方便用户查看其学术合作状况。

1.3 揭示论文背后的科学发展脉络

科学研究是一个在“继承”中“创新发展”的过程。论文是科研成果的继承和主要产出形式之一。引文则是在借鉴前人研究成果基础上的进一步创新。Researcher ID 的另一个强大的功能就是将作者论文的引用关系可视化,用户可以查看在其研究基础上有哪些作者、哪些机构引用了他的文章,进行了后续研究,考察该学科领域的研究发展路线。

用户可以根据自身需求来选择引文可视化的方式,可以是引文作者、引文机构、引文国家地区、引文年代和引文地图。值得一提的是,引文地图将 Web of Science 检索技术与 Google 地图技术相结合,用户可以更加直观地看到引文的国家地区分布。例如,可以查看麻省理工学院的作者“Hu Juejun (B - 9534 - 2008)”的论文引用状况分布地图,从该分布地图可以了解到该作者论文在世界范围内的影响力,其以地图的形式展现出来,更加方便直观。如果用户想了解某一地区的具体的文献引用状况,也可以进一步地用鼠标点击地图上的该区域,有关该区域的详细引用信息就会显示出来,包括施引文献的机构名称、施引作者、引文题目、施引文献的来源出版物信息等。这些信息均来源于 Web of Science,即 Researcher ID 中用户所

添加的论文需要时被 Web of Science 所收录的。

2 国内机构仓储研究现状

机构仓储 (Institutional Repository, 简称 IR) 是大学或研究机构以网络的形式来收集、保存、管理、检索和利用本机构内成员的科研成果,使机构内外的用户可以共享这一机构资源的数字化平台。它所收集的学术成果反映了机构的学术水平和发展动态。从机构仓储的定义中可以看出,其在功能上与 Researcher ID 存在着类似情况,即都是以网络形式管理、检索、利用科研人员的学术成果,但仍存在着较大差别 (见表 1)。

表 1 机构仓储与 Researcher ID 的异同

	机构仓储	Researcher ID
适用范围	一般是机构内,目前有机构联盟的发展趋势。	Researcher ID 注册用户 (检索服务); SCI 发表论文的用户 (检索、文献管理)。
资源范围	科学论文、专著、报告、试验数据、教学资料、音频、视频等数字化资料。	Web of science 中的学术论文。
功能	收集、保存、管理、检索和利用,促进学术交流传播,资源共享。	管理、检索和利用,促进学术交流传播,资源共享。
个人主页	无	有,用户独有 ID。
可视化功能	无	图表和地图。
用户关系揭示	无	合著关系、引文关系。
评价指标	机构、个人学术评价。	主要是个人学术评价。

2.1 机构仓储概述

机构仓储产生的根本原因是为了促进学术交流和学术资源的共享。正如前文所述“科研人员对拥有一个带有自己独有标识的、能够管理其科研产出的工具或网络系统非常感兴趣”,在某种程度上,机构仓储就是这样一个工具,它使科研人员在机构内有了一个能够管理、保存其专业文档的工具,同时还能够永久地保存其专业文档。

2.2 现有机构仓储的功能特点

机构仓储通过自存储实现机构知识资产的长期保存、可靠管理和有效利用,已经逐步发展成为大学和科研机构实现知识资产的统一管理和长期保存目标的重要应用和服务模式。机构仓储在国内将越来越受到重视,其主要功能特点包括以下几个方面。

2.2.1 机构的科研成果、资源的管理与保存

科研人员、机构成员在进行教学科研的同时生产了各种数字资源、科研成果,包括教学的课件、发表的论文等。经过长时间的积累,这些数字资源、科研成果已经相当庞大。机构存储为其提供了一个有效管理的资源平台,使无序的、分散的数字资源,形成有序的、集中的信息资源。

2.2.2 促进资源共享、学术交流

机构仓储提供了一个公共的网络平台,供科研人员及相关机构成员共同存储和发布各自的学术成果和相关资料。提供开放访问,机构内外的研究人员可以通过登录系统或通过搜索引擎无障碍地浏览、检索、评议同行或相近专业之间的学术科研情况,促进学术交流与沟通。

2.2.3 机构和个人学术水平的重要评价指标

机构仓储向学术界、社会展示其科学研究、学术活动的成果,提高了机构的可见度、地位与公共价值,成为衡量一个学术机构科研水平高低的重要指标。同时对于机构成员来说也希望能够更快、更容易地共享他们的研究成果以及这些成果所依赖的基础数据,机构成员在机构仓储中所存储的科研成果,一方面可以获得来自同行的评议,另一方面也是衡量机构成员科研产出的重要指标。

2.3 现有机构仓储服务模式和功能的局限

2.3.1 静态的数据仓库

从表1的对比中可以看出,现有的机构仓储更像一个大型的数据仓库,用户没有一个个性化的空间,更多的只是申请账号,将自己的论文、学术成果提交到这一数据仓库即可,并没有进一步的学术活动。大多数机构仓储的主要工作仍然是围绕着用户静态的“数字资源”进行保存管理,而用户动态的行为资源、关系资源却没有得到有效的开发。用户没有从事自主的标引、推荐、发布、评论等一系列活动。

2.3.2 单一的用户关系

现有的机构仓储中用户之间的关系是孤立的、零散的。在Researcher ID中,用户之间是可以合作关系和引用关系建立起联系的,这是一种隐性的知识网络,通过将这种隐性知识网络可视化,能够更有效地促进学术交流与传播。现有机构仓储中的用户,尤其是论文作者,必然存在着与机构内外其他作者合作的可能,同时该作者的一篇文章既可以成为被引文献,也可以成为施引文献,这样论文与论文之间就建立起了联系,同样作者之间的联系也通过论文建立了起来。这是一种隐性的知识网络,这种关系网络并不仅仅局限在机构之内,也可以是机构之间的,甚至是其他国

家和地区的机构,这种关系是随着学术研究范围的延伸而延伸的。

3 借鉴 Researcher ID 构建基于科研人员知识网络的机构仓储

科研人员的知识产出是机构或组织内的无形资产,既包括以论文、报告、实验数据等方式呈现的显性知识资源,也包括以关系、行为等方式所呈现的隐性知识资源。对这些知识资源的管理是一方面,另一方面则是揭示这些资源之后的隐性知识网络,以更好地促进学术交流与传播。

3.1 构建机构内个性化学术交流平台

借鉴Researcher ID的模式,在机构仓储中为用户提供一个空间,可以将个人工作存储其中,包括文件、照片、表格、图表等等,这些信息可以用来创建个人简历,或者展示个人学术研究成果。科研人员在机构仓储中通过注册自己的真实信息而获得一个独有的ID空间,一方面可以方便地进行个人知识文档的管理,另一方面,这些真实的信息以及文献资料也是科研人员之间建立联系的基础。

机构内的成员可以在机构仓储所提供的平台中进行学术交流,同时将web2.0的一些应用嵌入到用户的ID空间中,为用户打造一个个性化的学术交流平台,增强机构仓储中成员的参与与互动。例如,用户可以为自己上传的知识文档添加标签;用户可以对机构仓储中的其他相关学科的论文、知识文档进行评论;用户可以对机构内优秀论文或科研成果进行推荐,充分挖掘用户中的长尾力量。

3.2 构建基于科研人员知识网络的学术交流机构仓储

科研人员间的隐性知识网络暗含着知识的流动,因此,可以将这种隐性网络定义为一种通过获取、共享嵌入在社会网络中的知识资源来创造知识的网络结构。这种网络关系具有动态性、开放性、隐形性、非正式性。Researcher ID所揭示的就是这样一种网络关系,它将社会网络分析方法引入到传统的引文分析和合著分析中,将分布在世界范围内的分散的、彼此孤立的研究人员联系起来,将科学研究的网络关系可视化。

3.2.1 以合著关系构建横向知识网络

由于知识是掌握在人的(科研人员)手中,在机构仓储中对某篇论文感兴趣的,可以查看与该论文作者有过合作的其他所有科研人员。这些科研人员、合著者可能分布在不同机构、国家、地区,但是他们都是该论文研究领域,甚至该学科领域中的相关研究人员。最终这些原本分散的研究人员通过一篇论文的作者而联系起来,形成了一个隐形的知识网络。同时,机构仓储可以向像Researcher ID那样将这些隐形的知

识网络以地图或图表的形式可视化地呈现给用户。找到了这些科研人员,就找到了相关研究领域的潜在的合作对象以及相关学科领域的大致的分布状况。

3.2.2 以引文关系构建科研人员纵向知识网络

以机构中感兴趣的作者为网络节点,以作者论文之间的引用关系为网络连线构建网络结构。以论文引用关系的发展路径来揭示知识的交流和转移,找到学科领域中的最初的研究人员以及进行后续研究的相关研究人员,再进一步查看这些研究人员的学术成果,追踪科学研究发展的路线图,考察某一研究领域的研究脉络。

随着机构仓储的发展,更多的机构之间建立了联盟关系,形成机构仓储联盟,甚至国家层面的机构仓储联盟(如澳大利亚国家机构仓储联盟),这就为建立机构之间科研人员的纵向与横向知识网络提供了物理条件。在机构仓储内部、机构仓储之间建立论文作者间的引证关系,并将这些引证关系可视化地展示给用户,一方面能够使相关学科领域的研究发展路线清晰化,查看机构内外,哪些作者引用该作者的论文进行了后续研究,考察学科领域的研究发展路线;另一方面可以方便用户查看机构内、机构之间相关学科的作者引用状况,作为评价该论文作者在学科内影响力的重要指标之一。以论文的引证关系为基础而建立的纵向知识网络揭示了科学研究之间的相互继承和发展关系。

机构仓储中拥有大量的论文资源与稳定的科研用户群体,对这些论文和用户进行科学的梳理和细分,建立论文与用户之间、用户与用户之间的联系,并挖掘这些联系背后的知识网络,将信息流动从论文资源到科研用户,再从科研用户到其他用户的传播渠道打通,形成畅通的知识信息传播网络,使机构仓储的功能不仅聚焦在保存与检索显性的信息资源上,而且将机构仓储的功能进行扩展,提高到促进科学传播与交

流的层面上来,建立科研用户的知识网络,那么机构仓储的潜力和价值将会得到最大程度的释放。

参考文献

- 1 刘军. 社会网络分析导论. 北京: 社会科学文献出版社, 2004
- 2 Researcher ID <http://www.researcherid.com/>, 2009-09-20
- 3 魏晓俊, 谭宗颖. 基于核心边缘结构的国际科技合作网络分析——以纳米科技(1996-2004年)为例. 图书情报工作, 2006(12)
- 4 徐媛媛, 朱庆华. 社会网络分析法在引文分析中的实证研究. 情报理论与实践, 2008(2)
- 5 李亮, 朱庆华. 社会网络分析方法在合著分析中的实证研究. 情报科学, 2008(4)
- 6 Evelien Otte, Ronald Rousseau. Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. Journal of Information Science, 2002(16)
- 7 C. Haythornthwaite and B. Wellman, Work, friendship, and media use for information exchange in a networked organization. Journal of the American Society for Information Science, 1998(49)
- 8 Liu XM, Bollen J, Nelson L, et al. Co-authorship networks in the digital library research community. Information Processing and Management, 2005(41)
- 9 马德辉, 包昌火. 企业知识网络能力及其模型建构初探. 情报学报, 2008(3)
- 10 肖冬平. 知识网络研究综述. 重庆工商大学学报(自然科学版), 2006(12)
- 11 高高, 张智雄. 机构仓储及其在数字图书馆服务中的应用模式研究. 图书情报工作, 2006(8)
- 12 祝忠明, 张智雄, 孙坦, 马建霞. 中国科学院联合机构仓储系统的开发与建设. 图书情报工作, 2008(9)
- 13 马建霞, 祝忠明, 唐润寰, 李富强, 王渊命. 机构知识库与科研管理信息化环境集成的尝试. 现代图书情报技术, 2008(2)

李慧美 陈朝晖 国家科学图书馆。

(上接第12页)

4 结束语

近年来, 高职教育得到了大力发展, 高职院校图书馆也获得了难得的发展机遇。我们应该根据自身特点, 运用价值链分析法认清自己的优势与劣势, 做好高职院校图书馆的建设工作, 提高高职院校图书馆的核心竞争力, 使之适应新形势的发展。

注释

- [1] 吴彬, 顾天辉. 现代企业战略管理. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2004
- [2] 刘勇, 孙晔. 图书馆价值链内涵及其模型的构建. 现代情报, 2007(10): 163-169
- [4] 杨明芳. 基于垂直价值链分析法的高校图书馆竞争力分析. 图书馆学研究, 2008(9): 97-99

秦佳楠 孙林山 广东轻工职业技术学院图书馆。