

中文DOI系统介绍

■ 郭晓峰 / 万方数据技术研究院



2007年3月IDF正式批准万方数据公司联合中国科技信息研究所，成立中文DOI注册代理机构，负责中文信息资源领域的DOI注册与管理。根据设想及与IDF达成的协议，中文DOI注册机构除提供DOI的注册服务之外，还将建设中文DOI应用平台与门户网站，提供基于DOI命名及应用相关的增值服务，并在国内信息资源整合的基础上提供更多附加服务。因此，万方数据技术研究院DOI运行中心于2007年4月，与国内具有相关技术背景及开发经验的公司进行合作，开始了中文DOI系统的开发与建设工作，该系统的建设对于中文DOI的推广应用工作具有举足轻重的重要意义。经过几个月的努力，我们完成了系统的需求分析、设计、开发、测试和验收等工作，目前正在重新配置服务器，准备正式开通中文DOI门户网站，并开展中文DOI注册及相关服务。下面就中文DOI系统的建设情况进行简要介绍。

一、系统功能介绍

图1是中文DOI网站的首页 (<http://www.chinadoi.cn>)。系统一期建设的总体目标是建立与CrossRef类似的、基于DOI的中文引文链接服务系统。基于这个总体目标，系统提供的功能可分为三个主要方面：

1、中文DOI门户功能：

作为中文用户了解和使用中文DOI服务的门户，为广大用户提供中文DOI有关情况说明，同时达到宣传中文DOI的概念、应用、服务及政策的作用。包括：

■ 中文DOI的情况介绍：在“关于我们”菜单栏中，包括中文DOI起源与任务、参与者列表、中文DOI注册期刊的刊名列表以及介绍DOI的概念、起源、编码规则、技术特点及应用等内容

在内的FAQ等，使访问中文DOI网站的用户能够对中文DOI的背景、发展状况、基本概念和标准等有基本的了解。

■ 对各类用户的政策和提供的服务说明：在“出版商”、“图书馆”、“合作伙伴”、“个人用户”四个菜单栏中，分别提供了对出版商、图书馆、合作伙伴三类会员用户的服务说明、费用政策及会员规则，以及个人用户的使用说明等内容，使可能使用中文DOI系统的各类用户能够根据自身的关注点，有针对性地了解中文DOI的作用、政策以及可以获得的服务。

■ 帮助信息：在“帮助”菜单栏中，系统使用说明和演示等，包括如何开始使用中文DOI系统、如何申请会员资格、如何上载DOI及元数据、如何查询DOI及元数据等方面的详细说明，为用户使用中文DOI系统提供了具体的帮助指导。

■ 新闻与动态：与中文DOI相关的新闻及最新

发展动态。

■ 技术资源：包括中文DOI相关技术接口说明、系统功能说明、新技术特性介绍、技术工具等与用户使用相关的资源链接，以帮助用户更好地使用中文DOI系统。

2、提供与元数据有关的操作服务：

这是中文DOI系统的核心功能，包括：

■ 为所有用户提供可自由访问的DOI解析服务：在网站首页中心位置设置了“DOI解析器”（见图1），所有用户都可以在DOI解析框内输入有效的DOI号，点击DOI解析按钮后，实现对DOI号的解析：跳转到该DOI号对应的URL地址上。该解析器不仅能够让访问者亲身体验DOI的解析特性，同时也宣传了DOI的一项基本政策：DOI的解析功能对最终用户是免费的。为加强对研究人员等个人用户的宣传作用，还专门在“个人用户”菜单栏中提供了免费的DOI链接解析菜单项。

■ 为所有用户提供可自由访问的查询服务：在

“出版商”、“图书馆”、“合作伙伴”、“个人用户”四个菜单栏中都可通过“免费查找DOI”菜单项使用单条元数据检索功能，通过输入文章的部分元数据，查找文章的DOI号。在简单检索功能中，可通过输入文章的第一作者和文章题名信息，查找文章的DOI号；在高级检索功能中，提供了更多的检索项，包括第一作者、期刊全称/ISSN/CN、文章标题、年、卷、期、首页页码（图2）。查找DOI号也是用户常用的一项功能，通过提供免费查找DOI号功能，不仅为研究人员等个人

用户查找数字对象（如参考文献）的DOI号提供方便，也宣传了元数据检索这一增值服务功能。

■ 为会员用户提供的数据批处理服务：在中文DOI会员服务系统中，提供了DOI及元数据注册、修改、查询等元数据批量处理功能（图3）。

■ DOI及元数据注册功能是通过将需要注册的DOI元数据上传到中文DOI服务器中完成的，注册元数据必须是符合中文DOI元数据规范的XML文件，文件上传到服务器中后，系统将对其格式和内容进行检查和校验，对不符合要求的元数据，



图1 中文DOI网站首页



图2 免费查找DOI功能界面

系统将告知提交数据的用户文件中存在的问题，



图3 批处理操作功能界面

并停止处理；校验合格的元数据将进入中文DOI系统的元数据数据库及DOI目录库，完成DOI注册。DOI目录库中的DOI号及URL等将用于DOI的解析，中文DOI系统的元数据数据库中的元数据可用于元数据和DOI的检索等。

■ 元数据修改功能与注册功能相似，也是通过将元数据上传到服务器中完成的。对象的DOI号一旦注册就不能修改了，但URL等元数据发生变更时，可以修改（不需付费）。修改元数据时，系统将对数据的时间戳进行比对，只有当提交的元数据的时间戳比系统中原有数据的新时，才进行修改操作，即用提交的修改数据代替系统中原有数据。

■ 批量元数据查询是为会员用户提供的批量检索元数据、查找DOI号功能。用户将符合查询格式要求的文本文件上传到中文DOI服务器中，系统完成检索后，将XML格式的查询结果文件发布到操作记录页面中，供用户下载。可检索的元数据项与单条元数据高级检索中的相同，各个元数据项之间用“|”分隔，用户还可选择使用模糊匹配进行查询。这种查询是以非实时的方式进行的。另外，

会员系统中还提供实时交互式的元数据检索，一次检索可包含20条元数据（图4）。

■ 批量DOI查询是为会员用户提供的批量检索DOI、返回元数据的功能。查询的方式与批量元数据查询相似，只是检索项为DOI号，每个DOI号之间用“|”分隔。系统同样提供实时交互式的DOI检索。

3、提供保障系统运转的管理功能：

管理功能包括会员用户管理功能、操作记录管理功能等，部分功能只提供

给系统管理员用户使用。

二、中文DOI为各类用户提供的服务方式介绍

以上从系统功能角度进行了介绍，下面针对每一类DOI用户，介绍各类用户使用中文DOI的方法，以及中文DOI系统能够给各类用户提供的服务。

1、研究人员等DOI最终用户：

除了通过一般性的浏览了解中文DOI的各方面情况、了解DOI的概念和技术、标准等外，个人用户还可以免费使用



图4 实时交互式元数据检索功能界面

单条DOI解析功能，即通过输入DOI号链接到对应的内容页面，并且可免费使用单条元数据查询功能，即输入期刊文章的部分元数据查到文章的DOI号及其它元数据，这对于研究人员撰写论文时用标准格式引用参考文献很有帮助。具体内容可参考中文DOI网站为个人用户提供的信息等。

2、出版商会员用户：

出版商会员使用中文DOI系统，可以通过为其资源注册DOI实现永久的链入链接。出版商与中文DOI签订协议、成为中文DOI会员后，就可以申请DOI前缀，同时将收到访问会员系统的用户名/密码。注册DOI之前，首先需要了解DOI的编码规范以及中文DOI元数据规范，然后按照规范，使用统一分配的DOI前缀，为文章产生DOI编码及DOI注册元数据。准备好元数据后，就可以登录到中文DOI会员系统中，使用“批处理操作”功能，选择“追加元数据”操作类型，上载元数据，完成DOI注册。一旦文章的元数据已经存储到中文DOI系统中，用户就可以随时修改数据（不需要额外费用）。修改数据时用户必须提供文章的全部元数据，而不是只提供需要修改的字段。具体内容可参考中文DOI网站为出版商提供的信息及“如何开始”、“如何查询”等帮助信息。

出版商还可以使用中文DOI系统，给文章的引文加上链出链接，指向已经在中文DOI系统中注册的内容资源，并且将该步骤融入其电子产品生产或在线出版过程。为了创建链出链接，出版商

需要先了解中文DOI元数据检索格式规范，按照此规范加工需要查询DOI号的引文查询数据，然后登录到中文DOI会员系统中，使用“批处理操作”功能，选择“批量元数据查询”操作类型，将数据上载到中文DOI中，从中文DOI中检索到的DOI号可以用来为会员的内容创建持久的链出链接。也可以使用会员系统中的“实时元数据查询”功能进行小批量的查询，如为一篇文章的引文匹配DOI号。具体内容可参考中文DOI网站为出版商提供的信息及“如何开始”、“如何查询”等帮助信息。

3、图书馆会员用户：

由于图书馆用户不创建资源，因此图书馆用户主要使用中文DOI系统查询文章的DOI号或元数据，用于丰富、扩展和集成资源。图书馆与中文DOI签订协议、成为中文DOI图书馆会员后，就可以使用会员系统中的批量DOI查询、批量元数据查询功能，查询DOI号或元数据了。具体内容可参考中文DOI网站为图书馆提供的信息及“如何查询”等帮助信息。

4、合作伙伴会员用户：

中文DOI的合作伙伴会员包括二次文献出版商、数据集成商、代理服务机构、技术合作机构等不拥有原始资源，但提供相关服务的机构。对于这类用户，中文DOI系统也主要提供DOI和元数据的查询服务。与中文DOI签订协议、成为

中文DOI合作伙伴会员后，就可以使用会员系统中的批量DOI查询、批量元数据查询功能，查询DOI号或元数据了。具体内容可参考中文DOI网站为合作伙伴提供的信息及“如何查询”等帮助信息。

三、推广应用情况及下一步工作展望

目前中文DOI系统正在进行系统的试运行。由于科技部“精品科技期刊服务与保障系统”的子项目“精品科技期刊全文数据库”已开始采用中文DOI服务，通过为国内300种精品科技期刊的文章注册DOI，实现科技期刊文章的唯一标识与永久定位，以及与中、西文引文的链接等功能，因此，预计到2007年底，中文DOI系统可拥有50余万篇精品科技期刊文章的DOI注册元数据，以此为基础，可以为各类用户提供更加丰富的服务。

同时，我们还将根据用户的需求和市场的反应，持续不断地开展中文DOI开发建设以及中文DOI服务推广工作，包括不断扩展中文DOI服务覆盖的内容类型、完善系统功能、开发增值服务功能等，如开展科学数据DOI注册及服务、学位论文、电子书、会议论文等其它种类数字资源注册、服务，以及开展DOI多重解析、前向链接以及基于DOI的版权管理实验等，逐步将中文DOI系统发展为功能完善、资源丰富的DOI服务平台。