

## 虚拟信息服务体系的资源建设

**文摘:**本文在简要介绍虚拟信息服务体系及其特点的基础上,探讨了新型环境下资源建设的基本理念,分析了虚拟信息服务体系的资源选择、许可证管理、使用管理、权利管理、资源永久使用保障等基本功能框架。

**关键词:**虚拟信息服务体系、资源建设、供应管理、资源选择、许可证管理、使用管理、权利管理、资源永久使用

### Resource Development Issues of Virtual Information Service Systems

**Abstract:** With a brief description of virtual information service systems and their characteristics, the author explores the defining concepts of resource development for such an environment, analyzes the functions such as selection, licensing, access management, rights management, and archiving.

**Keywords:** Virtual Information Service System, Resource Development, Supply Management, Resource Selection, Licensing, Access Management, Rights Management, Archiving

随着数字化出版和网络化资源的迅速发展,包括图书馆在内的信息服务系统的发展主流模式正从单个的物理图书馆走向基于分布式网络化资源的虚拟信息服务系统。这要求我们重新审视资源建设的理念、功能框架及操作机制,跟踪新的资源建设方法和技术,为网络环境下信息服务的发展提供坚实基础。

#### 1. 虚拟信息服务系统

所谓虚拟信息服务系统,指通过网络广泛和动态连接分布式的各类信息资源,并通过网络和非网络手段向分布的甚至可能是开放的用户群提供服务的组织机制<sup>[1-3]</sup>。

一般来说,这种系统具有以下特点:a. 多样化信息资源,包括数字化期刊、文摘索引数据库、书目数据库、图书馆藏书、数字化文献库(例如教学参考资料、电子课件、FTP文件、软件库、地方文献或特色文献等)、Web网站等,并有逐步以数字化资源为主导的趋势;b. 分布式信息资源,而且资源提供者可能与服务提供者分离,资源提供者包括出版商、文摘索引商、检索服务商、学术研究机构或其它图书馆,服务提供者主要是图书馆或图书馆组成的联合系统(也不排除其它中介机构),资源可能存放在资源提供者的服务器上,也可以拷贝到服务提供者的服务器上,通过网络提供使用;c. 服务提供者对资源的使用更多地基于对使用权的购买(而不是对资源的购买占有),并通过一定方式保障“使用”的可靠合理;d. 每个服务提供者都面向一个分布的由多类用户组成的用户群,往往为这个用户群使用多种多类资源提供集成化服务,包括统一的接入服务、使用管理、使用审计等,另外多个服务提供者往往组成联合系统合作购买数字化资源和提供某些服务。

实际上,这种体系已经不是传统图书馆的简单扩大和集合,而是网络环境下信息资源和服务机制的重组与创新。它的服务核心是整个体系的统一界面和服务集成,它的组织形态基于整个学术信息交流体系的动态合作,因此无论从资源形态、位置、归属或利用形式角度,已很难固守原来的“馆藏”概念,物理的地域化的单个图书馆已开始失去意义。

目前在北美、西欧等地区,比较典型的虚拟信息系统有加州数字化图书馆(CDL)<sup>[4]</sup>、弗吉尼亚虚拟图书馆(VIVA)<sup>[5]</sup>、印地安纳州INSPIRE系统<sup>[6]</sup>、俄亥俄州OhioLink<sup>[7]</sup>、英

国 NESLI 体系<sup>[8]</sup>、乔治亚州图书馆联机教育系统 (GALILEO)<sup>[9]</sup>、加州州立大学软件与电子信息资源系统 (SEIR)<sup>[10]</sup>等,我国高校 CALIS 系统<sup>[11]</sup>也具有这方面的某些特征。有兴趣的读者还可查询图书馆联盟国际联合会网站<sup>[12]</sup>进一步了解各类联合系统。

## 2. 虚拟信息服务系统的供应管理理念

毫无疑问,虚拟信息服务系统的资源建设是传统图书馆资源建设的发展,必然继承了后者的许多精华,但我们这里更多地讨论新的系统环境下资源建设的新理念、新视角。

(1) 虚拟信息服务系统资源建设的核心理念是供应管理 (Supply Management)。供应管理的基本视场是将资源提供给使用者的全过程 (即所谓 From--Through--To 过程),是基于用户和基于使用的资源建设。供应管理的目标不是占有资源,而是将用户所需信息在用户需要的时候提供给用户;供应管理的实质不是建立“保障性”的库存,而是建立有保障的供应链;供应管理的考核不是库存数量或资源占有率,而是用户的需求保障率;供应管理的生存取决于资源供应的经济性,即如何在保障对用户的资源供给的同时减少资源浪费和资源建设成本。所谓 Just-In-Time 供应和虚拟仓储就是这种理念的体现。传统的图书馆馆藏建设也强调以满足用户需要为目标,但它的基本视场是收集资源建立馆藏的过程 (可称为 From--Store 模式),因此它更多地关注收集和占有资源,更多地关心资源收集组织的规模与效率,其工作往往终止于馆藏系统。传统馆藏建设的这些特点有其历史必然,但面临网络化数字化信息环境,供应管理可能逐渐主导信息系统的资源建设。

(2) 虚拟信息服务系统供应管理的核心是信息资源使用权建设,服务提供者通过购买资源的使用权,建立使用资源的法律、技术、经济和管理安排,保障自己的用户群可方便地利用这些资源。我们后面将会讨论使用权的多种形式,但无论具体什么形式,基于使用权的资源建设能在信息资源极大丰富、网络技术和数字化资源不断发展、经济压力不断增加的情况下,维持甚至提高资源供应水平,提高资源供应的选择性、灵活性、及时性,并相对减少资源建设整体成本。

(3) 虚拟信息服务系统供应管理是一种集成化管理,由于供应管理的全程视场特点,它必须考虑使用权购买、资源组织、资源利用的全过程,原来许多似乎不相关的问题现在必须通盘考虑,例如用户接入技术、资源检索与利用技术、使用权限管理、知识产权保护、永久使用权管理等,否则不能形成从资源到用户的通畅的有保障的高效率的供应链。

(4) 虚拟信息服务系统供应管理往往基于多个服务提供者的合作,它们不仅联合议价、联合购买使用权,而且可能建立对虚拟资源体系的联合著录控制、联合使用管理、联合永久保存机制等。这种合作不仅在经济上必须,而且在管理上必然,因为它能更好适应用户群间的交叉流动和合作、充分整合和利用多个服务提供者的专长和能力、进一步解放具体服务提供者的生产力、有效提高资源利用程度,正逐渐成为一种基础的资源建设模式。

(5) 虚拟信息服务体系供应管理更多地依赖市场化运作机制。传统馆藏建设只在资源购买阶段存在简单市场化运作,但供应管理全过程都依赖市场化运作,不仅通过合同和经济手段协调资源提供者和用户间的权益 (例如资源内容、使用形式、使用条件、技术保障、知识产权权限、永久使用权限等),而且通过合同和管理手段甚至经济手段调整服务提供者和用户间的权益 (例如资源保障要求、技术保障要求、使用权限、维护知识产权义务等)。当整个供应链涉及到分布化资源、多样化成员、多层次内容和多种过程的复杂系统时,真正有效和可持续发展的机制必然是市场机制。而且,对集成化的供应管理链,任何环节市场化运作的有效性依赖于其它部分市场化运作的有效性,例如,资源使用权与用户使用权限的有效管理就必须在多方面相容。

### 3. 虚拟信息服务系统的资源建设功能框架

根据上述理念，虚拟信息服务系统资源建设涉及许多全新的功能，即使某些在传统图书馆资源建设中出现的功能往往也存在新的问题和要求<sup>[3,13-16]</sup>。

(1) 资源选择。虚拟信息服务系统在资源建设上仍需要遵守图书馆界长期总结的资源建设基本原则，但由于资源的虚拟性质和使用的技术要求，在选择电子资源时还需考虑其它因素，例如：a. 是否对比相应印刷资源具有明显的使用效益，例如，能明显地提供更快捷、更广泛、更便利或更经济的信息服务；b. 能否提供广泛和方便的使用，例如，不要要求服务提供者或用户配置专门设备或软件就能使用；c. 能否保障连接和使用的长期可靠性，例如，能提供 24 小时 365 天不间断服务、能提供合理形式的永久使用权；d. 能否提供优良的著录控制、检索和传递功能；e. 能否保障所有用户的平等使用，例如，不会因地域、技术、经济或管理的原因限制服务提供者本来的合法用户；f. 能否保障“合理使用”(fair use)，能否促进使用，能否促进合理的资源共享，例如不会不合理地随使用人数增加而增加费用，不会不合理地限制电子资源的馆际互借；g. 资源本身或使用资源过程不违反有关基本原则和法律(包括但不仅仅是知识产权)；h. 在使用过程中不侵害服务提供者和用户权利，例如能提供管理数据和保护用户隐私；i. 能否支持合理的信息资源再利用和再传递；j. 能否提供可信任的使用审计和方便的支付安排；k. 不附带不合理的附加产品或其它不合理条件，例如不能只用非标准的内部数据格式，不强行“捆绑”多种本可单独购买的电子资源；等等。

(2) 使用权建设。所谓使用权建设是指服务提供者对特定资源使用权的购买安排及所涉及的权限安排。使用权购买有多种形式，包括：a. 永久性购买，服务提供者获得和拥有资源及其永久使用权；b. 使用期购买，服务提供者在使用期内实际获得资源，可对资源进行相应处理和提供增值服务，但不拥有资源，可以有一定的永久使用权安排；c. 镜像资源购买，服务提供者建立资源镜像站点，在其上提供资源提供者的全部或部分或最新或定制的资源，但资源仍属于资源提供者，一般不能进行改动或附加增值服务；d. 连接使用权购买，服务提供者获得权利连入资源提供者资源系统进行资源利用，例如接入数据库商的数据库或出版社全文网站，显然服务提供者只有有限的使用权，需要明确规定永久使用权；e. 中介系统使用权购买，服务提供者与中介系统(例如 Swetsnet 和 OCLC ECO)安排并获得接入和使用若干资源提供者资源的权利，但中介系统实际与资源提供者打交道，服务提供者的权利通过中介系统来保障。另一方面，服务提供者获得的使用权限也有多种形式，例如，a. 无限使用权，凡是合法用户均可不受时间、地点和数量限制接入，而且可使用该资源体系中任何内容；b. 有限使用权，例如只限校园网内用户使用、或只限低峰时段使用、或只限 20 个用户同时接入、或只限某一类用户使用某一类内容(例如教师可下载全文，但学生只能检索文摘)，或限制用户对内容的某些处理权限；c. 按使用量计算的使用权，例如所谓逐篇付费(pay-per-view)，或者按使用量在用户帐号计费；d. 也可以对不同使用采用不同权限，例如在基准使用(例如 20 个同时用户)上的增量采用时段限制或内容限制，或对校内用户给予无限使用权、但对馆际互借用户则限制内容和采用使用量计费。当然，这些“购买”方式或使用权限可能被组合起来。

(3) 许可证管理。作为市场化运作的特点，虚拟信息服务系统对资源或资源使用权的购买一般通过资源许可证予以规定<sup>[16-19]</sup>，这些许可证明确规定：服务提供者所获得的权利、资源提供者所承诺的责任和保障、权利所覆盖的资源范围和层次、权利所允许的用户范围和使用形式范围、相应使用控制方法、权利有效时期、费用计算及费用支付方法、知识产权保护要求、许可证争议仲裁程序、许可证修改和终止程序等。而且，许可证内容和形式应符合相关的法律，例如不能损害用户在版权法内已获得的“合理使用”权，遵守合同法规定。对于图书情报机构来说，有些具体问题需要特别注意和约定，例如，为了保障服务而短期存档

的权利,本地化处理和附加增值服务的权利,用于馆际互借的权利,用户复制下载打印的权利,用户再利用的形式和权利(例如教师可否剪贴有关自料来编制教学资料),永久使用权,免于因用户侵权而受法律牵连的权利,免于因资源提供者侵害他人权利而受法律牵连的权利,保护用户隐私的权利,等等。由于在电子资源购买和使用中还存在大量的模糊空间和变化,在谈判和撰写合同时的不在意或不严谨都可能造成法律纠纷或服务损失,这点由于图书情报机构不熟悉许可证管理(而出版社或数据库商则比较熟悉)又显得特别严重。我们迫切需要学习图书情报界先行者的经验教训,寻求必要的法律帮助,调动多方面因素来获得合理和有利的合同,并利用合同来保障我们和用户的权利。

(4) 使用管理<sup>[20-21]</sup>。广义的使用管理应包括对用户使用权限的分析与管理,并在此基础上通过相应技术措施对使用过程进行控制。在对用户使用权限进行分析时需要考虑不同资源的控制要求,例如,有些资源可对任何人开放(例如图书馆机读目录,但在拥塞时可能设立优先顺序,例如本单位用户先进入),有些资源虽无限制但希望知道谁在使用(例如图书馆自己编制的导航数据库),有些资源需要按大的用户类别控制使用(例如购买的通用文摘索引数据库),有些资源的使用则最好局限为有限范围的授权用户(例如购买的专业数据库或全文数据库),有些资源需要限制同时使用人数,有些资源需要限制用户可以使用的功能(例如下载、订购、馆际互借请求、打印、电子邮件传送等),有些资源还会要求加密或安全传输通道(例如保密数据库或内部研究资料数据库),等等。根据资源控制要求、用户需要和管理规则,可以建立详细的用户授权参数,并通过使用过程控制技术予以支持。使用过程控制往往被称为狭义的使用管理(Access management),它主要关心以下核心功能:身份认证,即确定请求资源者是否有合法身份;使用授权,即确定该用户使用所请求资源的权限。另外,使用审计作为支付和评价的基础往往也是使用管理的重要部分。目前,使用管理的身份认证技术主要采用通行词控制、IP地址过滤、代理服务、电子证书认证等方式,在使用授权上往往通过用户参数数据库来控制,这个授权数据库还可与用户经费分配或支付机制相连接。使用管理的运行管理机制可分为基于资源提供者的模式,认证和授权主要由资源提供者进行,比较多地采用通行词和IP地址过滤;基于服务提供者的模式,由服务提供者进行认证和授权,往往用通行词、代理服务和电子证书等;基于中介系统的模式,即由一个介于资源提供者和服务提供者之间的可信赖系统来管理用户数据、进行认证和授权。对具体使用控制技术感兴趣的读者可参考文献[21]。

(5) 权利管理<sup>[22-23]</sup>。权利管理(Rights Management)主要指对信息资源的知识产权和使用限制进行保护,是拥有可靠资源供应的基本保障,它主要涉及管理和技术两类问题。从技术方面讲,权利管理首先包括用户使用管理,保证只有合法用户才能对资源进行合法使用。进而,权利管理可对信息在传送过程和传送后进行保护,只有合法用户通过合法拥有的技术手段(例如密钥)才能利用被保护的信息,例如以IBM的Cryptolope(加密信封)为代表的封装技术(Secure Container),将信息加密并封装上使用管理数据甚至支付管理数据,只在确认用户身份(和获得必要支付)后才提供特定内容的信息;另一些保护方式可增加复制或传递的难度,遏制非法使用,例如采用连续传送与播放格式(Streaming formats)或低分辨率格式等方法。再进一步,可对信息资源进行特殊标识(例如电子水印技术),使资源权利(包括版权或使用权利)的拥有者能通过资源本身被准确确定,制止资源的非法再利用。从管理方面讲,服务提供者必须按照许可证要求保护自己的权利和维护资源提供者的权利,因为这时许可证规定是知识产权和使用权利的法律载体,甚至具有比一般著作权更强烈的约束性。而且,服务提供者应该提供一个合理的环境,使各方面利益得到有效保护,也使自己成为整个供应链上可信赖的一员。具体做法有:严格监察自己系统存储和提供的信息资源,确保其不侵害他人权益;建立有利于保护有关权利的管理机制,例如严格的通行词管理制度,

对公共机房用户的身份检查制度等;进一步,服务提供者需要提供版权教育,例如在公共机房、系统界面或提供具体资源前公布或显示有关提示;更为严格地,可建立相应的知识产权管理系统<sup>[24]</sup>,对具体用户在使用具体资源时必须遵守的规定、拥有的权利(包括再利用再传递权利)和需要的采取措施进行记载、管理和查验,并根据情况在向用户提供信息时进行加密、电子标识、加载版权信息、加载使用许可信息等处理。另外,权利管理还涉及系统安全管理,应提供足够和合理的技术与管理措施,使资源存储和传递系统以及有关管理数据不会受到非授权的删除、修改、盗用或其它形式的攻击。当然,所有这些措施需要平衡各方利益,保障用户权利,保障“合理使用”,需要法律进行调控。

(6) 永久使用保障。由于资源的虚拟性和异地性,虚拟信息服务体系非常关心也必须妥善解决自己永久使用资源的问题。广义地讲,这涉及有价值资源永久保护和对曾购买资源的永久使用权。对前者,一是如何确保战略性信息资源的实际拥有(确保不致因某个原因被切断供应),二是如何从技术上长期保存这些信息资源。我们这里更多地讨论后者,即虚拟信息服务系统如何保障自己的用户能永久使用曾经购买的资源,例如图书馆在订购了若干年的某电子期刊后撤消订购,是否继续拥有对曾经订购过的部分的使用权。这里需要考虑和解决的包括:服务提供者是否拥有永久使用权;永久使用权的范围,例如是否包括数据库和相应检索、显示、传递软件;永久使用的形式,例如资源提供者只提供下载数据(磁带或光盘),或可提供联机使用;永久使用的费用问题,例如只承担下载成本或联机通信费用,或必须交纳附加费用;技术兼容问题,例如在技术变化后能否在原有技术平台下永久使用,或必须购置新的软件或硬件;资源提供者变化问题,例如在数据库商或出版社被兼并或倒台后如何保障资源的继续供给。图书情报机构有责任也有权利获得可持续保障的、可方便利用的永久使用权,许多资源提供者也作出了积极的响应。而且,随着图书馆联盟的日益壮大,我们正走向更有利的位置。

我们这里仅仅对虚拟信息服务系统资源建设所涉及的部分问题进行了简略介绍,还需要对这些问题解决模式进行深入分析,而且还有一些重要问题尚未触及,例如多机构联合的虚拟信息服务系统的管理模式与经济机制。不过,在虚拟信息服务系统正迅速发展的今天,我们需要提前占领虚拟资源建设的高地,需要积极跟踪和探索研究相关的问题,确保我们在新环境和新系统面前的主动性与控制力。希望本文能对此有所贡献。

#### 参考文献:

- [1] 张晓林。网络环境下的文献资源共享。《世纪之交图书馆事业回顾与展望》,北京图书馆出版社,1999.7
- [2] 张晓林等。网络化数字化基础上的学术信息交流体系及其影响。《图书馆》,2000(待发)
- [3] 陈昭珍。网络化的资源分享(学术讲座)。第二届高级图书馆员培训班,四川大学,1999年7月
- [4] Ober, John. The California Digital Library. D-Lib Magazine, March 1999 (<http://www.dlib.org/dlib/papers/march99/09ober.html>), 参见<http://www.cdlib.org/>
- [5] Virtual Library of Virginia (<http://www.viva.lib.va.us/>)
- [6] Indiana's Virtual Library Inspire (<http://www.inspire-indian.net/>)
- [7] OhioLink. (<http://www.ohiolink.edu/>)
- [8] National Electronic Site License Initiative. (<http://www.nesli.ac.uk/>)
- [9] Galileo (<http://www.galileo.peachnet.edu/galileo/>)
- [10] SEIR (<http://www.co.calstate.edu/irt/seir/>)
- [11] "中国高等教育文献保障体系"项目正式启动。大学图书馆学报,1999.1
- [12] International Coalition of Library Consortia (<http://www.library.yale.edu/consortia/>)

- [13] ACQLINK: Resources for Acquisition Libraries (<http://www.bubl.ac.uk/acqlink/>)
- [14] ACQWEB (<http://www.library.vanderbilt.edu/law/acqs/acqs.html>)
- [15] Association of Research Libraries Collections Program (<http://arl.cni.org/collect/collect.html>)
- [16] Okerson, A. The LIBLICENSE Project and How it Grows. D-Lib Magazine, September 1999, 5(9)
- [17] LIBLICENSE. (<http://www.library.yale.edu/~llicense/index.shtml>)
- [18] Coalition for Networked Information's (CNI) READI Project (<http://www.cni.org/projects/READI/guide/>).
- [19] Principles for licensing electronic resources (<http://www.ala.org/>)
- [20] Lynch, Clifford. A White Paper on Authentication and Access Management Issues in Cross-organizational Use of Networked Information Resources. Coalition for Networked Information, 1998
- [21] 张晓林. 虚拟信息资源体系的用户使用管理。现代图书情报技术，2000（待发）
- [22] U.S. Copyright Office. Report on Copyright and Digital Distance Education. May 1999
- [23] Gladney, H. G. Safeguarding Digital Library Contents and Users. D-Lib Magazine, July/August, 1998
- [24] Alrashid, T. M., et al. Safeguarding Copyright Contents: Digital Libraries and Intellectual Property D-Lib Magazine, April, 1998

本文最初发表在《21 世纪图书馆发展与变革》第 83-88 页，北京图书馆出版社，2000 年 7 月。