

●胡昌平

面向用户的资源整合与服务平台建设战略<sup>\*</sup>

## ——国家可持续发展中的图书情报事业战略分析(2)

**摘 要** 网络环境下的图书情报资源组织与开发服务正处于从信息资源的共建共享到资源全面整合的转型发展期,用户多元化、社会化、专门化的集成服务决定了图书情报服务面向用户的集成化发展。这两方面的发展从战略上提出了图书情报资源管理和服务平台建设问题,由此决定了国家可持续发展中图书情报面向用户的资源整合和服务平台建设战略构建和战略实施。

参考文献 7。

**关键词** 图书情报事业 发展战略 资源整合 服务平台

**分类号** G253

**ABSTRACT** The organization and development of networked library and information resources are at the stage of the transformation from the cooperative development and sharing of information resources to the overall integration of information resources; and the integrated services for pluralistic, socialized and specialized users determine the integrated development of library and information services. The above two aspects strategically determine the development of resource management and service platforms. 7 refs.

**KEY WORDS** Library and information services. Development strategy. Resource integration. Service platform.

**CLASS NUMBER** G253

在国家创新体系中,基于网络的图书情报机构文献资源的数字化建设、共享和面向用户的服务组织,已成为推动国家科技进步,加速社会的知识化、信息化建设和促进经济发展的至关重要的工作。面向用户的资源整合和基于资源与技术共享的服务开展已引起各国的高度重视。基于互联网的各专门性网络信息服务业务的相互渗透,从客观上要求从服务的组织规范、文献资源数字化共建和基于资源共享的服务平台建设出发,确立以资源——用户为轴心的业务协作模式。总体上看,当前发展中的关键问题是包括现代条件下图书情报资源的全面整合、面向用户的信息业务集成和基于知识组织服务平台建设的战略推进。

### 1 从文献信息资源组织的共建共享到面向用户的资源全面整合

“整合”管理是图书情报管理的一种重要理论和思想。关于信息服务中的资源组织与管理,国内外

进行了多方面研究。20世纪80年代以来,诸多学者从不同角度研究了服务中的资源组织问题。如英国学者马丁(Willam. J. Martion)从社会信息化角度讨论了信息资源的系统化组织问题,德国学者斯特勒特曼(K. A. Stroetmann)等人从信息服务的组织与信息经济管理角度研究了信息资源组织机制,莱特(R. H. Lytle)从信息资产的组织出发,提出了将信息资源、资产和设施、人员、市场、用户结合在一起的综合组织理论。本文所说的“整合”,是基于信息资源管理意义上的整合,整合受客观环境、技术条件、信息资源存在形式、服务体制和用户等方面因素制约。我国图书情报机构的资源整合管理由我国的社会、事业发展、环境、条件和用户所决定。整合管理的发展一是内容、模式的优化;二是转型中的资源整合战略的形成。

#### 1.1 图书情报服务中资源整合的实践发展

我国图书情报机构的资源整合,最初表现为图书馆服务中的馆际图书互借,联合编目的实现和机构

<sup>\*</sup> 本文系国家社会科学基金重点项目“国家可持续发展中的图书情报事业战略研究”(02ATQ002)成果之一。

间合作业务的开展。20世纪70年代以来,主要集中在文献信息资源的协调建设、文献资源共建共享以及跨地区、跨部门的服务组织等方面。20世纪80年代国家科委科技情报司组织的我国科技情报搜集服务体系建设、中国科学院文献资源整体化布局、全国高等学校文献资源共享组织等,产生了重大影响,从管理实践上确定了信息资源共建共享的基本模式。然而,从实施上看,当时的基于“整合”思想的文献资源共建共享,大都局限于本系统,整合的形式限于图书情报机构的馆藏协调和单一方式的联合书目服务上;由于技术条件和管理上的限制,用户的深层信息需求的满足与跨部门、跨系统的资源利用难以实现。

20世纪90年代,世界各国的信息服务业发生新的变革。一方面,信息基础设施建设和网络的发展,使得基于网络的信息服务业得以拓展和深化,呈现出综合化和多元化发展格局,在信息服务业发展的国际竞争与合作中,以用户的社会化信息需求为导向的信息服务业综合组织模式得以形成;另一方面,面向用户的信息服务体系不断发展,其标志是,以信息资源的充分开发为基础的增殖服务和各种专门化服务业务的开展,和以增殖信息服务为基础的信息服务经济发展。部门化、分散化的资源组织模式已不能适应社会信息化对信息服务业的发展要求,从客观上提出了信息服务中的资源管理研究的新课题。它要求从社会发展的全局来整合信息服务资源,确立国家宏观控制下的面向用户的资源共享、保护体系和有利于可持续发展的体制。

面对国际信息化的大环境和全球经济一体化的发展格局,我国包括图书情报在内的信息服务业正处于以部门、系统服务为主体的封闭模式向开放的社会化信息服务组织模式发展的转型期。例如,在地方信息资源整合中,上海地区在1996年实现了上海经济信息网、上海科技网、中国科技网上海接入网络、上海教育科研网和上海公共信息网的连接,按“一网联五网”模式进行运作,采用资源共享方式开展交互式信息服务,收到了较好效果。在新的服务需求驱动下,传统的图书情报服务机构和各种专业性信息服务机构开始注重基于新的服务平台的内外信息资源的综合利用和信息资源的充分挖掘。其中,2000年6月由科技部汇同经贸委、农业部、卫生部和中国科学院等组建的国家科技图书文献中心,就是在网络环境下中国科技信息研究所、中国科学院文献情报中心等单位的信息资源共享基础上的面

向多系统、多部门用户的信息服务“虚拟”联合体。同时,以国家图书馆为中心的图书馆工程得以实施。这说明,我国以国家规划为主导的专、通结合的社会化信息服务体系正在形成。显然,基于现代技术的信息服务实践的发展,提出了信息资源整合管理的新课题。国家的发展,要求寻求信息服务资源整合的新理论和新方法。这一问题的解决,有利于社会信息资源的充分共用,在实现信息服务业良性发展的基础上,加强社会信息化和知识化发展进程。

### 1.2 图书情报资源全面整合战略的形成

当前,在信息服务组织中,建立在现代信息技术和信息资源社会化共享开发基础上的“信息网络”,从根本上改变着用户的信息环境,决定着用户信息需求的满足方式和信息交流与利用的社会形态。用户信息需求的社会化、综合化、集成化和资源的全方位利用与深层开发,提出了以需求为导向的资源组织要求,以此为基础的面向用户的信息推送服务、数据挖掘和信息资源重组的研究与实践,不断取得新进展。众多学者和信息服务部门的多方面研究与实践,形成了信息服务的整体化管理和基于资源全面整合的管理思路。从战略上看,全面整合的实现,对于规划国家信息资源的建设和拓展以网络为依托的现代信息服务业务具有现实意义。

图书情报资源的全面整合与图书情报服务中的文献信息资源整合具有不同的组织机制,其战略思路的形成和基点主要在于以下6个方面。

(1)多要素整合的实现。图书情报事业发展中的资源整合已不再限于文献信息资源本身,而是将各种信息资源、信息服务机构、人力资源、信息服务技术、信息基础设施利用和社会用户集为一体的全面整合,是图书情报事业整体化发展与信息资源社会化组织的具体体现,因而是一种事业发展战略转移。

(2)面向社会的开放式整合的实现。传统的图书情报事业组织,有面向公众的社会组织形式(如公共图书情报事业机构),但我国更多的是各系统、部门内部的图书情报机构,这些机构分属于不同的国家管理部门。网络化发展从技术上沟通了这些部门的业务联系,用户跨部门的服务利用,促进了机构的社会化合作,因此形成了机构变革中的开放化整合战略。从社会发展全局上看,不仅包括图书情报事业本身的整合,而且包括图书情报事业与信息业的协同发展和融合。

(3)基于网络的整合及其技术实现。现代图书情报事业发展离不开信息网络环境和技术支撑,这是现代条件下图书情报资源整合与传统的文献资源协调建设和共享的本质区别。从技术应用层面看,全面整合包括基于数字化技术和资源共享的图书情报网络融合,要求不仅从技术标准化层次,而且从全面管理上推行整合技术平台战略,解决平台应用中的各种现实问题。

(4)多类型信息资源整合管理的实现。现代条件下信息资源整合不再局限于图书情报机构所拥有的文献,而是包括各种形式的信息资源整合,然而,这些信息资源必须以其数字化转化为前提。这就要求从信息资源的组织上,有效地改变传统的信息管理结构,实现信息的多重管理,以利于分布广泛、类型各异的信息资源的面向用户转化和开发。

(5)适时动态整合的实现。网络信息资源的动态分布提出了数字化信息资源的适时组织和长期保存的协调问题。适时动态整合以资源结构、分布和社会用户需求为基础。显然,这一工作仅在少数机构中是难以推进的,它必须以社会组织体制作保证。

(6)基于资源整合的信息服务业务拓展。图书情报事业资源整合的目的是为了全面满足用户的社会化信息需求,实现服务功能整合,由此决定以用户为中心的资源整合发展导向。这一导向的目的在于提升传统信息服务的业务水平和拓展基于需求的服务业务,它决定了基本的服务组织发展方向。

以上几个方面的整合相互关联,决定了基于现代技术和环境的、以用户为导向的图书情报事业的整合发展战略内容。

## 2 从大众式分散服务到面向用户集成服务

图书情报服务以通用性的大众服务为主体内容,无论是公共图书馆,还是系统内部的图书情报部门,其服务的个性化不强。用户对图书情报服务的利用大都限于对文献书目信息获取、文献检索、文献索取、参考咨询和专题文献服务等,他们的信息需求往往需要通过多部门、多种信息服务渠道来满足。显然,这种大众式服务方式与用户信息需求的多元化、深层次和全程化发展不相适应,因而基于资源整合的面向用户的信息集成化组织已成为图书情报服务发展的必然趋势。事实上,基于网络和技术的信息服务集成已具备充分的技术条件、资源条件和用户条件,特别是10多年来的实践为集成化服务

的开展奠定了新的基础,问题的关键是在服务实践的基础上,从战略组织上推进社会化的图书情报集成服务的发展进程,使之从自然发展状态转变为社会化的组织发展状态。

### 2.1 网络环境下以用户为中心的服务集成问题

信息网络的发展为图书情报资源整合提供基本条件和环境的同时,也促进了信息服务组织模式的变革和新的服务体系的确立,一些新型服务业务组织案例充分反映了这一现实。为了说明这一问题,我们通过学科信息门户、网络资源与服务集成和基于代理的个性化服务组织分析,探讨信息服务的集成机制的形成。

(1)学科信息门户 (Subject Based Information Gateways, SBIGS) 服务的集成组织。学科信息门户在开放式数字信息服务环境下组织,其目的在于将特定学科领域的信息资源、工具与服务集成到一个整体中,为用户提供方便的学科信息检索和集成服务入口。对于图书馆和情报服务机构来说,学科信息门户拓展了数字化文献信息收藏;对于整个网络而言,使数字化信息服务得以面向用户集中。学科信息门户服务正成为一种十分重要的图书情报服务,它在国外的的发展已达到相当的水平,目前国外典型的如美国综合学科门户 INFOMINE、英国的社会科学门户 SOSIG、美国图书情报学科门户 LII、欧盟法律学科门户 ELVIL、澳大利亚工程学科门户 AVEL 等;在国内只有中国科学院学科信息门户 CSDL 和高等学校学科导航资源库的建设等,其资源组织与服务已形成自身的优势。国内外发展的实践表明,要使学科门户成为基于互联网的学科信息导航与服务功能完备、使用高效的工具,就必须在信息资源整合与重组基础上,强调服务集成,以补充和扩大图书情报机构的现有资源和服务业务。

(2)基于网络资源与服务的集成。网络环境下,仅仅向用户提供信息来源或提供获取信息资源的线索是不够的,应该把资源与服务相结合,开展集成服务。这是因为,互联网上资源广泛,结构复杂,分布于各站点的信息资源与服务不可分割地融为一体,如果进行网络链接或进行搜索,必然涉及其服务利用,这就要求将本地资源及服务与互联网上链接资源及服务加以融合,构成基于资源与服务重组的集成服务体系。而且,其集成化程度愈高,网络资源与服务的利用水平也愈高。美国科学信息研究所 (ISI) 推出的学术信息资源集成平台,利用其独具特色的

引文服务、网络链接和整合服务,使用户可以在统一的界面实现跨库交叉检索,一次性获得包括期刊、专利、会议录在内的多类型文献信息,最后通过结果的查重处理来过滤检索结果。ISI的网络信息检索集成,不仅有效地整合了ISI所出版的一系列数据库,而且也建立了与其他出版商的数据库、原始文献以及相关图书馆和其他网络信息资源之间的相互链接,实现了突破“信息孤岛”的不同文献源及服务的沟通。ISI还实现了对拥有权限的全文文献和事实数据的链接,它提供的参考管理(Reference Management)等信息管理软件不仅可以帮助用户进行集成化检索,而且可以管理由其他系统或平台提供的文献信息资料。通过集成服务,可以逐步实现面向用户的完整的个性化服务。虽然ISI的网络链接与集成服务仅是一个典型案例,但它却体现了网络资源与服务的集成化发展方向。

(3)基于代理的个性化网络信息服务中的业务集成。智能代理技术的发展为面向用户的个性化服务开拓了新的空间,一些新型的整体化服务模式随之产生,基于Agent的个性化服务就是如此。在服务组织中,代理服务解决3个基本问题:其一,帮助用户表达个性化信息需求,其要点是通过自主学习功能对用户信息需求进行分析,建立用户个性化信息需求模型,确定服务组织途径和方式;其二,主动搜索网上信息资源,通过自治性服务功能,跟踪网上信息的变化,利用多渠道搜索分布广泛的数字资源,主动推送给用户;其三,实现用户个性化需求与网上信息的模式匹配,克服系统用户的限制,集中过滤信息,提供完整的服务。这种代理服务事实上是多种服务的集合,它不仅是服务技术层面的整合,而且是基于网络的,将用户、技术、资源与服务融为一体的集成。从用户角度看,这种集成具有现实性,服务的集成水平直接关系到服务业务的开展。

## 2.2 从分散到集成服务的业务协调

从大众式服务向面向用户的集成服务的发展体现了图书情报服务在网络环境下的业务拓展和深化。这里所说的发展,并不意味着面向用户的集成服务将全面取代大众式的分散通用服务,而是在大众式服务逐步被广大用户普及利用的情况下,信息服务向深层次的发展。就基于网络的图书情报服务而论,在网络建设与发展初期,重点是开通通用的服务业务,旨在使用户通过互联网的大众式服务进行自主的信息搜索、组织和利用,在于拓展用户活动的

信息空间。然而,在网络服务发展中,这种需求的满足又引发了新的更高层次的需求,即在整合资源的基础上,开拓用户的个性化空间,将多种服务集为一体,实现一站式的具有针对性的服务。显然,个性化的集成服务的发展并不排除大众式服务在各网络节点和网络系统中的分散利用,而是将二者有机整合在一起,实现互补发展。在大众式分散服务向面向用户的集成服务发展中,应进行两者之间的协调,从战略的宏观导向进行控制。具体说来,应突出以下两方面问题的解决:

其一,确立基于大众式服务的个性化集成服务体制。事实上,面向用户的个性化集成服务是以网络信息资源的社会化组织平台为基础的,信息服务集成只有在资源整合充分,组织有序、分布合理的情况下才能有效进行。因此,在服务组织上,大众化的社会整合是基础,面向用户的集成是基于这种基础的深层次业务组合。另一方面,个性化集成服务的发展必然对大众式信息组织与服务提出新的要求,由此决定了二者结合的发展体制。

其二,在服务业务组织上,大众式服务与面向用户的集成服务应有各自的定位和业务规范。从用户需求 and 资源组织上看,大众式服务以公用资源平台为基础,开展面向用户的公用业务,其基点是通用性。面向用户的集成,则是针对一定范围用户,甚至是特定用户的业务整合,是信息资源面向用户的集中,以及多网络、多系统服务面向服务对象的融合。这一现实,在战略组织上应予以充分考虑。

## 3 资源整合和服务平台建设的战略实现

图书情报服务中的基于网络的资源整合和面向用户的服务集成,它们是推进社会化数字信息服务的两个重要方面,是面向用户的服务取向。基于此,我们将它们纳入资源建设和服务平台建设的总体战略。

### 3.1 整合与平台战略原则和战略构建

在部门化、分散化的图书情报及服务向社会化发展的过程中,随着用户需求的驱动和网络化、数字化信息组织格局的形成,使从社会发展出发全面整合资源、组织服务成为可能。在这一背景下,借助于互联网提供整体化的图书情报服务平台,已受到国内外图书情报界和信息技术界的理论研究与从业者的共同关注,这也是国际上信息服务发展的大趋势。国际信息集成会议从1999年起每年召开一次,2004

年9月在印度尼西亚召开的第6届信息集成和基于网络的应用与服务国际会议的主题是信息集成的高级技术、应用和管理策略问题。这些问题的研究与数字图书馆信息服务、数字参考服务、个性化信息服务、信息推送服务、数据挖掘与知识信息重组服务的推进有着密切关系。从战略全局上看,它构成了图书情报事业发展的一个重大战略。

在服务于科学技术的战略平台建设中,国家科技部已将科技文献资源数字化、网络化和共享服务纳入国家创新保障平台建设体系,在基本框架下,明确了信息资源与服务平台建设的内容和任务。同时,我国数字图书馆工程分阶段实施以及公共图书馆系统、科学院系统和高等学校图书情报资源建设与服务的开展,为图书情报事业面向社会的整体化与服务集成化发展奠定了新的基础。从图书情报服务的国际合作和我国国内需求与发展来看,实现资源整合与服务平台建设整体推进战略的时机已经成熟。

从宏观上看,资源整合与服务平台建设具有两方面的战略目标。一方面,使基于互联网沟通的图书情报系统的成员机构,能够充分而合理地享用整合资源,能够有效利用平台工具开展面向用户的集成化服务;另一方面,对于用户而言,通过平台能够满足全方位信息需求,享用一站式的全程服务,目前出现的定制服务和用户实名制在一定程度上反映了整合与集成化服务的发展趋向。

从微观上看,图书情报资源整合和面向用户的集成化服务平台建设,与参与整合和平台建设的所有机构有着具体的业务关联,因此必须解决具体的服务问题,要求通过平台集成资源、流程及业务,因而应将图书情报服务单位的技术、管理和服务纳入社会化的资源整合和平台建设轨道。

图书情报事业宏观和微观管理的两个层面决定了基本的战略原则与战略构建。

按整体化原则,构建社会化整合与服务平台。图书情报资源整合与服务平台建设必须打破部门的限制,实现跨系统的资源共建共享和联合,以网络技术平台的使用和专门性信息资源与服务网络融合为基础,构建支持国家可持续发展的服务平台,解决各系统的互联和协调服务问题。

按利益均衡原则,实现资源整合和服务平台建设与共享中的权益保护。资源整合利用和服务平台的社会化使用,必然涉及国家安全、公共利益、图书

情报服务机构、资源提供者、组织者、用户以及公益性服务以外的网络信息服务商、开发商的权益。保证信息安全、防治信息污染,是构建整合与服务平台的关键,它要求法规、行政管理和社会化监督作保证,创造良好的社会环境及条件。

按有利于技术发展原则,建立完善的资源整合与平台实施的标准体系。基于网络的资源整合及平台建设取决于信息技术的应用,其基本要求,一是技术的应用与信息技术和网络的发展同步;二是实施统一的技术标准。因此在技术战略构建上,必然要求采用通用的标准化技术,实现整合和平台技术的优选组合,同时力求实施动态的标准化战略,对新技术的应用留有空间。

按面向用户的原则,进行宏观战略规划和微观业务管理。信息服务中的资源整合和平台建设要适应用户个性化需求与深层次服务要求,这就要求实行面向用户的组织原则。具体说来,拟将通用平台和面向用户的平台接口解决好,使整合的资源能够通过具体的图书情报服务单位得以面向用户的重组,形成以用户为导向的整合与平台服务机制。

按促进业务拓展的原则,为图书情报服务业务提供空间。目前基于网络的垂直网站、门户、信息推送、数据挖掘、知识重组、智能代理、虚拟数据库服务和基于用户体验的信息构建服务应在资源整合与平台应用基础上发展,在战略上,应将服务业务的拓展与资源和平台建设相协调,以此推动面向用户的集成化信息服务的发展。

### 3.2 关于整合与平台战略实施的思考

从图书情报系统的实际出发,根据资源整合与服务平台建设的战略目标、要求、原则,可以从以下几方面考虑其实现问题。

首先,应进行图书情报资源整合和面向用户的平台建设的合理定位和规划。从图书情报事业发展的总战略看,整合与平台战略只是其中的一个重要组成部分,其战略实施必须与图书情报的社会发展战略一致,这意味着整合与平台战略必须同国家可持续发展中的图书情报事业体制、体系、基础条件、基本任务和环境协调,在图书情报总战略框架下,制定其战略实施和发展规划。在目前情况下,资源整合与平台建设,一是在图书情报从部门转向社会的转型发展中实现,二是在网络和信息服务大平台下进行,三是在国家创新发展和信息化前提下进行具体的战略选择。因此,

(下转第24页)

型出版物的改进应集中在哪些方面。

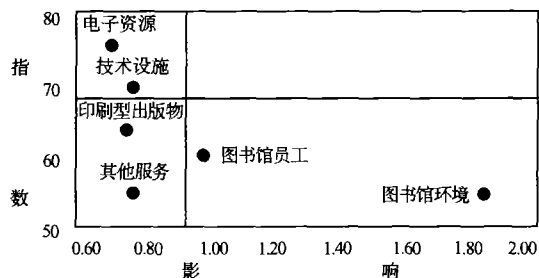


图4 创造用户忠诚度的改进次序

从总体来看,图书馆员和图书馆环境是创造用户满意度和忠诚度最重要的因素;电子资源虽然还没有成为影响用户忠诚度的核心因素,但从发展的眼光看,图书馆需要进一步加强这一领域的建设。

## 7 结论

图书馆服务质量模型是图书馆改进用户满意度和忠诚度、提高服务质量的基础,它对图书馆的作用

主要表现在3个方面:跟踪绩效;定标赶超;确定改进优先顺序,制定改进战略和计划。图书馆服务质量模型不仅能帮助图书馆管理者识别质量问题、更好地了解用户需要,而且能为具体的改进行动提供指导。

## 参考文献

- 1 Anne Martensen, Lars Gronholdt. Improving library users'perceived quality, satisfaction and loyalty: an integrated measurement and management system. *The Journal of Academic Librarianship*, 29(3)
- 2 Colleen Cook, Bruce Thompson. Higher-order factor analytic perspectives on users'perceptions of library service quality. *Library & Information Science Research*, 2000,22(4)
- 3 Hollis Landrum, Victor R. Prybutok. A service quality and success model for the information service industry. *European Journal of Operational Research*, 2004(156)

罗 曼 中山大学信息管理系副教授。通信地址:广州。邮编 510275。(来稿时间:2004-08-02)

(上接第9页) 资源整合和服务平台建设的战略,理应分阶段推进。在阶段推进中,寻求最优的组织路径与模式。

其次,将面向用户的图书情报资源整合与服务平台战略实施纳入图书情报事业创新的轨道,从管理上提供实施保障。近20年来,国家信息基础设施建设和信息产业的发展,不仅为图书情报服务发展奠定了新的基础,而且提出了新的要求。新的信息环境、技术环境和用户环境需要图书情报事业通过改革和创新来适应。资源整合与面向用户的服务平台建设,就是一种新的机制的确立,要求在事业组织上,提供一种新的组织管理机制。就目前情况而论,图书情报部门的条块结构需要进一步打破,在管理上,可以试行将其纳入国家信息化管理体系,建立新的管理关系和体制。

从技术实现和组织流程上看,资源整合与服务平台战略实施应着重解决关键问题。在技术实现上,与资源整合和服务平台建设关系十分密切的是数字图书馆国家工程的推进以及图书情报机构基于新技术的服务集成。资源整合与平台建设,作为一个重要的方面,在数字图书馆建设与服务组织中是不可缺少的。资源整合与服务平台又具有通用性,对于传统的图书情报机构的服务是一种新的支持。因此,必须强调要以资源整合和平台建设为基本环节,力求关键技术的解决。在战略实施上,应考虑面向资源整合流程、知识信息深层开发、重组和服务功能整合的

技术组合,在关键技术上保证其实现;在战略组织上,保证资源整合和服务平台技术的优先发展。

现代条件下的图书情报资源分布、服务组织与社会发展及用户需求的矛盾,决定了基于重组资源整合的平台建设战略实现。构建解决这一矛盾的整体方案,是战略实施的基本出发点。

## 参考文献

- 1 G. E. Gorman. *International Yearbook of Library and Information Management*, 2002-2003: *The Digital Factor in Library and Information Services*. London: Facet Publishing, 2002
- 2 B. Gunter, D. Nicholas, et al. Digital Interactive Television: Health Information Platform of the Future. *ASLIB Proceedings*, 55(5-6), 346-356, 2002
- 3 胡昌平,谷斌.网络信息资源的社会化组织与开发构想. *中国图书馆学报*, 2002(4)
- 4 黄如花.网络信息资源组织的发展趋势. *中国图书馆学报*, 2003(4)
- 5 R. Bhatti, E. Bertino, A. Ghaffoor, et al. XML-Based Specification for Web Services Document Security. *Computer*, 37(4), April 2004
- 6 张晓林.开放数字信息服务体系:概念、结构与技术. *中国图书馆学报*, 2002(3)
- 7 孟连生.以创新模式发展中国科技文献信息事业.见:徐引篪. *图书馆可持续发展与创新研究文集*.成都:西南交通大学出版社, 2003

胡昌平 武汉大学信息资源研究中心教授,博士生导师。通信地址:武汉。邮编 430072。(来稿时间:2004-08-30)