

● 何小清

## 美国图书馆网对信息资源的建设与组织给我们的启示

**ABSTRACT** The author introduces some experiences of the network of American Research Library Group in the construction of information resources and in the development of digital libraries, especially the organisation of information resources, the structure of the network and operation patterns of library services in a network environment. 18 refs

**KEY WORDS** Development of document information resources  
Digital library. Network. U.S.A.

**CLASS NUMBER** G259.712

“信息时代”的新世纪即将来临。作为信息机构的图书馆在飞速发展的信息处理技术的冲击下,处于重大变革时期。笔者有幸在1996年赴美国洛杉矶加州大学(University of California, Los Angeles, 简称UCLA)进行为期一年的工作访问,参加该校图书馆的联机编目工作,并走访了美国最具代表性的十多所研究图书馆(Academic Library),见到一个高度网络化的、具有对全社会信息资源保障功能的崭新的图书馆体系。网络环境下的美国图书馆在存在形式和行为模式上已经发生了根本性变革,他们的今天将成为我们的明天或部分再现于我们的明天。因此,讨论美国图书馆网必须涉及许多当前我们关注的热点问题,诸如“数字图书馆”、“虚拟馆藏”、“网络资源组织”、“资源共享”等等。本文将调查资料为依据,对美国研究图书馆网在信息资源的建设、组织管理以及提供服务等方面进行论述,并结合我国图书馆实际,分析如何借鉴参考。

### 1 信息资源的建设

#### 1.1 网络化及其信息资源建设

美国的大型研究性图书馆均具有较高的自动化水平,早已完成馆内的计算机管理集成系统,并建立了自己的局域网,其网络化是由内而外发展形成的。美国是信息高速公路的发源地,各大图书

馆业已融入网络社会,利用自身的资源优势,成为社会信息网络构架中的重要信息枢纽。美国所有图书馆的书刊资源已实现了全国的网络共享,这主要是通过OCLC和RLIN两大联机联合目录系统实现的。OCLC拥有25000多个成员馆,遍及世界上63个国家,有多种语言的书目记录3700万条,反映6亿条馆藏记录;RLIN是研究图书馆的联机编目中心,拥有57个成员馆的2700万条书目记录。联机联合编目数据库的共建共享是全国图书馆网的资源基础。各馆馆藏不论何种媒体文献信息都以电子化记录组织进入网络,各馆的局域网,多馆合作的地区性广域网与因特网相连接,构成覆盖全美国的纵横交织的图书馆信息网络系统。自西向东著名的多馆共享的地区性图书馆网包括:加州大学(UC)系统9校共建的MELVYL,中东部12所研究图书馆(Big Ten Universities,即芝加哥、伊利诺、明尼苏达、印地安那等10所大学为主)的合作网CIC,俄亥俄州54个图书馆的地区网OhioLink,纽约州立大学系统为主近20个成员馆的共享网SUNY,弗吉尼亚州公立院校共建的虚拟图书馆VLIV等,覆盖面相当广泛。没有参加地区性网络的研究图书馆也都建有自己的图书馆信息网,并以各种方式与其他网络连接。如斯坦福大学FOLIO,哈佛大学、麻省理工学院(MIT)、奥斯汀德克萨斯大学等高校的Library Online。这些网络在资源建设上有着共同的特点:

(1) 信息资源丰富。以UC系统9校的MELVYL为例,该网络的联机书目数据库包括UC系统9校、加州州立图书馆、研究图书馆中心等16个单位的文献记录900万条,反映1380万条馆藏记录,联机期刊数据库则扩展到加州州立大学系统19校、南加州大学、斯坦福大学在内的更多图书馆的馆藏,共有81.4万多条报刊和会议录题录,反映130万条馆藏记录。拥有BDSIS、MEDLINE、Current Contents、NSPEC、ERIC等27个大型数据库。另外还有由Academic Press、Springer's Link、Kluwer Online等出版机构和信息系统提供的电子化全文期刊700多种。此外,选择组织因特网资源,提供40多个网口(Gateway)和联结点,连接国内外图书馆书目系统和信息系统。其网络资源由现实馆藏和虚拟馆藏共同组成:自建和作为成员馆共建的联机目录数据库及其他各类数据库、网络版光盘数据库,以及数字化的馆藏资源等为现实馆藏;购买数据库联网服务、经过选择组织的因特网资源为虚拟馆藏。信息资源的馆际共建共享和虚拟馆藏打破了图书馆的空间界限。

(2) 注重整体效益,强调合作。多校园的地区共享网络是从整体效益出发的好形式,可杜绝大型数据库的重复购置,避免馆藏电子化或数字化的重复开发,使成员馆共享电子文献资源。不仅如此,还能通过上网的联机编目记录使各馆印刷型及其他媒体文献得以共享。如通过OhioLink联机馆际互借的资料在1996年平均每月达3万件,若以3天中得到所需资料计算,可满足71%的用户需求,如果没有良好的合作,共享网络从资源建设、运行管理到提供服务都是不可能的。

(3) 具有选择性和整体计划性。最大限度地合理配置文献资源,一直是图书馆的理想,无论信息资源载体形态如何,同样应当遵循这一原则。尽管许多美国研究图书馆经费颇丰,在组织信息资源投入网络时,仍然周密策划。如斯坦福大学的信息网FOLIO,包括40种大型数据库,其中现实馆藏仅14种,其他为向信息机构购买服务。斯坦福大学向有经济实力雄厚之美称,但仍然利用地理优势节省投资,与其近邻Dialog公司签约购买21个数据库的联网服务。另外因地处加州,连接了MELVYL的MEDLINE、Mags(社科学术期刊数

据库)、News(5种美国最主要的报纸)和Comp(计算机文摘)4种数据库,以及连接Lexis-Nexis(法律数据库)来充实馆藏资源。

我国是信息高速公路发展较快的国家之一,目前在网主机约5万台,用户数达15万左右<sup>[1]</sup>。1996年底建成开通的中国教育科研网CERNET,已经连接进入211工程的58所全国重点大学及各省重点高校共100多所,我国研究图书馆网络已初具框架。但与美国图书馆网相比,明显的差距在于网上资源的匮乏,“有路无车”成为我国业内人士的共识。因此,目前我们的网络建设重点在于资源建设,这涉及到两个方面的内容:一是建设数据库,将我国图书馆的丰富资源转化成网络资源;二是引进国外大型数据库,以满足研究图书馆读者对国际先进科技文献信息的需求。从美国图书馆网的做法来看,网络资源建设一定要从整体目标出发,避免项目重复。有学者提出,鉴于文献资源本身就具有广泛分散分布的特征,加之我国目前多系统各自为政的现实局面,建立一个分布式的信息资源保障系统实为上策<sup>[2]</sup>,笔者认为在系统内还可采用等级式配置模式,集中有限经费,重点加强国家级和地区级文献情报中心的建设,形成分布与等级式相结合的全国信息资源保障体系。事实上,在一些行政系统内已朝这一方向开始了努力。如教育部已批准的“全国高校文献资源保障体系”(CALIS),国家级中心设于北京大学,已定的地区级中心有华中的武汉大学、华南广州的中山大学、华东北的南京大学、华东南的上海交通大学和复旦大学等。该项目强调资金的投向要用于数据库和电子出版物的建设,由全国中心引进OCLC的FirstSearch、UnCover等大型数据库,以及Science等全文数据库;各地区中心馆为主共建有中国高校特色的数据库,如中西文书刊联合目录数据库、高校学位论文、会议论文数据库等。宏观决策为第一步,实施过程中还应始终坚持整体效益原则、合作协调原则。在具体操作中一定要克服极易出现的本位主义和具体项目的决策失误,如在同一城市的同一系统中的两大单位,出现重复引进某一国外大型数据库的情况;确立为中心馆的单位拿了国家投资而不担负中心馆的职责等。总之,改变目前信息资源个体重复与总体贫乏交互存在的现象,需要整个行业的共同努力。

## 1.2 建设数字化图书馆——为整个社会宏观信息系统做贡献

在网络社会中,信息源的主要提供者有3种类型:(1)专门的商业性信息公司,如Dialog、UMI、EBSCO等;(2)出版机构加入电子信息资源提供者行列,如Springer's Link、Elsevier、Academic Press等;(3)图书馆。进入信息时代,图书馆仍然是源文献的主要供应者,美国许多商业性信息公司相当依赖图书馆的文献信息资源,如UML公司、EBSCO公司等,甚至一些信息公司还是在图书馆基础上发展起来的,如提供期刊论文检索和全文服务系统UnCover就是科罗拉多图书馆学会创办的。网络资源中的很大部分是印刷型文献在网络上的延伸,而图书馆积累沉淀的人类文化知识宝藏尚未从印刷世界转入网络社会,对这些文化宝藏进行数字化转换,将成为信息网络中的最大财富。90年代以来,美国图书馆开始对馆藏文献进行数字化处理的研究和实施。美国国会图书馆首先推出了第一期多媒体数字化成果“美国的记忆”(American Memory)<sup>[3]</sup>,所转换的文献是包括各种声像资源的历史档案,多为国会馆独有的特藏。可以说这是世界上最早的数字图书馆之一。之后,国会图书馆又投资1200万美元,将于2000年完成500万件文献资料的数字化。美国国家科学基金会组织一批大学图书馆进行一项数字图书馆计划,各馆从技术攻关与研究到文献数字化都进行了分工,如伯克利加州大学建立全国的计算机、通讯等信息科学的数字图书馆;斯坦福大学负责自然科学和社会科学文献,特别是地图的数字化;而密西根大学则对人文和环境科学,以及馆藏古埃及资料 and 美术图像数字化等。根据最新资料了解,UC系统网络MELVYL正在建设一个加州数字图书馆(CDL),1997~1998年的经费由加州9校共同承担,以后将由加州政府拨款支持。CDL信息资源有两种类型:一是通过购买服务,提供各学科学术性全文电子期刊,避免已有电子版或电子化期刊的重复数字化开发;另外是对9校馆藏特色文献及博物馆、档案馆特藏的数字转换<sup>[4]</sup>。由此看来,总体规划,分工合作,以及开发特藏是数字化图书馆建设的指导性原则。

建设数字化图书馆离我们虽然尚有距离,但在即将到来的新世纪也将成为我国图书馆的工作

重点却是不容置疑的。理论与思想认识的准备,经验与技术的引进都是十分必要的。我国的数字化图书馆建设一开始就应立足于国家全局,联合开发,分工合作,以最优化的方式较快地形成全国的数字化图书馆网络。有学者提出,在图书馆参与信息高速公路、互联网等宏观信息系统建设过程中,惟独数字化图书馆是图书馆的专业行动,是21世纪图书馆发展的主要方向<sup>[5]</sup>。有人担心信息社会的到来,专门性信息机构及出版机构借助网络提供各类信息服务,将挤掉图书馆在信息社会中的位置。的确,它们是图书馆强有力的竞争对手。但是图书馆在历史进程中所形成的积累、保存、传播人类信息资源的社会职能,不会因信息传播环境的改变而被任何其他社会机构所取代。相反,由于信息时代的到来,数字革命的前景,给以文献信息为管理对象的图书馆带来了飞跃发展的契机。美国国会图书馆500英里长的书架是任何机构的收藏都无法比拟的信息财富,虽然普通读者可通过网络走进“美国的记忆”,除这类教育性、公益性服务而外,经开发的知识信息将成为商品。有学者预言,社会上长期形成的免费获得信息的观念将在21世纪得到全面的纠正<sup>[6]</sup>。迎着扑面而来的信息时代,担负着文献数字化的职责,图书馆作为网络社会信息资源的主要提供者,在信息如同能源、材料一样具有价值的社会环境下,若能抓住这一契机,将促使图书馆这一行业在新世纪的崛起。

## 2 网络环境下信息资源的组织、管理与利用

### 2.1 图书馆信息网络的结构及网络环境下的业务运作模式

美国研究图书馆的信息网络已经涵盖了图书馆收藏的所有载体的文献信息。不仅电子文献信息以高能计算机和网络为存在和传递环境,印刷型和其他各种媒体文献也是由相应的电子化记录投入网络,以网络施行书目控制的。由此,围绕文献信息展开的所有业务活动,无一能脱离网络而进行。以笔者所工作的UCLA图书馆网络ORION及MELVYL(UCLA为其成员馆之一)为例,网络中信息资源基本分为6种类型:(1)联机联合

目录; (2) 联网数据库; (3) 电子或电子化全文期刊; (4) 数字图书馆; (5) 因特网资源; (6) 社会服务性、公益性信息。6 种类型信息在网络组织中可分成三个层次。第一层次为联机联合目录, 它是整个图书馆网络的基础, 是资源共享的前提条件。从读者角度来说, 即使不在网上直接索取全文资料, 也必然要接触目录, 部分地利用了网络。UCLA 的 ORION 就是以馆藏目录体系为主的图书馆业务网络, 同时 ORION 连接了校园网、MELVYL 和因特网。第二层次为联网数据库, 一般包括网络版光盘数据库、计算机化检索数据库和向商业化信息数据库购买服务等类型。这些多为检索型非全文数据库, 最终获取的全文往往是印刷型的。但目前已注意将检索数据库与全文电子期刊结合起来, MELVYL 的大型数据库如 MEDLINE、INSPEC, Current Contents 等都直接连接了 MELVYL 数字图书馆的全文电子期刊。就是说与印刷型文献一样, 可以从二次文献入手, 再获取一次文献, 所不同的是可以不脱离网络连续检索, 一站式获得。第三层次为可直接在网上获取的电子化、数字化文献信息, 如全文电子期刊、会议录论文等、数字化馆藏文献、因特网信息等等, 这部分资源的比重越来越大。除此而外, 图书馆一般都提供本校及社会公益服务性信息, 如课程表、通讯录、讲座、书展、工作与求职、纳税、旅行、天气信息等。

文献信息是图书馆一切行为的对象, 在现实与虚拟馆藏已纳入网络控制之下时, 图书馆的业务运作均不脱离发展和完善网络这一目标, 并且具体操作也是在网络环境下进行的。图书馆内部业务自动化网络与读者所利用的本馆信息网已融为一体, 与地区共享网、校园网及因特网组成多层次的、相互交织的信息网络, 提供层次范围不同、通道和网口多寡不一的网络路径, 以满足内部作业与读者服务的不同需求。图书馆的业务运作对网络的使用更加广泛, 从采编到流通无一不依赖网络。采访部门与各出版公司及代理商均由因特网相连, 或与特定代理人通过电子邮件联络。如订购期刊通过网络直接与 EBSCO 公司连通办理有关业务; UCLA 图书馆是 OCLC 成员馆, 但本馆的 ORION 及 MELVYL 并未购买多用户服务, 而编目馆员却有专线直接进入 OCLC 书目数据库,

进行联机编目。MELVYL 还以专用入口连接 RLIN, 用于在 OCLC 无记录情况下, 编目员进入 RLIN 寻求书目记录作编目参考。因完全的自动化书目控制, 使小至分布于本校各分馆, 大至全加州各研究图书馆的所有文献构成索取方便的共享网络。对于流通来说, 读者办理一般借阅手续、查看自己所借书刊情况、续借、预约以及馆际互借都可在网上直接操作。此外, 由于电子邮件的普及, 馆内及图书馆学术或业务团体的活动, 如会议、讲座、培训等信息, 都是在网上传递的。

比较我国研究图书馆的现状还是有很大的差距, 大多数图书馆内部业务自动化水平还很低, 作为网络资源基础的联机书目数据库建设刚刚起步, 大型馆机读目录数据往往只占全部馆藏的百分之几, 全国性联机联合编目系统尚有待建立。CERNET 网虽已连通各大学图书馆, 条件好的馆也只是建有网络及光盘检索室, 提供因特网终端及少量光盘数据库。除负责自动化建设及情报服务的部门外, 图书馆的其他业务工作仍然在原有状态下运行, 网络对它们没有形成冲击。事实上, 我们还没有真正意义上的图书馆信息网络。正如有学者批评的那样, 仅仅在图书馆的一角设置连接交互网的计算机终端, 让读者自由利用的话, 那么对现有的图书馆运作模式并不会有太大的影响<sup>[7]</sup>。当然, 由于我们正处于网络化的起步阶段, 如同尚未开垦的土地。吸取发达国家图书馆的经验, 将有助于在建设抓住重点, 少走弯路。

## 2.2 因特网信息资源的组织

美国研究图书馆网把因特网信息作为重要资源, 对其进行选择、加工, 使其成为馆藏的补充资源, 组织成方便读者利用的本馆网络资源。据 1996 年统计: 美国超过 5000 万人拥有计算机, 但仅有 1200 万人使用因特网, 其中有 600 万人是在 1995 年第一次进入网络<sup>[8]</sup>。即使在信息高速公路发源地的美国, 因特网依然是新事物, 绝大多数电脑拥有者不了解如何使用因特网, 他们需要太长的时间才能在因特网上找到有用的信息。中外情报学家都曾著文, 阐述对因特网信息的观察及如何使之有序化。匹茨堡大学的 Taylor 认为, 最麻烦的是因特网包含信息如此之多, 以至难以确定如何去找所需的材料。Taylor 形容因特网没有目录就如同无目录的一堆地上的书<sup>[9]</sup>。针对因特网信息

难查的问题, 计算机专家及网络爱好者在短短几年间, 开辟了网络导航方法, 已出现了 10 多种搜索引擎 (Search Engine), 如适用于 Telnet 的 HYTELNET, 用于检索 FTP 信息的 Archie, 用于 Gopher 的 Veronica, Jughead 以及 Gopher Jewels 等等, 特别是作为主流发展的万维网 (World Wide Web) 搜索工具开发得更快一些, 目前已有 Yahoo、Alta Vista、Lycos、Open Text、InfoSeek、Excite、Magellan、HotBot 等等。它们相当于对网上一次信息进行有序化组织的检索工具。Taylor 认为, 技术 (加工) 馆员在过去一个半世纪中开发的对印刷信息进行组织的原理正在被人们无意地应用来使联机信息混沌有序<sup>[10]</sup>。应当意识到, 将图书馆情报学在组织文献信息及书目控制方面的知识和经验从印刷世纪转移到联机网络环境, 是图书馆情报机构参与网络建设, 管理网络信息资源的重要理由之一。另外, 网络检索工具的出现, 并不能全面改善网络信息的无序, 大量冗余信息、不稳定信息充斥网络, 网络检索工具对此无法加以排斥。人们在检索学术性信息时, 往往从专门学科入手, 而网络检索工具覆盖信息太广泛, 专指性差。有学者在评价网络检索工具时认为, 网络检索工具不以专业划分, 在查询某一特定学科网络信息时, 一方面没有专门的网络检索工具, 另一方面又是任何一个网络检索工具都可以用, 致使检索效果不理想<sup>[11]</sup>。而且对一般读者来说, 他们不熟悉网络检索工具, 在终端上只能获得表层信息, 与在图书馆获取经过严格筛选的、精心组织的系统化文献及计算机化数据库文献, 是绝对不同的。因此, 网络信息要成为图书馆的虚拟馆藏, 必须经过图书馆的技术加工过程。图书馆对网络信息的组织, 对本馆来说是拓展了馆藏资源, 而对整个宏观网络信息系统来说, 是提高了网络信息的有序化程度; 有序化的信息资源, 任何一个网络使用者都可以方便利用。美国研究图书馆在近二三年中, 在组织网络信息成为虚拟馆藏方面做了大量的工作。如 MIT 图书馆有专门网页以菜单方式组织了“虚拟参考馆藏” (Virtual Reference Collection)<sup>[12]</sup>, 该网页将经过选择的网络信息资源分成 29 个类目, 包括 211 个网络站点或网上数据库的入口。以学术性信息为主, 如学科性类目, 地学、卫生、法律、政治、统计、科学等等, 机构性类目, 学会与协会、

高等院校、公司、工厂、政府等名录与信息数据库, 各类字典、百科全书等网上全文工具书。实用性类目为辅, 如工作与雇佣、基金、税务、消费与各类指南、旅行、天气等信息。此外, 还有其他大型图书馆的 OPA C 及虚拟馆藏的联接点。对因特网搜索引擎以及覆盖面大的具有检索工具作用的站点, 均特别给出联接点。值得一提的还有, MIT 图书馆根据本校需求, 设计了专利信息网页<sup>[13]</sup>, 指导读者如何获取专利文摘及全文, 并给出网络上的专利数据库 9 种, 都有再次进入的联接点, 可进行一站式检索, 扩展了本馆特藏。

美国其他研究图书馆或地区图书馆网普遍建有因特网信息网页, 具代表性覆盖信息量大的包括, 河边加州大学 (UC River Side) 图书馆建立的“信息矿藏” (INFO MINE)<sup>[14]</sup> 及伯克利公共图书馆的“图书馆员因特网索引” (Librarians Index to the Internet)<sup>[15]</sup>, 它们都是典型的图书馆加工技术用于网络资源组织的非凡成果。INFO MINE 根据研究性大学的需求, 重点选择学术性网络资源, 与 MIT 相类似, 但涵盖内容广泛得多, 共有 11000 个网络联接点。而伯克利公共图书馆的“图书馆员因特网索引”是一个多级主题词网络资源检索库, 它每周更新一次, 按主题词字母顺序排列组成, 共有 591 个主题类目, 每个主题涵盖一些相关的因特网站点或数据库联接点, 并对每个联接点的信息内容都有一个简要介绍, 有时还告诉用户选择一个信息点的理由和选择标准, 还列出该数据库相关的几个主题联接点, 能够较好地满足特定主题的族性检索。

图书馆整套业务运行作用于网络信息资源, 进一步实现图书馆的网络化, 给图书馆的信息搜集创造了一个广阔的自由空间, 并改善了因特网信息的有序化程度, 弥补了网络检索工具的不足。对经费投入较少的我国来说, 选择搜集因特网上的免费信息来补充我们比较贫乏的电子信息资源, 尤其显得重要。而对网络信息资源从采集到服务的组织管理, 将有助于提高我国图书馆网络化程度。由于技术力量等因素, 我们对因特网资源的组织开发也应当以分工协作的方式进行。教育部系统的 CAL IS 计划中的一个子项目“重点学科导航库”, 就是各中心馆分学科对因特网信息资源进行组织的一个计划, 南京大学负责天文、地学、环

科等学科的网络资源建设。虽然鉴别和选择网络信息资源远比图书馆采访印刷型文献复杂得多,但可以看到,我国图书馆实施这项新任务已有了良好的开端,又有可借鉴的经验及可利用的成果,相信内容丰富、方便利用的网上虚拟图书馆将很快在我国建立起来。

网络信息资源的组织管理是一个相当复杂的工作,目前还有许多难点有待解决,诸如新陈代谢快、信息不稳定、积累与保存困难,以及标准化规范化问题等。因此对网络信息的组织应采取多种技术手段。有学者根据网络信息特点,认为“书目控制”(Bibliographic Control)无法作用于网络信息,应改“书目控制”为“信息组织”(Information Organization)<sup>[16]</sup>。纵观因特网信息组织这一领域的发展趋势,随着管理经验的积累,技术手段更加多样化,图书情报工作者努力尝试将印刷世界的技术加工手段运用于网络环境,并将多种载体信息资源融合,共同服务于社会。“书目控制”这一基础性文献管理技术事实上已被应用于网络资源的组织。近年来 OCLC 开始一项“给因特网编目”(Cataloging the Internet)的研究计划,通过成员馆对网上信息资源应用 USMARC 格式和 AACR2 进行标准化编目。目前首列的对象为网上电子期刊,许多期刊出现双版制,即在出版印刷版同时又出版电子版直接投入网络,致使网上电子期刊数量可观,据最新统计,已有 5551 种<sup>[17]</sup>。OCLC 这项编目计划在成员馆之一的弗吉尼亚大学的 Alderman 图书馆已经开始实施,并已形成有关工作标准,如在 USMARC 的 130 字段(Uniform Title, Main Entry)使用 Online 作为电子刊物的修饰词,补充了 856 字段(Electronic Location and Access),国会图书馆出版了有关它的一系列使用规则,该字段被指定提供 URL(Uniform Resource Locator)或其他因特网网址<sup>[18]</sup>。当然,被编目的网上电子期刊是经过严格选择的。如此,逐步实现有用的所有载体文献信息被序化控制,便于索取的理想状态。这是新世纪图书情报工作者肩负的重要使命。

#### 参考文献

- 1 邱均平. 适应信息时代需要大力推进我国图书馆自动化网络化建设. 大学图书馆学报, 1998, 16

(1): 5~ 9

- 2 龚义台. 面向 21 世纪的中国图书馆事业(二): 信息资源建设. 图书情报工作, 1996(6): 7~ 10
- 3 <http://lcweb2.loc.gov/ammem/ammemhome.html>
- 4 <http://www.ucop.edu/senate/netice/nov7notc.pdf>
- 5 黄宗忠. 论 21 世纪的图书馆. 图书与情报, 1996(2): 1~ 11
- 6 王崇德. 论未来的图书馆及其信息服务. 中国图书馆学报, 1997(5): 14~ 17
- 7 黄纯元. 图书馆与网络信息资源. 中国图书馆学报, 1997(6): 13~ 19
- 8 Sprint's 60-Second Net Finder. Santa Monica, California: Knowledge Exchange, LLC. 1996
- 9, 10, 16 Arlene G Taylor. The Information Universe: Will We Have Chaos or Control? American Libraries, 1994(July/Aug): 627~ 632
- 11 Chu Heting, Rosenthal Marilyn. Search Engines for the World Wide Web: A comparative study and evaluation methodology. Proceedings of the 59th Annual Meeting of the American Society for Information Science, Baltimore, MD, 1996, Oct 21~ 24. P. 127~ 135
- 12 <http://libraries.mit.edu/service/virtualref.html>
- 13 <http://libraries.mit.edu/barker/subjects/patents.html>
- 14 <http://lib-www.ucr.edu>
- 15 <http://sunsite.berkeley.edu/Internetindex/subjects.html>
- 17 <http://gort.ucsd.edu/newjour> (更新日期 1998 04 26)
- 18 Allison Mook Slesman. Cataloging Electronic Journals. The University of Virginia Experience. The Serials Librarian, 1996(3~ 4): 263~ 267

何小清 女, 南京大学图书馆情报咨询部部主任, 副研究馆员. 通讯地址: 江苏南京. 邮编 210093.

(来稿时间: 1998 5 11. 编发者: 刘喜申)