

●汤兆魁

卫星传输文献系统述评

20世纪80年代可称其为信息时代。世界范围内出版和传播的知识剧增,致使图书馆的馆藏出现暴涨。同时,随着电讯设备、电子存取和计算机检索系统的发展,大大地提高了查找文献的速度和广度。图书馆用户不一定非从本地图书馆获得文献不可,因为同时也可以从外地情报源经常不断地获得文献。其结果,势必强调馆际互借,强调文献提供能力,强调为此而作出的一切努力。

现在,通过联机情报检索系统可在几分钟内找出书目参考资料,从而大大缩短了查找文献的时间,扫除了查找文献的障碍。然而,全文提供还得依靠邮寄或运输服务来完成。这种方法往往需要一天乃至数星期的时间。显然,全文快速传递已成为用户日益增长的迫切需求,而现实总是落后于这种需求!那末,能否缓和供需矛盾?本文将围绕这一现实,重点阐述提高馆际互借传递速度的方法。

一、文献传递速度

馆际文献传递速度往往取决于以下5个因素:

(一)主机对用户需求的合适的文献库的分配速度,它将取决于用户所需的那个图书馆或情报中心的处理程序;

(二)要求传输的方法,如联机、传真、用户电报、智能用户电报、电话、邮政等。

(三)要求的文献库(情报源)的处理程序;

(四)与文献源的距离及传递方法(邮寄、传真、卫星传输等);

(五)从文献提供到用户手中的处理程序。

最近几年,文献传递速度已有很大的提高。分析其原因,大型文献库处理用户订单的速度是一个重要因素。

二、文献联机订阅

用户要求文献的传递速度取决于图书馆的处理过程和传输的速度。

从一个图书馆到另一个图书馆之间所需的时间取决于馆际互借的优先权和文献源的类型。手工查找会议录是很费时的,但通过联机查找联合目录却能节省大量的时间。

加速馆际互借的重要方法之一是使用普通电报和用户电报,但用户电报的缺点在于传输文献的速度较慢。

许多联机订阅文献的计算机系统都是在最近几年内发展起来的。在联机订单中,通常包括联机系统的分配商(经纪人)、数据库编制者、文献提供者和图书馆协会等团体。

现在,许多情报检索系统的操作者都能提供联机文献订阅服务,比如:1. DIALOG 情报服务部(DIALOGER);2. 系统开发公司

(MAILDROP); 3. 欧洲空间局情报检索服务部(PRIMOR DIAL); 4. 英国 BLAISE 的自动文献需求服务部(ADRS)。

当用户在与系统连接的某个提供者进行联机查找时,这些系统能为用户传递所需项目。根据以上几家联机服务部的情况来看,任何一类的联机要求都可以被发送。

现在,有些数据库生产者(编制者)也可作为文档项目的提供者,比如:1. 科学情报研究所(OATS); 2. 教育资源情报中心(ERIC); 3. 芬兰经济学图书馆学院(HELECON); 4. 瑞典建筑文献研究所(BODIL)。

图书馆联合会已建立了联机订阅系统。在图书馆网络(如 OCLC)中,服务的工具之一是联合目录。OCLC 的 ILL 子系统有一个为编制会刊文档而具有订阅情报、发送数据和接收数据能力的图书馆。

专为文献订阅系统设计的许多计算机化的图书馆网络,如美国芝加哥的研究图书馆中心(CRL)、美国白色斯达的国家医学图书馆(NLM)以及瑞典哥德堡的查尔莫斯大学图书馆已得到了很大的发展。这些文献联机系统作为文献的提供者,联结着所有参加该系统的图书馆,并为他们提供服务。比如,英国图书馆借阅部(BLLD)和北欧文献联机系统现在就经常向一些提供者发送订单。用户所要求的项目可能是联机或手检、浏览或私人交流的情报产品。词典式联机系统包含着给出定单数据、不满意数据和用户地址等文档。

所有这些联机订阅服务系统加速了订单的传递过程,但并不影响文献的传递方法。

三、文献传递方法

文献提供速度明显地与文献源的距离和文献传递方法有关。下面,对传统的文献传递方式,如邮寄、用大蓬车或流动车传递文献不想再加叙述,只想着重介绍传真传送和卫星

传送文献这两种方法:

(一)传真传送文献。近 15 年来,电子传输全文和图示信息越来越受到人们的关注。传真可以把印刷字符或图解直接从一处传送到另一处。首先,发射机把自动扫描产生的传输信息由二维转换为一维形式进行传递、接收时则相反,接收机把一维转变为二维形式后予以显示。现在,大多数传真通讯是通过公共交换电话网络进行的。二机一组的设备具有 3.85 线/mm 的解象率,并使用模拟传输。解象率为 7.7 线/mm 的,其传输速率则为 4.8 千比特/秒。编码在一定时间内是以单线形式进行的,而传输时间取决于线的密度。因此,总传输时间取决于文献的形式、正文和图解的总量。比如,从瑞典到日本发送一件 A₄ 书信式文件,需要 1 分钟;如要把一页技术杂志从瑞典发送到日本,则需要 4 分钟。这样,一篇文章的平均传输时间通常需要半小时。

在日本,用传真进行文献传输的势头方兴未艾。1972 年底,日本还不到 1000 台终端,1975 年已达 10000 台,1980 年底则已有 203000 台。1987 年 9 月,日本电报电话公司(NTT)在东京和大阪之间开设了公共传真通讯网络。以后,它还将扩大到覆盖日本的各个主要城市。这种系统为廉价的终端服务设计,并由一个网络连接所有的终端,具有存贮和转换功能。传输则通过一个高速数字网络来实现。这一公共传真通讯网络可提供以下服务:1. 非铃声连接的自动接收;2. 记录自动接收发送者的电话号码;3. 若该号码(被)占线,可自动反复呼号 5 次;4. 拒绝传输非传送的说明;5. 拨送简短的号码;6. 多地址通讯等。

以传真为基础的馆际互借已有不少的例子,如 BLLD 的“紧迫行动”服务和 TIB 的“冲刺”服务。在北欧工程技术大学图书馆,有 3 台传真机开展这种服务。英国图书馆研究开发部也在各类型图书馆之间进行传真试验。这个项目开始于 1984 年,现已进入实用和商业阶段。国际理工科大学图书馆协会的一次

调查表明,该协会的许多成员国图书馆现在已有存取传真系统,并希望能把这些成员国图书馆的书目出版物通过传真实现馆际互借。

目前,使用传真常会给人以一个不可靠的印象,因为有一份关于1983年在BLLD与查尔莫斯大学之间的传真调研报告表明,当时的传输差错率占18%。

数字网络(如英国的X系统、瑞典的DATEX系统和日本的DDX)的发展与使用,将提供较高速度的数据传输,并将进一步提高其传输速度和可靠度。现在,世界上的许多电话公司为传输数字化语言正打算建立一种传输速率为64千比特/秒的综合服务数字网络(ISDN)。但要投入使用还要若干年。地球上现有的轴向电缆数据联结容量有限,只有在采用光导纤维电缆后,其容量才会增加。

(二)卫星传送文献。卫星通讯系统为用户提供了一种高速数字传输手段。它与距离的远近无关,适用于地球上任何一地的传输,特别适用于山区、交通不便和人口稀疏的广大地区。

60年代初,由美国电话电报公司发射的“电星”和“中继器”人造卫星已证实了卫星通讯的可行性。1964年8月19日发射的第一颗地球定点卫星“辛康3号”和1965年4月6日发射的“早起者”都是被用来建立欧美之间洲际电话联系的(240路电话和一个电视频道)。现在,这些通讯卫星已被体积越来越大、设备越来越复杂的卫星所取代。通讯卫星的功能是接收从地球上发射的无线电信号,经过讯号放大,以弥补重新发回地面接收站的损耗。与过去相比,由于卫星功能的提高和讯号的增强,地面站的体积已越来越小,费用也越来越低。卫星通讯系统具有以下优点:

1. 高速度、大容量。一颗中型卫星可容纳10个脉冲转发器,容量为36千比特/秒;
2. 比特差错率低。卫星通讯不用通过交换网络和交流程序后再发射,因此差错率低。

3. 地域上具有灵活性。在其覆盖范围内,卫星提供了一个不定型的程序选择,卫星通讯系统可被发展中国家有效使用;

4. 可靠性强。所发射的信息可被覆盖面下的任何一个地面站所接收。这一特性使所传递信息具有较强的可靠性。

5. 费用(收费)与距离无关;

6. 灵活性。在与用户交流中,传输线路可以变化。

阿波罗服务项目是卫星传送文献的一个实例,它由欧共体第8次理事会全会和欧洲空间局共同开发。阿波罗概念原意是用电子传递方法把文献中心和文献库的文献传递给遥远的用户,如地区图书馆。其文本通过地方的联机定单获得,按计划在欧洲委员会的支持下使用阿波罗进行电子文件传递试验。另一项可能的应用是传输地球资源数据、气象和气候数据、高分辨率全天候合成孔径雷达数据。

阿波罗通讯系统将使用一颗欧洲通讯卫星系统的“中继器”卫星。它属于欧洲电星公司所有,并由其操作运行。地面站将由欧共体各国邮电部门提供。阿波罗服务有四个目的:

1. 提供有关与小型地面站相连的高速数字卫星及其信息传递系统的设计、成本和运行方面的经验;
2. 为试验用户提供存取数值和使用高速传递数字信息的机会;
3. 鼓励、促进欧洲地面站市场和高宽频带情报传递系统所需要的情报技术产品的发展;
4. 促进使用卫星进行高速数字服务需求的增长。

阿波罗传输系统将是一个存贮和传递卫星数据的传输系统,专门用来处理长数据信息。数据信息将暂时被存贮在情报源存贮器内,直至卫星容量足以进行一次传输为止。来自卫星的数据信息,将传输给与地面接收站相连接的“情报槽”。这些地面站比较小,最小

的直径只有3米,其位置离中间用户(图书馆和情报中心)较近。

阿波罗传输系统将适用于一点到一点和一点到多点的卫星传输。在卫星上,其情报传递速率为1920千比特/秒。比特的差错率将低于 10^8 中的1比特。这个卫星站将被设计成具有与10个同步地面站转发的能力。

关于图象的数字传真传输问题,当只有一个站进行传输时,10个 A_4 (16开)的信息,即960个千比特信息,在10秒钟内就可被传输出去。如果10个发射站同时传输,那么20页(16开)的信息,在55秒钟内将传输完毕。存贮在磁带上的电子信息,可以以320百万比特/330秒(用于一个主动站)或者以320百万比特/1900秒(10个转发站同时发送)进行传输。传递文献分以下三种情况:

1. 根据用户要求,传递无须预先数字化的文献。即先从大型文献库,如BLLD的存贮器中取出所需文献,经过数字化后,通过卫星发送给中间用户(图书馆或情报中心)。同时,将所需文献通过地面站从一处传到另一处。目前,联机查找一般只占整个借阅要求的10%。BLLD已用一台图象数字化仪器进行过试验,把获得的数字和文字放大成 A_3 (8开)尺寸。该设备以每英寸400个点进行扫描,一页 A_4 (16开)的扫描时间不超过1秒。图象形成好象一连串的比特数据流,它可存贮在温切斯特盘或光盘上,或发送给远方的中间站。

目前,联邦德国第四专业情报中心正在开展专利电子出版物工作,它属于德国专利的一个数据库。经高度浓缩后的线性草图与专利文字一起被存贮在磁盘上。

2. 从一个地方同时向几个地方传递数字化的文献。在荷兰的欧洲数据公司的领导下,计划把欧共体的文献提供给欧洲文献中心。

存贮介质将采用磁盘和数字光盘。文献查找和订阅任务,将由卢森堡的视频服务系统来完成,同时也可通过公共服务网络来存取。

3. 传递电子出版物。欧共体委员会正在支持一些电子出版试验,以作为文献传递的一部份。其中,主要包括:(1)英国皇家化学协会的电子化学杂志;(2)法国原子能委员会的数学联机杂志;(3)英国研究情报学会的电子杂志;(4)荷兰和英国联合出版的两种情报产业杂志。阿波罗卫星为这些和其他文献传递项目的快速传递提供了保证。

四、主要结论

现在,电讯手段的发展无疑导致了快速文献传递系统的产生。计算机能够处理和存贮大量信息。计算机与电讯的结合,为未来的信息社会奠定了基础。

现在的公共电话网络大都是模拟网络,比较适用于实时语言通讯,但不适用于大批量信息,如图形和图片的传输。因为通过模拟网络的数字信息,受到电话带宽的限止,因而传输速度受到限制,开关时间比较长,容易产生扭曲和噪声。

针对以上问题,传真、数据交流和视频通讯系统陆续问世、数字信息传输介质的发展还包括数字电路、数字数据交换网络 and 在不同设备之间建立的综合数字网络通讯。宽带高速光导纤维数字传输可传递大量数据。卫星为数字的直接高速传输提供了方便。它的优点是:容量大,比特差错率低,传输费用与距离无关,比较适用于发展中国家,尤其是人口稀疏的边远和偏僻地区。

(作者单位:科学技术文献出版社。

来稿时间:1989.7.)

professional training of library and information sciences was held in Chicago, U. S. A. It was the first one dealing with this subject in the world. The library education and in-service training of librarians department of IFLA had prepared a directory on education of library and informations sciences in the same year. An in-service training group was set up in 1986 under IFLA and in 1987, the Thirteen Bureau, which was responsible for information matter, of the European Communities sponsored and held a hearing into the problems of librarians in Luxemburg, stressing that the job of library education should be well done. Also in 1987, IFLA held in London an international symposium on the coordination of the training and education of library, information and archive professionals. In 1988 when the tenth anniversary of the founding of the centre for training librarians of Slavic-speaking countries came, there was another international on in-service training held in Czechoslovak. For the content of education, the Conference put stress on the scientific way of library management, and a proposal was made to run a pilot scheme on a speciality of library management, to offer courses on what the traditional library education had ignored, such as, courses on planning, organizing and leading the professional work and public relations, etc. so as to train the qualified personnel required by libraries, archives and professional information agencies. As early as 1986, as a matter of fact, a joint proposal like this was raised by IFLA and the China Society of Library Science before a conference held in Beijing, on the education and study of library and information sciences, 35 references.

Library education—Trend of development

Libraries—In-service training

G251. 6

Review of Satellite Transmission Document system/Tang Zhaokui//Bulletin of the China Society of Library Science/China Society of Library Science. -1990. 16(1). -45~48

The full text falls into three parts: 1. document transmission speed; 2. On-line order for documents; 3. Document transmission methods. Among those three, Part 3 stands as the focal point which goes into details of problems of facsimile and satellite document transmission. Making digital information convenient for direct and high-speed transmission, the satellite shows its advantages as follows: high capacity, low bit error rate, distance independent costs. It is particularly suitable for outlying districts and mountain areas sparsely populated.

Document—Satellite transmission

Apollo transmission system—Review

G354. 4

The Proportion of Books to Periodicals in Libraries of Research Institutes/Zhang Yongxian//Bulletin of the China Society of Library Science/China Society of Library Science. -1990, 16(1). -49~50

The periodical as a basic form of document, has a shorter publication cycle and can reflect the latest achievements in science and technology. According to statistics, a 65-75% of informations comes generally from periodicals. A 70-80% of citations of articles written by researchers of the Seismology Research Institute, the National Bureau of Seismology, a 80.2% of citations of articles published in the Seismology Journal from 1979 to 1983, a 93.21% of citations of articles carried in the