

● 窦平安

CD-ROM、联机与缩微的比较

现在,新的情报技术潜力并未得到充分发挥。原因可能有两个:一是用户宁愿依赖传统服务,而不愿支付比较高的费用;二是有的技术在没有充分利用之前就被更新的技术取代^[1]。因此,对情报技术的比较应采取适用性与先进性并重的原则,并把适用性和用户的可接受性放在更为重要的位置。

情报与情报技术相比,前者是目的,后者是手段。情报产品结构应由用户需求结构决定。而两者的匹配则通过情报技术的进步来实现。这是情报技术比较研究必须考虑的外层关系。

一、一般特性比较

CD-ROM、联机与缩微的技术各有所长(见表1~表3)。在机构内部,利用缩微技术就可廉价地生产数据库。在建立新数据库方面,缩微技术也具有很大的优势。但是,在本质上它是一种静态的技术,不宜作为联接用户和已有数据库的媒介。联机技术在造库条件上要求很高,但在情报通讯效率与通讯效果方面都处于领先地位。CD-ROM技术是机读情报生产技术的一个变种,如果数据库生产者对联机卖主的服务不满意,他可以越过联机卖主而直接向用户发行数据库的CD-ROM版本。CD-ROM技术为数据库生产者垄断其产品的整个市场创造了条件,但无论在产品品种还是过期文本数量上都还没有达到令人满意的程度。

表1 三种情报技术的一般特性比较

类型	缩微技术	联机技术	CD-ROM技术
数据输入方式	缩微摄影和计算机输出缩微品(COM)	经数字编码转换	经数字编码转换 大部分数据来自 联机数据库
检索方式	光电检索或计算机辅助检索(CAR)	主机(典型的是小型机)检索	微机检索
传播方式	邮寄、视频缩微系统	电讯网络传输	邮寄
用户	缩微阅读机、缩微阅读复印机、自动检索阅读复印机	数据传输终端或带调制解调器的微机及电讯设备	CD-ROM
硬件设备			驱动器和微机
产品标准化程度	最高	次之	最低
产品定价方式	固定价格	随用随付	固定价格

表2 CD-ROM系统与局域分时系统的一般特性比较

类型	CD-ROM系统	局域分时系统
软件	与数据库联接在一起	必须另外制作软件
标准化	尚未标准化,在具有多种光盘的情况下,必须备几套硬件系统	已标准化
数据库	单个数据库,有550MB的存储容量	多数据库,有上百GB的存储容量
工作站	一套系统只能提供一个工作站	可提供多个工作站
检索	不能跨库检索,检索速度比较慢	可跨库检索,检索速度比较快
主要优点	用户友好,易安装,易维护,易使用	允许在没有随用随付定价方式约束下无限制地进行分布式检索

表3 不同载体的等效重量与等效体积比较²⁾

类型	CD-ROM	磁带	缩微胶片	纸张
单位存储容量所占载体的相对重量	1		40	1.4
单位存储容量所占载体的相对数量	1盘	39盘	3000片	81万页

从存贮功能与检索功能角度看, 缩微在存贮上占优势, 联机以检索功能见长, 而CD-ROM的存贮功能与检索功能的区别不十分明显。

二、成本比较

Halperin 和 Renfro 对美国宾夕法尼亚大学使用的 CD-ROM 系统, 局域分时系

统和远程分时系统的成本做了比较分析⁽³⁾。为保证成本比较的有效性, 这两位研究者抽象出一种假设模型, 以检索 ABI/INFORM 数据库为目标, 对在这三种可替换的系统中建立和维持一个工作站所需的成本进行了比较(见图1)。从图1可以看出, 就单一工作站而言, CD-ROM 是最便宜的选择, 当使用时间达到 2000 小时, 局域分时系统开始优于远程分时系统。他们指出, ABI/INFORM, 局域分时系统的盈亏平衡点是 20 个工作站; MEDLINE, 局域分时系统要拥有 50 个工作站才能不亏本; 以工作站数量达到 35 个开始, 局域分时系统在成本上低于 CD-ROM。

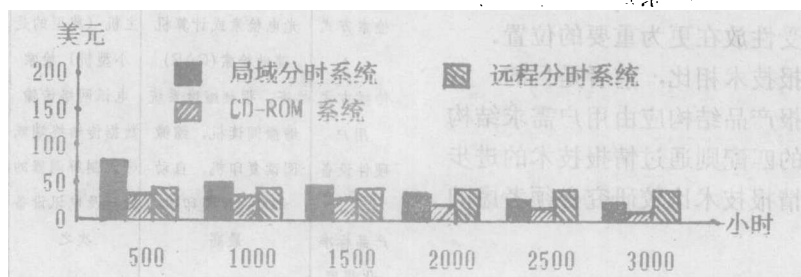


图1 检索 ABI/INFORM 数据库的每小时总成本

CD-ROM 的固定成本分为数据库订购费和工作站起动与维护费用两部分。在给定条件下, CD-ROM 系统的工作站费用与联机系统的固定成本持平⁽⁴⁾。每一次 CD-ROM 检索的费用基本上等于固定成本按比例分摊的那一部分, 可变成本甚小, 可以忽略。在以上假定基础上, 对给定数据库而言, CD-ROM 检索与联机检索的费用平衡点可用“ $N=C/T$ ”公式计算决定⁽⁵⁾。这里, N 是 CD-ROM 在费用上低于联机的

最小年度联机检索量, C 是 CD-ROM 数据库的年度订购费, T 是在对给定数据库的一次典型联机检索中的机时费、电讯费、显示费和打印费的总和。表4给出了用上式算出的 8 个数据库 1988 年的 CD-ROM 检索与联机检索费用的平衡点。其中, N_1 指每次联机 10 分钟, 联机显示 30 条记录, 不做脱机打印的联机检索次数; N_2 指每次联机 20 分钟, 联机显示 20 条记录, 脱机打印 80 条记录的联机检索次数。

表4 CD-ROM 检索与联机检索费用的平衡点

数据库	ERIC	PSYCLIT	LISA	MEDLINE	LIFE SCI	PAIS	AGRICOLA	BIP
N_1	35	120	29	104	54	58	58	61
N_2	14	58	12	37	20	20	22	23

上面介绍的是不同的系统之间的成本比较,表 5 以图书情报界比较熟悉的《图书馆与情报科学文摘》(LISA)为例,给出不同的系统所使用的数据库产品之间的价格比较。

表 5 LISA 的不同载体产品的比较⁽⁶⁾

产品形式	产品内容	产品价格	更新周期
CD	检索软件	每年 995 美元	6 个月
ROM	CD-ROM	(600 英镑)	
联机	数据库	联机 1 小时 75 美元 打印 1 条记录 0.25 美元	1 个月
印刷本	月刊	175 英镑 (英国)	1 个月
	1 本年度索引	405 美元 (其它国家)	

三、出版条件比较

(一) 缩微。缩微要求的条件最低,它适合于包括印刷品、照像品和手稿在内的一切影像资料的复制。如果是计算机输出缩微品,则要求数据是机读形式。缩微量一般不很大,通常只产生 6~7 个副本,在单位内部就可完成。

(二) 联机。用磁介质出版,数据必须转换成机读形式。在光学字符识别技术取得突破性进展之前,数据输入要用大量的人力。“美国建立一个大型数据库,在技术熟练的情况下,大约需要 100 人年,而数据库投入使用后,每天要有 30 次提问经济上才是合算的。”⁽⁷⁾ 联机数据库的生产与使用达到收支平衡的公式是:数据库文献量(百万篇计)/使用时间(小时计)=1:3000。

(三) CD-ROM。适合于 CD-ROM 出版的条件应该有:

1、情报对用户的价值的衰减速度越低越好; 2、出版者对情报内容必须做的标引、分类、组织或再组织的工作量越少越好; 3、数据转换成机读形式的容易程度越

高越好,最好已经是机读形式; 4、数据量至少应有 150MB,最好超过 2GB; 5、应有相当数量的用户,国外认为至少应有 100 个用户⁽⁸⁾⁽⁹⁾。如果情报收集量达到 5GB,销售量达到 1000 个副本,CD-ROM 可使情报提供成本达到最低(2 美分/1MB)⁽¹⁰⁾

四、市场比较

Schwerin 认为,CD-ROM 的市场一半在图书馆,一半在频繁使用联机数据库的终端用户⁽¹¹⁾。这是 1986~1987 年的情况。但自 1988 年以来,专门以图书馆为目标市场的 CD-ROM 产品已不超过其总量的 12%⁽¹²⁾。Schuyler 指出:“作为阶石,图书馆发挥了很好的作用,但真正的目标在阶石之上的远处,在家庭和企业。我们认为图书馆只不过是 CD-ROM 营销目标的一个小部分,一个很小的部分。”⁽¹³⁾

目前国内引进的 CD-ROM 数据库绝大部分是第 1 代 CD-ROM 产品。第 1 代 CD-ROM 产品是指用 CD-ROM 负载的向市场提供的原有情报产品,其中 85%为“能够看到和触摸到的”联机文本。由于大部分第 1 代 CD-ROM 产品与联机产品的区别仅在于载体形式不同,原来被后者独占的市场现在要在两者之间分配。从服务频率看,联机情报用户可分为 4 类:一是受支付能力和服务可获得性限制而不能利用联机服务的潜在用户,二是利用频率比较低的用户,三是利用频率比较高但对情报的时效性要求不高的用户,四是利用频率和对情报时效性要求都比较高的用户。CD-ROM 的第 1 代产品的目标市场是其中的第 1 类和第 3 类用户,联机服务对第 2 类和第 4 类用户仍具有相当大的吸引力。国外预言,未来的 CD-ROM 产品将会是尽量避免与联机产品市场发生直接冲突的产品。它将是不存在任何载体形式的情报产品,可容纳来自多个数

据库生产者的数据,专门以潜在的情报用户为目标市场^[14]。我们欣喜地看到,第二代CD-ROM产品已经出现。

Harris指出,虽然每年都出现许多新的联机数据库,但其增长率在逐渐减小^[15]。从图2给出的世界联机数据库的增长曲线中可以看出,自1985年以来,联机数据库的年增长量已趋于下降。与之对比,CD-ROM数据库的年新增量和CD-ROM驱动器的年销量却呈上升趋势(见图3、图4)。

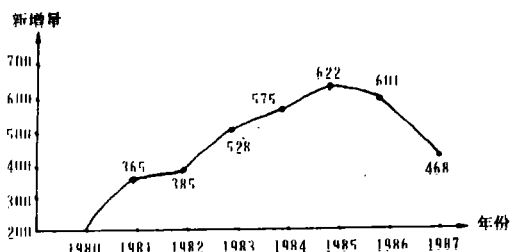


图2 世界联机数据库增长曲线

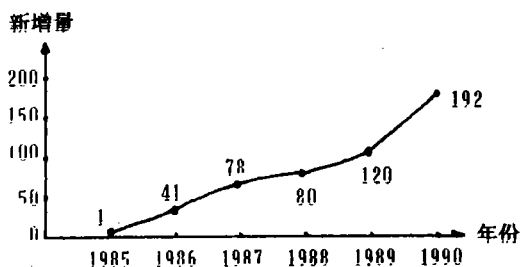


图3 世界CD-ROM数据库增长曲线

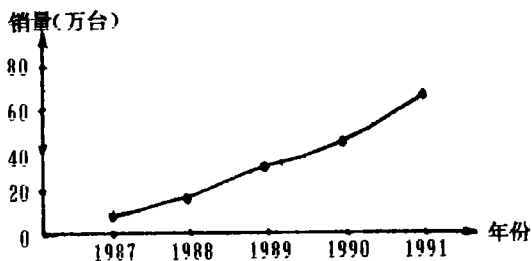


图4 世界CD-ROM驱动器年销量

在60~70年代,缩微技术虽受到磁存贮技术的挑战但仍得以生存。现在它又受到了光存贮技术的冲击。最近,一些较小的计算机输出缩微品厂家已经停业,另一些又被大公司所吞并^[16]。美国信息与图像管理委员会的一份报告预言,在1989~1999年的10年间,缩微介质在信息介质中的比重将由4%下降到3%,而电子化介质(磁的、光的)的比重将由1%上升到5%^[17]。

五、产业界的评价比较

信息市场指示器公司的报告认为,在1988年,北美以联机情报检索为主体的电子情报产业第一次感受到了来自CD-ROM的真正冲击^[18]。然而,DIALOG情报服务公司总裁Summit对此并不悲观。他认为,“如果我们考查一特定机构,会发现该机构一般检索很多数据库,但对每一特定数据库的检索量都很小。情报专家每个课题检索的数据库是5~7个。CD-ROM数据库以对特定数据库的大量检索为前提,这是一种例外而不是一般规律。”^[19]在CD-ROM产品由文献型索引向带有图表、影像和声音的全文演变过程中,真正受到冲击的将是印刷业和广播业^[20]。美国信息与图像管理协会的一位理事说得对,“光盘系统将在图像管理产业占据重要地位,但是还不至于取代缩微技术。绝大多数数字光盘系统将与目前的纸张记录系统而不是缩微系统分享市场。”^[21]缩微技术的主要发展趋势将是进一步与计算机技术结合,主要作为集中式办公管理系统的低成本的存贮技术^[22]。

一位工业发言人在评论联机服务的定价时说,联机将成为那些有着深深的口袋的人的产品,它现在不是,将来也不是一种大众的情报媒介^[23]。数据库生产商认为,数据库的CD-ROM版本也不是大众产品,而是专为那些经常大量检索该数据库的机构生

产的。由此看来,无论缩微、联机还是 CD-ROM 都不是万能的,与前项技术相比,后来的每项技术都有所继承、有所发展,但都没能完全实现前项技术的所有功能。另一个不可忽视的是,只要有可能,每项技术都会继续发展和完善。可以相信,技术竞争能够促进这一发展和完善的进程。当前,磁介质的存贮密度与存贮容量每两年翻一番,预计到 1992 年,磁介质的存贮容量将与光介质持平。这将给未来的 CD-ROM 投下阴影^[24],但其存取密度低的缺陷,却可以随着倍数驱动器的推出而得到弥补。

六、互补方式

美国德克萨斯农业机械大学埃文斯图书馆的经验告诉我们,各种服务能够同时共存,并在许多方面能互相促进^[25]。被引向 CD-ROM 数据库的用户常常有兴趣在联机环境中试一试他们的新技能,如果发现光盘中没有要找的内容,他们会自动转向联机系统。同样,如果机读数据库不能满足需求,用户很可能到缩微系统寻求答案。只要不同的系统在情报内容上不是互相重叠,而是互相补充,整个情报市场就会获得均衡发展。

依据记录方式,情报可分为可视的影像情报与机读的数据情报。缩微品是一种影像情报载体,它是存贮不便于转换成机读形式的情报的优化载体。在建造磁带数据库和 CD-ROM 数据库的同时,可以生产缩微品辅助数据库,将图表、照片等内容存贮在缩微品上,然后将主数据库与辅助数据库一并发行。这样,可以在降低造库成本的同时保证所提供的情报的完整性。

在吉林工业大学情报工程系最近所做的德尔菲法征询中,专家组给出的情报存贮技术的优先发展顺序是:磁盘磁带,缩微,光盘,传统声像技术。缩微技术已经标准化,在国内已有一定基础,用户对它已不陌生,

这些是专家组比较偏爱缩微技术的主要原因,也是进一步挖掘它的应用潜力的优越条件。缩微技术将主要在我国文献资源支持系统的建设中发挥它应有的作用。

Samarjiva 在为斯里兰卡设计情报与通讯技术结构时发现,该国的“薄层问题”十分突出^[26]。“薄层问题”指情报用户数量较小,但兴趣广泛,分散在广阔地区。具有“薄层问题”的用户群,随用随付的定价方式占绝对优势。因而 Samarajiva 指出,与印刷技术、缩微技术和 CD-ROM 技术相比,联机技术更适合于斯里兰卡的现状。在我国,“薄层问题”与“非薄层问题”同时存在,在具有薄层问题的领域应该、也只能发展联机技术。

如果将一个系统看作是连通系统用户和系统提供数据库的信道,并且以用户集合与数据库集合的笛卡尔乘积的元素数量来表示信道容量,那么,国际联机检索系统的信道容量最大,是一国利用他国数据库的主渠道资源。当前,我国的商情情报国际联机检索发展迅速。在这类情报时效性要求比较高的领域,国际联机检索系统占有很大的优势。

在我国,情报短缺与情报利用率不高同时存在。在资金普遍匮乏的情况下,着力解决后一个问题更为恰当。情报利用率不高的一个原因是,用户获得情报的渠道不畅通,他们不知道哪里能查到自己所需的文献。CD-ROM 公用目录在巴布亚新几内亚等国的应用已经获得了很大成功^[27],被证明是疏通发展国家的情报渠道的有效方式。我们可以在 CD-ROM 上建立馆藏目录数据库、区域联合目录数据库甚至某一领域的全国联合目录数据库,然后向全国发行 CD-ROM 副本。CD-ROM 数据库可分为索引文摘数据库、源数据库和参考数据库^[28]。公用目录属于索引文摘类,在参考数据库方面,我国可以生产全国企事业名录数据库、全国邮政编码数据库等。

从总体上来说,CD-ROM系统适用于用户需求比较集中的地区和数据通讯能力较差的地区,在产品选择上,应该以引进和开发第二代CD-ROM数据库为主;在系统规划方面,要注意CD-ROM网络化技术和远程检索CD-ROM数据库技术的进展。由于CD-ROM技术的应用不象联机技术的应用那样受制于通讯基础结构,CD-ROM可能会使数据库产业获得超前于通讯产业的发展。

情报技术适用性的最终决定者是情报用户而非情报提供者。在竞争中,谁能为情报用户提供方便、经济而足量的情报产品,谁就将是竞争的胜利者。

参考文献

- [1] Clive bradley. The Information Explosion. Aslib Proceedings, 1988, 40(10): 265~272
- [2]、[24] Silvina Peniston. Market potential of CD-ROM for Text Applications. Journal of Information Science, 1989, 15(1): 21~26
- [3] Michael Halperin, Patricia Renfro. Online vs CD-ROM vs Onsite. High Volume Searching—Considering the Alternatives. Online, 1988, 12(6): 36~42
- [4]、[5] William Saffady. Read-Only Optical Disks: A State of the Art Survey. Micrographics and Optical Storage Equipment Review, 1988, Vol. 13: 3~72
- [6] R.J. Hartley. LISA on CD-ROM: an Evaluation. Online Review, 1989, 13(1): 53~56
- [7] 王太和, 嵇溥礼. 国际联机检索和国内联机检索的发展方向. 情报学报, 1990, 9(1): 67~71
- [8] 徐如镜, 尹俊涛. 光盘在我国图书情报行业中的应用的现状和前景. 情报学报, 1990, 9(3): 224~234
- [9] Richard S Halsey. Learning about CD-ROM Technology: An Educator's Perspective on Sources, Issues, Criteria, Breakthroughs, and Research Information Technology and Libraries, 1989, 8(1): 56~62
- [10] Peter B. Schipma, Lois F. Lunin. Introduction and Overview: Perspectives on CD-ROM FOR Information Storage and Retrieval. Journal of the American Society for Information Science, 1988, 39(1): 31~33
- [11] Julie B. Schwerin. CD-ROM. Potential Markets for Information. Journal of the American Society for Information Science, 1988, 39(1): 54~57
- [12]、[20]、[28] Paul Nicholls, Ria Van Den Elshout. Survey of Databases Available on CD-ROM Types, Availability, and Content Database, 1990, 13(1): 18~23
- [13] M Schuyler. Systems Librarian and Automation Review. Computers in Libraries, 1989, 9(6): 37~41
- [14] Ron J. Rietdyk. Creation and Distribution of CD-ROM Databases for the Library Reference Desk. Journal of the American Society for Information Science, 1988, 39(1): 58~62
- [15] Richard Harris. The Database Industry: Looking into the Future. Database, 1988, 11(5): 42~46
- [16] COM Replacement Market Expanding. Optical Memory News, 1989, (69): 10~13
- [17] Whitney S Minkler. Optical Disks vs Micrographics: Is It an Adversarial Problem? International Journal of Micrographics Optical Technology, 1989, 7(4): 141~149
- [18] June Thompson. Survey Shows CD-ROM Posting First Threat to Online Industry Database, 1989, 12(3): 11~12
- [19] Bruce Morton. An Interview with Roger K. Summit, President DIALOG Information Services, Inc.. Government Publications Review, 1988, 15: 97~112
- [20] Bettie A. Steiger. The Impact of Optical Disk on the Information and Image Management Industry. Optical Information Systems, 1988, 8(2): 52~53
- [22]、[26] Rohan Samarajiva. Appropriate High Tech. Scientific Communication Options for Small Third World Countries. The Information Society, 1989, 6(1/2): 29~46
- [23] Paul Nicholls, Shaheen Majid. The Potential for CD-ROM Technology in Less-developed Countries. Canadian Library Journal, 1989, 46(4): 257~263
- [25] Vicki Anders, Kathy M. Jackson. Online vs CD-ROM—The Impact for CD-ROM Databases a Large Online Searching Program. Online, 1988, 12(6): 24~32
- [27] Stephen Wright. Application of CD-ROM Technology to libraries in Developing Countries. Program, 1990, 24(2): 129~140

(作者单位: 吉林工业大学情报工程系。来稿时间: 1990.8. 编发者: 丘峰。)

Document resources —— Investigation and study

G253.1

A Comparative Study of CDROM, On-line and Microform / Dou Pingan // *Bulletin of the Library Science in China* / China Society of Library Science. -1991, 17(2).-43~48

This is an article of monographic study written in a comparative way. The full text contains 6 aspects, including: general comparison, cost comparison, comparison of publishing requirements, comparison of appraisal in industry circles and ways of the mutual complementarity among CDROM, on-line and microform. With 4 figures, 5 tables and 29 references.

CDROM——Reviews

On-line——Reviews

Microforms——Reviews

Library and information technology —— Comparison

G356

Krupskaya's Ideology of Library Science / He Shanxiang // *Bulletin of the Library Science in China* / China Society of Library Science. -1991, 17(2).-49~57

Krupskaya (Nadezhda Konstantinovna) had been in charge of the Soviet library work for a long period of time after the October Socialist Revolution. She has a sharp line of thought regarding Library science, being characterized by the ideological content, mass viewpoint scientific nature, and practicality. She believes that to develop library services is of equal significance; as to develop adult education and she puts forward a famous proposition: "A library is a place where the whole society makes use of books. " She thinks, " One can hardly imagine to build socialism in a country where nobody reads, and nobody is adept in using books". She holds that making statistics, inspecting the libraries and developing in ter library are the important means for state to control macroscopically the library services. The article introduces krypskaya's ideology of library science comprehensively in 8 parts. With 3 references.

Library science —— Theories.

Library scientists —— Krupskaya, Nadezhda Konstantinovna

Library services —— U.S.S.R

G259.512

The Library and the Great Culture / Chen Su // *Bulletin of the Library Science in China* / China Society of the Library Science .-1991, 17(1). -58~62

The phenomenon man make and use is the phenomenon of the great culture. The great culture imply the society and restrain the human. The document is the centre of the great culture, the library was the brain of the great culture. The writer has explained the relation of the