



# 高校图书馆数字资源引进回顾与前瞻

——写在 CALIS 项目建设 20 周年之际

□肖珑\*

**摘要** 从单馆探索、CALIS 引领发展、DRAA 推动体系成熟三个阶段,对高校图书馆自 1986 年以来的数字资源引进建设进行了回顾和总结,论述了资源共建共享在其中发挥的不可磨灭的历史性作用;并在此基础上,展望即将到来的数字资源主导时代,图书馆数字资源发展面临的挑战,阐述了数字资源发展的九大趋势,以及共建共享将如何贯穿图书馆数字资源引进的全生命周期并继续发挥不可或缺的重要作用。

**关键词** 数字资源引进 集团采购 共建共享 CALIS DRAA

**分类号** G253

**DOI** 10.16603/j.issn1002-1027.2019.03.003

北京大学图书馆是国内高校中最早引进数字学术资源的图书馆之一。从 1986 年只读光盘的采购和应用算起,迄今已有 30 多年的发展历史。在如今的图书馆文献资源发展中,数字资源的地位已经从非主流资源转变为主流资源,其应用也从只有少数图书馆员使用到广大用户须臾不可离开,可以说是走过了一个探索、发展、成熟的历程,因此有必要总结、回顾一下这段历史,对高校图书馆未来文献资源发展和图书馆史研究都大有裨益。

从定义上讲,图书馆所说的数字信息资源(Digital Information Resources)就是指常用的电子资源(Electronic Resources),即一切以数字形式生产和发行的信息资源。其信息包括文字、图片、声音、动态图像等,其媒介包括硬盘、磁带、光盘等介质<sup>[1]</sup>。国际图书馆协会联合会(IFLA)2012 年发布的《电子资源馆藏发展的关键问题:图书馆指南》(Key Issues for e-Resource Collection Development: A Guide for Libraries)中的定义是:“电子资源是指那些需要通过计算机访问的资料,无论是通过个人电脑、大型机还是手持移动设备。他们可以通过因特网远程访问或在本地使用。常见类型有:电子期刊、电子图书、全文(集成)数据库、索引文摘数据库、参

考数据库(传记、词典、指南、百科等)、数值和统计数据数据库、电子图像、电子音频/视频等”,可以看作是广义电子资源的完整定义<sup>[2]</sup>。

而图书馆引进的数字资源,通常包括由出版社/数据库商正式出版发行、需要图书馆购买/租用的商用数字资源,以及可以开放获取的网络学术资源。笔者在写这篇文章的时候,也有同行认为国内电子资源的发展应该从联机检索如 Dialog 等算起,但笔者认为,始于 20 世纪 70 年代的 Dialog 等联机数据库的使用,只是按检索服务交费,并没有真正按照馆藏资源发展、纳入图书馆资源体系并设立专人专项经费建设,也没有任何资源的拥有权或使用权,因此只能算是服务,不应该看成是数字资源的引进。

## 1 起步:从单馆的探索中认识数字资源的作用(1986~1997 年)

1986 年,北京大学图书馆正式引进美国国会图书馆的机读目录 BiblioFile 光盘数据库,并开始在西文编目工作中使用<sup>[3]</sup>。这是北京大学图书馆引进的第一种书目类只读光盘(CD-ROM)数据库,被视为北京大学图书馆数字资源建设的起点。

在此之前,图书馆西文编目可以借鉴的信息源

\* 肖珑,ORCID:0000-0003-1923-0626,邮箱:lxiao@lib.pku.edu.cn.



主要是美国国会图书馆的卡片目录、缩微平片目录、磁带目录,以及大英图书馆的书本式目录《英国国家书目》(*British National Bibliography*, BNB)。书本式目录检索不便,也无法直接拷贝、存储 MARC 记录,只是作为手工编目的参考。引入 BiblioFile 光盘后,随着对其逐步熟悉和了解,西文编目组开始对其系统 BiblioFile Catalog Production System 进行全面研发,终于在 1990 年 5 月 20 日正式开始机读目录编目。从套录开始到原始编目,至 1991 年北京大学图书馆自行开发的 PULAIS 自动化系统投入使用时,已经积累了相当一批西文机读目录数据。

从 1986 年引进 BiblioFile 数据库,到 1990 年 11 月西文书刊全面实现计算机编目,北京大学图书馆引进的第一种电子资源发挥了重要作用,不仅使检索、编目、建库直至打印卡片的全部日常工序逐步脱离手工,带来了革命性变革,也培养了一支专业队伍,西文编目工作因此一举跻身全国高校图书馆的前列。

1990 年起,北京大学图书馆又陆续购进“美国在版书目”(Books in Print)<sup>[4]</sup>、“乌利希期刊指南”(Ulrich's Periodical Guide)等光盘数据库,前者几乎涵盖了美国所有出版社和世界著名出版集团在美国分公司所出版的图书目录,后者则是期刊采访和编目的重要参考工具,两个数据库均丰富了西文书刊采访的信息来源,为图书馆的西文书刊资源建设、核心期刊研究工作奠定了基础,大大提高了北京大学图书馆的现代化工作水平。

随着光盘数据库在内部工作中作用的发挥,北京大学图书馆看到了电子资源的作用和发展前景,开始陆续引进更多的光盘数据库用于读者服务。自 1991 年 11 月起到 1994 年 10 月,共引进光盘数据库 27 种,其中绝大部分是文摘索引型数据库(见表 1)<sup>[5]</sup>。

表 1 北京大学图书馆引进光盘数据库简目(截止到 1996 年)

数据库中文名称	数据库英文名称/缩写/内容起始年	更新频率
国外数据库		
1. 商业信息数据库	ABI/INFORM 1987~	月更新
2. 期刊文摘数据库 (图书馆版, 研究版)	Periodical Abstracts(PA) Library 1986~1994, Research II 1986~	季更新
3. 博士论文数据库 (人文科学版, 综合版)	Dissertation Abstracts(DA) Humanities and Social Sciences, Ondisc	季更新
4. 社会科学数据库	SocioFile	3 次/年

5. 公共事务信息数据库	PAIS International 1976~	季更新
6. 彼得森指南 (研究生版, 大学生版)	Peterson's Guide 1994~ (Peterson's Gradline, Peterson College Database)	年更新
7. 经济文献库	EconLit 1969~	季更新
8. 报纸文摘数据库	Newspaper Abstract(NA) 1985~1993.1	
9. 美国国家图书馆 医学库	MedLine 1992~1994.5	
10. 生命科学数据库	Life Sciece Collection 1993.1~9	
11. 资料档案新闻 数据库	Facts on File Digest	
12. 学术文摘	Academic Abstracts	
13. 自然科学综合 数据库	General Science Source	
14. 社会科学资 料库	Social Science Source	
15. 人文科学资 料库	Humanities Source	
16. 社会科学索引 (全文)	Social Science Index (SSI)/Full text 1994.1~	月更新
17. 科学引文索引/ 文摘版	Science Citation Index/ with ab- stracts(SCI)1994~	季更新
18. 社会科学引文 索引	Social Science Citation Index (SSCI)1995~	季更新
19. 科学文摘(物理 学版, 计算机科学 版)	INSPEC Ondisc 1989~ (Physics, Computing & Con- trol)	季更新
20. 污染毒理数 据库	POLTOX I 1981~	季更新
21. 期刊篇名题录	Current Contents 1995~	周更新
22. 心理学文献资 料库	PsycLIT 1974~	季更新
23. 数学文献资 料库	MathSci 1981~	半年更新
国内数据库		
24. 中国化学文摘 数据库	Chinese Chemical Bibliographic- Database(CCBD)1983~1993	
25. 中国教育信 息库	China Educational Information Database(CEID)	
26. 中国贸易与投 资指南	China Trade & Investment Guide	
27. 人民日报全文 数据库	1946~1992	

2019 年第 7 期

大學圖書館學報



当时的光盘检索服务主要以单机形式开展,读者需要到图书馆来使用光盘数据库。初期利用率最高的是“彼得森指南”,大学生从这个数据库里可以找到美国和加拿大大学研究生院的详细介绍,按专业了解录取率和奖学金相关信息,比起学生们写信四处索取相关资料而言,大大节省了寻找海外留学目标学校的时间。不仅北京大学的学生,兄弟院校也有很多学生前来检索。

1994年,为了更好地服务本校的教学科研,北京大学图书馆成立了信息咨询部,并随之开始探索电子资源服务。初期负责这方面工作的仅有3位工作人员,他们有计划地开展数据库宣传工作,向院系发送材料,组织数据库的演示、试用和评估,与教师合作开展专业文献检索利用的现场教学,甚至尝试性地将文摘索引数据库与全文数据库之间建立链接关系(例如ABI和PA数据库),方便读者获取全文。由国家教委批准、成立于1992年11月的北京大学图书馆查新站也归属于新成立的信息咨询部,并利用INSPEC等光盘数据库以及Dialog联机检索,在1994年12月17日完成了第一份查新课题“强碳化物形成元素衬底上生长金刚石薄膜物理机制的研究”。

随着SCI和SSCI光盘的引进,信息咨询部又开展了依托光盘数据库(以及Dialog联机检索)的查收引服务,这项服务比之前的手工检索服务提高了效率,比联机检索降低了费用,可为用户提供性价比更高的服务;此后又与学校社会科学研究部和自然科学研究部合作,对北京大学教员的文章及引文情况逐年进行统计,提高了学校科研管理的量化水平,之后也逐渐成为国内高校科研水平评估的重要指标之一。

到1997年,北京大学图书馆的电子资源建设已逾10年,其发展代表了高校图书馆数字资源引进的第一个探索阶段,总结这段时间的特点如下。

(1)北京大学图书馆充分认识到了电子资源对未来图书馆发展的重要性,适时开展建设、探索服务,积累了电子资源发展的经验,受到了师生的欢迎,部分从海外回国的老师积极推荐光盘数据库,例如:生命科学学院的老师推荐了MedLine和BA数据库,地空学院和城环学院的老师推荐了POLTOX I数据库等,这些老师也成为光盘数据库的早期用户。

(2)在内容和学科分布上,充分认知北京大学是综合性研究大学的特点,文理并重,既有如ABI/

INFORM、PA、DA社科版、SocioFile、PAIS International、EconLit、SSCI等社科类数据库,也有MathSci、Life Science Collection、PsycLIT和INSPEC Ondisc、CA(Chemical Abstracts,化学文摘)、SCI等理科数据库,以及DA综合版,Newspaper Abstract和Current Contents等综合性数据库。

(3)在文献类型和媒介上,受技术条件限制,以文摘索引等单机版光盘数据库为主,因而读者主要是到图书馆使用数据库服务,人多时需要预约。到后来随着光盘数据库的发展和技术进步,开始使用小型塔式光盘驱动器,增加了访问光盘的并发用户。

(4)资源和服务并重。特别是改变了等待读者上门的传统服务模式,例如咨询部对各类数据库的宣传推广,有针对性地开展用户培训,推广定题检索服务,尝试性地开展查新、查收查引服务等,开启了信息服务主动走出去的先河,实际上也构成了后来逐步制度化并成为服务品牌的“一小时讲座”及学科馆员制度的雏形。

(5)经费投入不稳定。图书馆经费有限,每年用于购买数据库的除本馆经费外,还经教育部批准使用了高校文科图书引进项目专款(即现在中国高校人文社会科学文献中心的前身);另外购买国外数据库需要使用外汇,外汇额度非常有限,因此维持数据库订购的经费投入并不稳定,更遑论增长了。

(6)带动了图书馆员的培训和发展。无论是内部工作还是对外服务中对光盘数据库的使用,都经历了一个从业务骨干自我学习、不断探索到对相关人员进行培训,最后延伸至其他用户的过程。在这个过程中,图书馆员得到了很大的提高和发展。例如:BiblioFile、BIP和Ulrich's Periodical Guide的引进和使用,直接导致了USMARC格式的学习和计算机编目工作流程的推广。

## 2 发展:CALIS集团采购数据库的建设引领作用(1998~2009年)

随着计算机和网络技术的成熟,特别是互联网的高速发展,高校图书馆数字资源建设也进入了快速发展阶段。1997年,美国《科学》(Science)杂志代表到访北京大学,希望在北京大学图书馆建立《科学》杂志电子版中国服务器。经北京大学及北京大学图书馆与多方探讨协调,最终采取以国家自然科学基金委为首、国家教委与国家科委及中国科学院



联合资助、北京大学承担服务器运行维护的形式,在北京大学图书馆建立了《科学》杂志电子版中国服务器,并作为正在筹备中的中国高等教育文献保障系统(CALIS)资源建设的新模式进行尝试。

1998年1月12日,《科学》杂志中国服务器开通仪式在北京大学隆重举行,联合资助引进《科学》杂志电子版的国家自然科学基金委、国家教委、国家科委和中国科学院的领导同志参加了开通仪式,美国加州大学伯克利分校前任校长、著名的华裔科学家田长霖教授、美国《科学》杂志社主编埃利斯·鲁宾斯坦(Ellis Rubinstein)博士,及美国斯坦福大学图书馆馆长迈克尔·凯勒(Michael Keller)博士专程来京参加活动,参加开通仪式的还有北京大学校长、国家自然科学基金委副主任陈佳洱教授及北京大学图书馆的领导和相关工作人员<sup>[6]</sup>。

《科学》杂志是世界顶级的科学类期刊,其中国服务器的开通使国内读者能以最便捷的方式充分利用国际前沿的创新成果和信息,标志着中国读者使用图书馆文献信息资源形式的变化,也成为北京大学图书馆开启网络版电子资源引进的标志性成果。此后,北京大学图书馆引进网络版电子资源的步伐越来越快。

同年,清华大学图书馆牵头10家工科院校图书馆,引进了“工程索引”(Engineering Index, Ei)数据库<sup>[7]</sup>。至此,《科学》和《工程索引》两个数据库成为我国高校图书馆率先引进的网络版数据库。

1998年, CALIS 的经费下达和正式启动(9月召开第一次工作会议,12月经费下达,1999年1月召开启动大会)<sup>[8]</sup>,集团引进数据库成为 CALIS 最早开始共建共享的三大重要工作之一(另外两项工作是联合目录与联机编目、馆际互借与文献传递), CALIS 为此投入了相当数量的专项经费,大力推进高校图书馆电子资源发展。其中“九五”(CALIS 一期)期间投资900万元人民币,“十五”(CALIS 二期)期间投资约1810万元;“十一五”(CALIS 三期)期间则达到约3000万元左右。这些经费主要由 CALIS 工程中心(清华大学图书馆)、CALIS 文理中心(北京大学图书馆)、CALIS 医学中心(北京大学医学图书馆)、CALIS 农林中心(中国农业大学图书馆)等全国中心牵头负责使用,主要用于数据库的引进补贴和服务。由于 CALIS 的支持, CALIS 工程中心、文理中心、医学中心、农林中心积极组织高校

图书馆,通过集团采购的方式引进国外数据库。

“211工程”伊始,长期的外文资源匮乏现状和中国急于追上发达国家教育科技水平的雄心,用“嗷嗷待哺”四个字来描述高校科研人员对国外高质量学术数字资源的渴望是毫不过分的。CALIS 集团引进数据库工作开始后,受益于此,1998~2009年,高校图书馆电子资源从渐进到跨越,进入了规模化建设和快速发展阶段,概括起来,主要有以下几个方面的特征。

## 2.1 CALIS 引领高校图书馆电子资源建设快速发展

CALIS 的集团采购数据库工作对高校图书馆电子资源建设起到了引领作用,一是带动了地方政府投资,如上海市教委通过“上海高校网络图书馆”项目增加投入,支持上海交通大学牵头全国及上海市的集团采购数据库工作。二是影响了很多图书馆的投入,这些图书馆或带头或紧跟 CALIS 的发展,逐步增加电子资源投入,分期分批引进数据库。如北京大学图书馆,1999年用于购买电子资源的经费为约200万元,到2009年增长为700万元(校本部图书馆,不含捆绑印本资源的费用);再如 Ei 数据库集团采购,1998年组团时为14家成员馆,到2009年时已经达到146家成员馆。

在投资大量增加的情况下,由于北京大学图书馆、清华大学图书馆等牵头图书馆对用户需求的重视以及精心选择评估,高校引进了大量国外的重要学术电子资源,支持了科研发展的需要,解决了中国加入世界贸易组织(WTO)后因不再出版影印书刊而造成的资源匮乏状况。如:

(1) 1998年,引进美国 Ingenta 公司的“UnCover 期刊目次数据库”、美国联机图书馆中心(OCLC) First Search 平台14个文摘索引类数据库。

(2) 1999年,引进美国 EBSCO 公司的“学术期刊全文数据库”(Academic Search Elite)、“商业资源全文数据库”(Business Source Elite)、美国科技信息所(ISI)的“科学引文索引数据库”(Science Citation Index)、“学位论文文摘数据库”(ProQuest Digital Dissertations,人文社科 A 版和理工科 B 版)、美国“科学文摘数据库”(INSPEC,网络版光盘),以及第一个网络版中文数据库——“万方数据库”、使用网络版光盘发行的“中国学术期刊”数据库。

(3) 2000年,引进世界最大的期刊出版商荷兰爱思唯尔(Elsevier)公司的“SDOS 电子期刊数据库”、



表 2 北京大学图书馆电子资源引进统计(1996~2009 年)

电子资源类型	年份	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	光盘数据库		30	82	92	102	112							
网络数据库		0	0	16	104	110								
光盘+网络数据库 (种/个)	总量	30	82	108	206	222	352	370	375	373	373/416	437/460	443/466	455/478
	外文	23				101	145	160	163	154	226/249	233/256	235/258	
电子期刊(份)		0	1	1	约 4000	8870	18800	27000	40936	49702	50220	45410	47010	48078
电子图书(种)		0	0	0	0	3	9021	160021	167000	93000	90000	487148	529446	2308683

注:以上各年度的统计均为累计总量,数据均来自本馆各类统计及年度报告,含中文数据库,部分年代的数据缺失。

美国 ProQuest 公司的“商业信息全文数据库”(ABI/Inform)、“学术期刊图书馆”(Academic Research Library)、香港“中国资讯行数据库”(China InfoBank)、美国“剑桥科学文摘数据库”(Cambridge Scientific Abstracts)、美国电气电子工程师协会“IEEE/IEE 电子图书馆数据库”(IEEE/IEE Electronic Library)。中文方面,则普遍增加了维普公司的中文科技期刊数据库(网络版光盘)等若干中文数据库。

(4) 此后,又逐步引进世界著名的《自然》(Nature)网络版电子期刊、Springer 电子期刊、John Wiley 电子期刊、ProQuest 学位论文全文数据库、美国化学学会(American Chemistry Society)电子期刊等,限于篇幅不再一一枚举,图 1 和表 2 两个图表可见端倪。

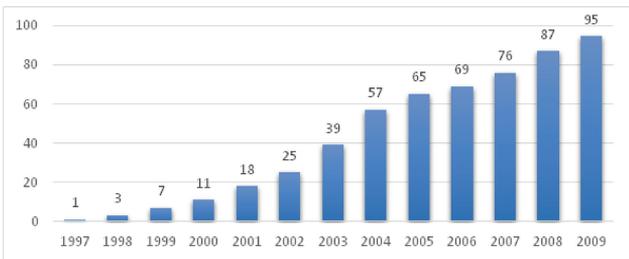


图 1 CALIS 集团引进数据库增长情况(1998~2009 年)

## 2.2 高校图书馆资源建设水平逐渐提高,内容质量上乘

从资源建设的角度来看,这个阶段不断探索资源建设内容与体系构成,在多个方面有所成就。

(1) 内容大多源于印本出版物的精华,如基于四大印本检索工具《科学引文索引》(SCI)、《工程索引》(Ei)、《化学文摘》(Chemical Abstract, CA)、《科学

文摘》(Science Abstract, SA)的数据库、两大顶级期刊 Science、Nature 在线版、三大期刊出版商 Elsevier、Springer、John Wiley 的电子期刊、JSTOR 等人文社会科学需要的回溯性数据库,等等。这些内容在印本时代就已经为读者所熟悉,所以一俟数据库上线,立刻受到广大师生科研人员的好评与欢迎。

(2) 学科以理工科资源居多,符合理工科用户使用数据库偏多的特点。以 2009 年集团采购的 95 个数据库为例,包含人文社会科学内容的综合类数据库、纯人文社会科学内容类数据库约占其中的三分之一。

(3) 媒介从光盘数据库向网络数据库发展。以北京大学图书馆为例,1998~2000 年还同时采购光盘数据库和网络数据库,有些数据库甚至只发行光盘版。后来则逐步减少光盘数据库,到 2009 年时,基本上就只订购网络数据库了。

(4) 资源类型从二次文献向一次文献发展。由于存储容量有限,光盘数据库基本是以文摘索引类数据库为主,而引进网络版数据库以后,全文数据库逐渐增多。其中,北京大学图书馆的电子期刊在 1999 年为约 4000 份,到 2009 年为 48000 份,增长了 11 倍;CALIS 集团引进数据库,1998 年时大多为文摘索引类数据库,到 2009 年时,在全部 95 个数据库中,文摘索引类仅占 17%。

(5) 加强服务建设,强调资源与服务的结合。与印本时代资源与服务是业务流上下游关系不同,数字资源强调资源与服务的紧密结合、同步进行,例如购买 UnCover 数据库,就是为文献传递服务提供了基础性的检索平台;再如普遍开展电子资源整合服务,开发统一检索平台等等。



(6) 逐步开展数字资源的计量与评估。随着数字资源数量与经费的日益增加,数字资源建设已成为高校图书馆文献资源建设的重要组成部分,将数字资源的计量和统计纳入整个高校图书馆文献资源建设的统计工作就成为必要。为此,CALIS 设计了若干研究项目进行这方面的探索,并与高校图工委合作,在 2004 年制定了《高等学校图书馆数字资源计量指南》,又在 2007 年进行了修订,对全国各高校图书馆的统计/计量工作起到了规范和指导作用<sup>[9]</sup>。

(7) 数字资源引进工作成为图书馆资源建设的重要组成部分,采购和服务一体化的模式逐渐演变为采购与服务脱钩,增加专职人员以保障工作量需要。以北京大学图书馆为例,从 2005 年之后,开始把电子资源采访岗位从原来负责电子资源整体建设工作的咨询部拆分出来放到采访部,其工作流程和分工也做了很大调整。

### 2.3 集团引进数据库协同共建模式的探索创新

2009 年前的 12 年间,CALIS 不仅引领了高校图书馆的电子资源建设工作,而且积极探索,创新了集团引进数据库协同工作模式,为电子资源建设的可持续发展奠定了基础。

(1) 建立了完全不同于印本的电子资源采购的基本工作流程,从一个数据库的评估开始,到车轮式谈判、反复审核采购方案、组织集团、签署协议、与进出口代理商接洽和付款、日常咨询服务、建立镜像服务器和数据存储、引进后评估等等工作,每个环节都是创新与挑战,需要不断探索。

(2) 根据用户和高校图书馆的需求、数据库和资金情况等,创新了俱乐部模式、中央资金模式、合作购买模式等多种集团合作模式,并灵活地分为全国、学科、地方等多种组织架构,以期最大范围地引进更多的数据库<sup>[10]</sup>。

(3) 创建了基于电子资源的共建共享模式,无论是使用 CALIS 经费补贴采购数据库(如早期参加购买 Ei 数据库的集团成员可以享受价格 30% 的补贴)以吸引更多成员,还是全额购买保障性文献后提供全国性服务(如 UnCover 数据库集团),抑或是组织学校购买不同的品种然后彼此共享(如被教育部领导称为“真正意义上的共建共享”的 PQDT 学位论文全文数据库集团)<sup>[11]</sup>,都使更多的学校拥有了更多的电子资源,保障了更多用户对电子资源的使用权,成为网络环境下图书馆的新共建共享模式。

(4) 建立了集团引进数据库的协调机制。2003 年,成立了由教育部高教司李晓明处长担任组长的 CALIS 引进资源工作组,起草并应用了“CALIS 引进资源工作规范”,对内建立了沟通机制;对外则吸纳更多的馆加入集团引进工作,针对不同数据库的引进成立了不同的谈判组,以最大范围地保障成员馆的利益。

(5) 积极开展多种方式的电子资源服务。例如:CALIS 先后开发了馆际互借与文献传递系统、电子资源导航系统、统一检索系统,整合资源与服务;要求数据库商提供专线访问或者建立本地服务器,以减少网络访问费用,提高数据库的使用量,减低使用成本;从 2002 年开始策划举办引进数据库培训周,组织数据库商集中培训图书馆员,以更好地利用辛苦买来的国外数据库;这项工作得到了高校图书馆的热烈欢迎,引进数据库培训周后来发展成为 CALIS 的著名服务品牌,参加的馆员逐年增多,达 400~500 人,以至于后来不得不控制规模;加强对最终用户的信息素养培训,如北京大学图书馆从 1999 年开始举办“一小时讲座”系列服务,对数据库进行分门别类、分学科/院系/年级等等的个性化培训,每年使用该服务的读者达数千人次。

(6) 开始重视知识产权问题。CALIS 一方面在成员馆和读者中利用各种机会,反复宣传要合理使用、避免恶意下载;同时图书馆也加强用户教育和管理,部分高校如北京大学甚至还专门下发《北京大学校园网电子资源使用管理办法》(校发[2008]4 号)等文件管控此类现象。另一方面,针对某些数据库商的过度处罚措施(如因为个别用户恶意下载而停止整个校园网的使用等),也不断与数据库商谈判协调,保障广大用户的使用权益。

### 3 成熟:DRAA 推动新时代的引进数字资源共建共享(2010 年~)

2010 年,随着 CALIS 三期建设结束,数字资源引进从高峰期进入平稳发展、逐年增长、精细化建设的成熟阶段。一方面是国外出版社大范围转型数字出版,有些出版物甚至逐步只保留数字形式(E-only),开放获取运动发展等带来数字资源的大量涌现,另一方面,图书馆的数字资源不再是印本补充,而是与印本共同成为图书馆资源发展的主体,某些高校图书馆的数字资源经费已逐步超过印本资源经费。

同时,高校图书馆在引进国外数据库方面遇到了大量前所未有的问题。一是国外出版社普遍认为中国市场已经成熟,加之我国 GDP 不断增长,是收割和提高利润的时候了,因此纷纷大幅涨价。二是类似数据库购买招标、合同文本、法律、仲裁等财务法律问题不断涌现。三是高校图书馆希望数据库商提供更多更个性化服务、以便全面深度整合数字资源的要求也不断提出。

在这种情况下,随着 CALIS 三期和 CALIS 引进资源工作组使命的结束,2010 年 4 月,由北京大学、清华大学等 26 家高校图书馆在原有引进资源工作组基础上,联合发起成立了高校图书馆数字资源采购联盟(Digital Resource Acquisition Alliance of Chinese Academic Libraries, DRAA),抱团取暖,共同解决上述问题。DRAA 的工作目标,就是团结合作开展引进数字资源的采购工作,规范引进资源集团采购行为,通过联盟的努力为成员馆引进数字学术资源,谋求最优价格和最佳服务。联盟成立了理事会,首批理事共 31 人,共同推举北京大学图书馆朱强馆长为联盟首任理事长,通过了《联盟章程》《联盟工作规范》《联盟委托协议》等文件。联盟秘书处设在北京大学图书馆<sup>[12]</sup>。

### 3.1 引进数字资源进入全面成熟的发展阶段

一是高校图书馆在引进数字资源方面的投入不断增加,资源数量逐年稳步增长,特别是人文社科类资源渐渐增多,占全部数字资源比例有所加大,引进数字资源的学科渐趋全面。以北京大学图书馆 2010~2017 年数字资源增长情况(表 3)和 2017 年通过 DRAA 引进的数据库学科分布情况(图 2)为例,可见一斑<sup>[13]</sup>。

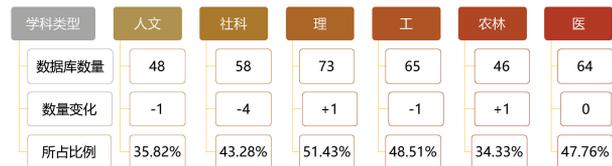


图 2 2017 年 DRAA 引进数据库学科分布情况

表 3 北京大学图书馆数据库年度累计数量增长情况(2010~2017 年)

电子资源类型	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
数据库总量(个)	486	500	504	508	515	521	544	646
电子期刊(份)	52268	54121	51002	51210	52450	55092	60680	62758
电子图书(种)	1601677	2761257	2780571	2791433	2802186	2812822	2911447	2933269

二是数据库类型比较完整,引进数字资源体系形成。早期引进的数据库以文摘索引等二次文献为主,后来电子期刊快速发展位列第一,事实型数据库、电子图书等渐渐跟上,最近几年,各类型资源占比渐渐平衡、科学合理,如图 3 所示。

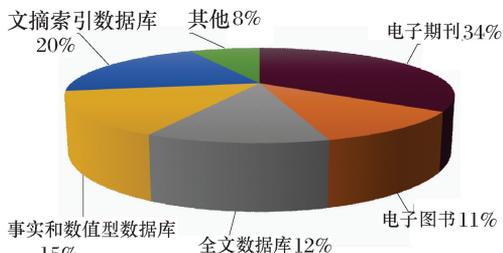


图 3 2017 年 DRAA 引进数字资源类型分布

三是购买数据库的价格模式越来越多元化、精细化。如包括全库价格+学科库价格、现期数据价格+回溯数据价格、全库价格+单品种价格、数据库价格+印本价格等在内的多重价格模式,包括印本捆绑、新品种捆绑、内容重复产品捆绑的捆绑价格模式以及歧视性价格模式(按图书馆所在学校或者机构规模大小分级定价、按图书馆现有订购量多少划分级别、按用户使用统计为标准划分级别、按用户使用需求划分级别定价)等,数据库商因此可以得到利益最大化,图书馆也尽可能多地引进数字资源<sup>[14]</sup>。

四是对数据库引进的相关服务要求越来越高,个性化逐渐增多,以达到用户一站式使用电子资源的目标。例如,要求出版商能够提供:(1)用于本馆发现系统的书目记录、期刊目次并及时更新;(2)二次文献与一次文献之间的引文链接;(3)与本馆书目系统、馆际互借系统的整合;(4)用户认证的统一;(5)与其他数据库的集成链接,等等。此外,高水平的售后客服、内容上乘的用户培训、符合 COUNTER 标准的使用统计数据及其自动收割、有效的中文本合同、数字资源的长期保存等等也都是普遍提出的要求。

### 3.2 DRAA 推动新时代的引进数字资源共建共享

随着上述高校图书馆数字资源体系的壮大和成熟,DRAA 的作用也与过往的 CALIS 引进资源工作组有所不同,除了既往的资源采购工作外,工作范围



还进一步扩大,推动了数字资源共建共享的全面发展,发挥了引领、组织、协调、填补空白的全方位作用。

(1)本着为国家节约经费考虑,对数据库采购谈判进行了全面调整,以数据库集团为单位,增加了由理事单位牵头的谈判工作组,集体讨论决定是否接受集团采购方案。对于某些涨价过高的数据库,联合国内其他机构共同应对。例如 2010 年,Elsevier 公司的 Science Direct 电子期刊数据库提出了大幅涨价的采购方案,DRAA 与中国科学院文献情报中心、国家科技图书文献中心(NSTL)、国家图书馆、上海图书馆共同发起了全国性的抵制,成立了联合工作组开展工作,不仅最终迫使对方让步,大幅下调了价格,还与中方签署了“合作备忘录”,为今后 20 余年采购 Science Direct 数据库奠定了合理涨幅的基础。此后在这个基础上完成并实施的 2011~2013 年、2014~2016 年、2017~2019 年的 Science Direct 集团采购方案,为国家节约资金约 3100 万美元。

(2)本着为成员馆合法合规引进资源着想,进一步规范了合同文本和采购工作流程。如:与数据库商一家家谈判,迫使数据库商的采购合同在资源描述、适用中国法律、在中国仲裁、中文文本等方面全面改进;增加了对进口代理商招服务“资格标”的环节;采购方案由谈判组专家集体签字生效;要求数据库商提交采购方案到 DRAA 备案;等等。

(3)要求数据库商提供规范化的售后服务,如:提供符合 COUNTER 标准、可以按 SUSHI 协议收割的使用统计报告;提供与数据库配套的数据服务,如 MARC 格式的书目数据、用于电子资源导航的刊名数据、基于内容的元数据;及时更新数据库最小订购单元、资源总量和内容列表等相关信息;加强培训和走访;设专人做售后客服;等等。

(4)建立了 DRAA 集团采购平台,为高校图书馆、谈判工作组、数据库商等提供标准化和实时服务<sup>[15]</sup>。这些服务包括:数据库信息查询(资源百科),谈判组工作平台,高校图书馆加入集团成为成员,采购服务和采购方案查询,培训服务和报名系统,数据库商上载标准化的数据库使用统计,成员馆下载本馆使用统计,数据库评估及其评估报告使用下载,各类用户调查如满意度调查,标准规范提供,发布通知并查询,等等。平台由深圳大学图书馆开发维护,实现了在线集团采购,便利了集团采购工作,团结了参加集团采购的高校图书馆。

(5)开展了大量数据库使用培训工作。从 2002 年开始的 CALIS 引进数据库培训周,到 2010 年与

DRAA 理事会合作举办,每年一度,形成了引进数据库的培训服务品牌,广受欢迎,影响力遍及国内外。截止到 2018 年,引进数据库培训周已累计举办 16 届,每年接受培训的馆员都有数百人。最近几年开始培训周大会报告的线上直播以后,参加培训的馆员更是增多。

(6)积极参与数字资源的国家长期保存工作,特别是国家数字科技文献资源长期保存体系(National Digital Preservation Program, NDPP)的建设,在包括北大图书馆在内的三个机构节点保存了 Springer、Nature、John Wiley、Emerald、PQDT 等 50 多个中外文数据库的数字资源,有效解决因自然灾害、人为破坏、地缘政治、经济因素等各种潜在危险导致数字资源在我国无法长期可靠利用的问题,为国家科技信息安全提供战略保障,也填补了高校图书馆这方面的工作空白。

为支持以上工作的开展,DRAA 理事会不仅有秘书处、数据库谈判组常年负责集团采购运行工作,还设立了百科工作组、统计工作组、门户工作组、业务咨询工作组、DRAA 研发团队、规范化建设工作组、资源开放获取工作组、资源长期保存工作组、资源深度利用工作组支持各类研究和具体实施。

DRAA 以新的工作方式,从采购、资源整合、培训、评估、长期保存等多方面创新了引进数字资源共建共享的内容,推动了新时代高校图书馆共建共享模式的深度发展。DRAA 的工作得到了高校图书馆、数据库商、进出口代理商的广泛认可,截止到 2017 年底,DRAA 集团采购的数据库累计达到 165 个,2017 年有效期内数据库为 134 个,参团成员馆 8754 馆次;在“2018 年引进数据库满意度调查”中,成员馆认为 DRAA 集团采购是引进数字资源的首选途径(如图 4),满意度 74%,为历年新高。

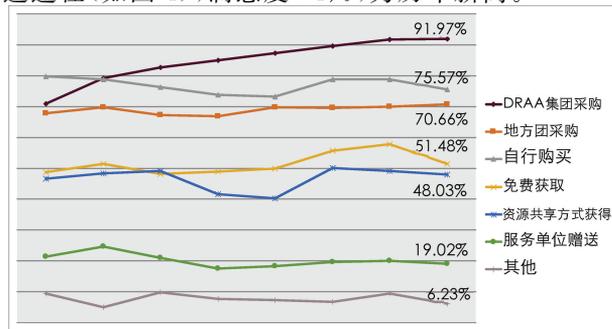


图 4 DRAA“2018 年引进数据库满意度调查”报告之“数据库资源获取途径”



#### 4 未来:即将到来的数字资源主导时代

##### 4.1 数字资源成为图书馆资源建设的主导,知识成为数字资源主体

在经历了数字资源为印本资源的补充、印本资源与数字资源互为协调建设的过程之后,数字资源将逐步发展为图书馆资源建设的主导,E-only 模式成为常态——当然纸质文献(特别是图书和特藏)还会继续存在和发展。这种主导不仅仅是表现在经费的使用和数量的增加上,也表现在以下方面:

(1)资源基础发生变化,书、刊、数据库等资源集合形式虽然仍旧存在,基于内容的知识却可以打破其界限,按用户需求重新组织为更多的新集合。

(2)对数字资源的整合与揭示需要更加准确、实时,现有的、基于印本书刊的采编模式会消失或者成为辅助。

(3)数字资源的服务不仅仅限于检索下载,内容分析、引文链接、数据整理分析、图表衍生、智能翻译、数字人文工具、团队合作分享等以往看来只是附属产品的服务将变得同等重要。

(4)如同图书馆自动化系统一样,使用基于数字资源与服务的数字资源管理系统,但这个系统最大的特点不是集成,而是在标准规范基础上的耦合。

(5)数字资源的使用统计与评估成为必须和实时。

##### 4.2 商业出版资源不再一统天下,数字资源体系将融合多种来源的出版物

在印本时代,图书馆以收藏出版社正式出版的图书为主;在数字资源建设的初期,商业出版物为主要信息资源来源的模式仍然被沿袭。但随着开放获取出版、独立出版、自主出版等网络出版新模式的发展,以及中国“一带一路”战略的发展、高等教育双一流的建设对特色馆藏信息的需要,高校图书馆数字资源体系将演变成为融合商业出版物、开放获取出版物、独立出版物、特色馆藏、教学资源(如教学演示/课件、实验数据)等多种来源出版物混合构成的多元化体系。而随着出版物来源的增加,单一购买模式已经被突破,捐赠、租用、链接、采集加工甚至自动获取都将成为重要的资源建设模式。

##### 4.3 学科化建设使数字资源更深入地满足用户需求

在数字资源建设初期,一般高校图书馆都沿袭了印本文献的采访分工模式,即按照大学科(文科、理科、工科等)、文献类型(数据库、电子期刊、电子图书等)、载体(印本、电子资源、多媒体资源等)、语种

(中文、西文、日文等)、来源(采购、捐赠交换、自加工)等分工。而今后,由于数字资源数量增加很快且不断打破传统文献资源的界限划分,与内容深度融合,以及学科的创新发展和交叉,高校图书馆的采访分工模式开始变化,不仅转化为按学科分工的学科化资源建设,且一级学科、甚至某些重点的二级学科、交叉学科都会成为分工的基础。学科采访馆员可以与用户直接对接,了解其需求,更好地满足其需求。

##### 4.4 馆员导向与用户导向模式在数字资源采购中协调应用

馆员主导采购是印本时代的主要采购模式,这种模式可以使图书馆资源建设成体系化进行,强调资源的保障能力和提供能力。而在数字化资源建设时代,仅仅靠这种模式是不够的,无法满足用户的个性化或急需解决的需求,因此,包含购买、临时租用和循证采购三种方法的需求驱动采购(Demand Driven Acquisition, DDA, 也称用户驱动采购, Patron Driven Acquisition, PDA)模式<sup>[16]</sup>,将和馆员导向模式共同应用,在数字资源采购中互为协调和补充,以保证图书馆文献资源的完整性,体系化与个性化、长远发展与实时满足需要共同发展。

##### 4.5 数字资源服务向知识化、个性化、精细化发展

早期的数字资源服务,基本上满足数字资源的连接畅通、检索准确、全文获取便捷即可。而随着用户对数字资源和网络平台的要求度和依赖度越来越高,深入资源内容的知识服务将成为图书馆的重要服务,一些以往看似只是附加值的服务也渐渐成为用户的主流需要。如:内容分析服务并生成咨询报告,精准的引文链接,对发现下载的数据随时可以进行整理分析,可以把检索到的信息衍生成新的图表,按需应用的智能翻译,数字人文等跨学科工具,团队合作分享等。在这个过程中,资源与技术深度融合,以充分地、精细化地满足用户的个性化需要。

##### 4.6 标准规范的可见度、应用性增强

标准规范是数字资源发展、服务的软性基础设施,各类标准规范的最佳应用会保证数字资源的可发现、易用性、复用性、互操作性、共享性及其可持续发展。而数字资源数量的迅猛增长,数字化服务的普遍性普适性加强,都带来了标准规范的发展和更多应用要求。因此,标准规范在数字资源的建设中,可见度将大大提高,部分相关国际标准、国家标准将



从推荐标准成为强制性标准。

#### 4.7 数字资源评估会更加全面科学、实时准确

早期的数字资源评估,虽然强调数量、结构、内容与质量、检索与获取能力、服务、信息组织能力、可持续发展能力、基础设施、使用数量、文献保障率、成本评估、共享能力等多方面都要进行评估,但由于数据获取不够便捷和实时,因此全面评估很少甚至没有,日常评估主要在内容与数量、使用统计与成本评估等关键点。今后,随着数据获取越来越规范化、实时化、便捷化,数字资源评估将会粒度更细(例如电子期刊的评价可以到刊)、完整、科学准确、实时更新,从资源建设的起点开始,伴随数字资源发展的全流程。

#### 4.8 长期保存成为刚需,常态化发展

近几年,图书馆越来越重视数字资源的长期保存,无论是灾难防备、资产管理还是政治经济因素,长期保存渐渐成为刚需,不可或缺,保存机制和保存体系也在逐步完善。长期保存所涉及的存储技术、资源标识、服务触发、仿真再现、知识产权、安全认证等诸多问题,解决方案将逐渐成熟。长期保存必然会像印本书刊存储一样,成为必需和常规。

#### 4.9 合作共享将贯穿数字资源建设的全生命周期

图书馆之间的共建共享会深度融合到图书馆数字资源发展中,进一步贯穿于数字资源建设的全生命周期,包括但不限于过往的资源合作共享会发生在以下环节:(1)数字馆藏的联合采购;(2)基于数字资源之间的、数字与印本资源之间的资源统一整合;(3)馆际之间合作开展深度数字化服务;(4)开展联合长期保存;(5)共同合作培训与馆员发展;(6)联合开展资源评估;等等。也就是说,共建共享将在数字资源建设中继续发挥不可或缺的、全方位的重要作用。

## 5 结语

在我国高校图书馆 30 多年的数字资源引进建设中,图书馆与图书馆联盟 CALIS、DRAA 都进行了可贵的探索,合作协调、创新发展直至体系成熟,为用户提供了大量高水平数字学术资源。在这个过程中,资源共建共享发挥了不可磨灭的历史性作用。

大数据和人工智能的时代,图书馆资源建设会面临更大挑战和更多不确定因素,用户需求也会出现更多变化,图书馆唯有继承过往优秀传统,联合应对,抱团取暖,方能顺应态势发展,迎来又一个新时代。

**致谢:**本文在写作过程中,得到北京大学图书馆沈正华、李晓东、章琳、艾春艳、李浩凌、李莹、刘娟娟等的大力支持并提供各类文字和数据,在此特致感谢。

## 参考文献

- 肖珑,张春红,刘素清等.数字信息资源的检索与利用(第二版)[M].北京:北京大学出版社,2013:4-5.
- IFLA.KeyIssues for e-resource collection development: a guide for libraries[EB/OL].[2018-11-20].<http://www.ifla.org/publications/key-issues-for-e-resource-collection-development-a-guide-for-libraries>.
- 韩荣宇.北京大学图书馆西文图书编目工作的历史沿革[C]//北京大学图书馆.纪念建馆九十周年北京大学图书馆同仁论文集,1992:66-67.
- 张立亚.BIP 只读光盘在北大图书馆采访工作中的应用[C]//北京大学图书馆.纪念建馆九十周年北京大学图书馆同仁论文集,1992:40.
- 沈正华,谢琴芳,孙辨华.关于加强数据库建设及深化文献信息服务的探讨[C]//北京地区高校图书情报工作委员会、北京地区高校图书馆学会.北京地区高校图书馆计算机应用和信息服务学术研讨会论文集,1994:6-7.
- 北京大学图书馆.美国《科学》杂志中国服务器开通.北京大学图书馆通讯,1998(13)[EB/OL].[2018-11-20].<http://www.lib.pku.edu.cn/portal/sites/default/files/bangongshi/tongxun/docs/13.htm#meiguo>.
- 杨毅,周迪,刘玉兰.集团采购——购买电子资源的有效方式[J].大学图书馆学报,2004(3):6-9.
- CALIS 工作进展.北京大学图书馆通讯,1999(15)[EB/OL].[2018-11-20].<http://www.lib.pku.edu.cn/portal/sites/default/files/bangongshi/tongxun/docs/15.htm#1>.
- 全国高校图工委.高等学校图书馆数字资源计量指南(2007年)[EB/OL].[2018-11-20].<http://162.105.140.111/tjpg/201311191006>.
- 肖珑,姚晓霞.我国图书馆电子资源集团采购模式研究[J].中国图书馆学报,2004(5):31-34.
- 李晓明.关于引进国外电子文献资源的几个问题[J].大学图书馆学报,2003(4):40-42.
- 高校图书馆数字资源采购联盟秘书处.关于“成立高校图书馆数字资源采购联盟”的通知[EB/OL].[2018-10-31].<http://www.libconsortia.edu.cn/Acqothernotice/view.action?id=526039c5-f82d-4dc4-9acd-09abd4d44615>.
- 肖珑.2017 年高校引进资源集团采购状况,2018 年引进数据库用户满意度调查[EB/OL].[2018-10-31].<http://lib15.cqu.edu.cn/calis16/userfiles/1/files/cms/article/2018/05>.
- 肖珑,章琳.引进数据库的发展趋势与价格成本策略[J].大学图书馆学报,2015(1):5-13,20.
- 高校图书馆数字资源采购联盟[EB/OL].[2018-10-31].<http://www.libconsortia.edu.cn/index.action>.
- 邓石,马陈碧华,林秀丽,王成志,肖珑.需求驱动采购的标准化发展:美国 NISO DDA 的特点和作用[J].图书情报工作,2018,62(6):15-25.

作者单位:北京大学图书馆,北京,100871

收稿日期:2018 年 12 月 24 日

(转第 66 页)