

图书情报自动化 实用技术

陈 岗 编著



中国标准出版社

图书情报自动化实用技术

陈 岗 编著

内 容 简 介

本书从实用角度出发,阐述了图书情报处理、计算机、通信、网络等技术在文献信息的收集、处理、传输和服务过程中的实际应用。

全书分为十章,主要内容包括:图书情报自动化系统的技术体系、基本内容、评价标准、发展方向;计算机技术基础知识;数据库知识及用数据库开发的图书流通统计查询系统程序实例;图书情报自动化新技术。

本书是图书情报人员及信息管理系统其他从业人员掌握自动化技术的实用教材,也可作为大专院校相关专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

图书情报自动化实用技术/陈岗编. -北京:中国标准出版社,1996.1

ISBN 7-5066-1165-1

I. 图… II. 陈… III. 图书情报工作-自动化 IV. G250.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 16578 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:8522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 787×1092 1/16 印张 20 字数 473 千字
1995 年 12 月第一版 1995 年 12 月第一次印刷

*

印数 1—4 000 定价 29.00 元

前 言

近几年来,计算机技术已渗入到各个领域,国内计算机应用高潮叠起。计算机技术与各学科知识相结合产生一些新兴学科,图书情报现代化技术正是其中之一。计算机在图书情报领域中的应用可以追溯到几十年前,图书情报领域是计算机应用的一个信息量最多、范围最广、取得效益最大的领域。

现在市场上有许多图书情报方面的书籍也有许多计算机方面的书籍,但由于这两个学科各自有许多理论知识,因而能将两门学科有机结合并着重于实用的书籍为数不多。本书欲在计算机和图书情报这两大学科之间架起一座桥梁,在讲解必要的理论知识的基础上,着重于实用技术。本书是作者实践工作经验的总结。

本书第一章阐述了图书情报自动化的历史及其技术体系,并介绍了图书情报自动化的概念与内容,着重介绍了建立图书情报自动化系统的方法和步骤以及今后的发展方向。

第二章介绍了图书情报自动化系统的评价标准及各子系统的功能标准。

图书情报自动化最大的优点在于资料信息的共享。最初级的数据共享即是图书目录的共享,要做到这一点,必须按照国家图书馆——北京图书馆颁布的机读目录标准来编目。本书第三章介绍了中文图书机读目录的标准——中国机读目录通讯格式。

图书情报自动化系统所涉及的众多各项技术中计算机技术是重要的基础。本书第四章介绍了计算机硬件设备的选购及维护保养,并介绍了 IBM PC 系列微机常见故障现象与故障的排除。第五章介绍了计算机软件基础,着重介绍了操作系统的日常命令的使用知识和数据库知识。

第六章介绍了一个用目前广泛使用的数据库——XBASE 开发的图书情报自动化系统流通统计查询子系统的部分程序实例。

计算机使用环境的好坏,直接影响自动化系统使用的可靠性和寿命。第七章介绍了计算机机房的建设与管理,介绍了建设一个正规的计算机机房所应具备的技术要求和基础知识。

当今世界计算机技术正飞速发展,计算机正走向网络化,使

信息资源在更大范围内实现共享。多媒体技术的普及,使人类文化信息的载体从单一的“纸张型”向多种类型过渡,使所载信息更直观、更生动。这两项新技术进入图书情报系统都将是传统图书情报事业的一次飞跃。第八章图书情报自动化新技术,介绍了计算机网络技术和多媒体技术及其在图书情报工作中的应用。

在网络化刚起步的今天,文献的静电复印仍是文献信息传播的一项重要手段。目前在大部分图书情报单位中都有一台或几台静电复印机。本书第九章介绍了静电复印机的原理、选购、使用、维护及简单故障的排除。由于目前还有许多图书情报资料以缩微胶片形式提供,第九章介绍了缩微资料复制法。

视听技术已进入图书情报工作,录像机、录音机、电视、激光视听系统在图书情报系统中被广泛应用。第十章介绍了视听技术方面的内容。

目前在图书情报自动化管理系统中特别是在流通子系统中,借还图书信息的输入绝大部分采用的是条码。在本书附录Ⅰ中介绍了实用条码技术。

汉字输入是困扰我国图书情报界的一项难题,附录Ⅱ介绍了记忆量较小、输入速度较快、已被广泛使用的“自然码汉字输入方法”。

图书情报自动化系统因其数据量大且每天都有改变(如借还记录等)需每天做数据备份,以保证系统的安全性,附录Ⅲ介绍了在 IBM PC 上被有效使用的“多功能的拷贝工具——HD-COPY”软件。

本书可用作大、中专学校有关课程的教材和参考书,也是图书情报工作人员进修的教材和工作参考书。由于书中内容包括了绝大部分办公自动化设备,因而本书同时也可作为办公自动化人员的参考书。

由于水平有限,错误之处在所难免,欢迎读者批评指正,共同为图书馆自动化事业做出贡献。

陈 岗

1995 年 8 月

目 录

第一章 图书情报自动化及其建立	(1)
第一节 图书情报现代技术体系	(1)
第二节 图书情报自动化概念与内容	(5)
第三节 建立图书情报自动化系统的步骤	(7)
第四节 系统实施前期基础工作中应注意的问题	(8)
第二章 图书情报自动化集成系统评价标准	(11)
第一节 图书情报集成系统评价标准	(11)
第二节 图书采访子系统功能标准	(15)
第三节 图书编目子系统功能标准	(18)
第四节 图书流通管理子系统功能标准	(22)
第五节 期刊管理子系统功能标准	(27)
第六节 图书情报自动化管理集成系统其他子系统功能标准	(29)
第三章 机读目录	(34)
第一节 机读目录的产生和发展	(34)
第二节 机读目录的格式	(37)
第四章 计算机硬件基础	(57)
第一节 输入设备	(57)
第二节 输出设备	(62)
第三节 外部存储设备	(73)
第四节 中央处理器	(88)
第五节 IBM PC 系列微机常见故障与排除	(89)
第五章 计算机软件基础	(92)
第一节 数据在计算机中的表示与输入	(92)
第二节 操作系统与操作环境	(105)
第三节 常用汉字系统介绍	(141)
第四节 实用程序和程序设计语言	(157)

第五节	应用软件·····	(164)
第六节	FOXBASE 数据库介绍·····	(166)
第六章	图书流通统计查询子系统程序举例·····	(170)
第七章	计算机机房的建设与管理·····	(216)
第一节	建设计算机机房的准备工作·····	(216)
第二节	计算机机房设计技术要求·····	(216)
第三节	计算机机房的设备防护·····	(222)
第四节	计算机机房安全供电系统·····	(224)
第五节	计算机机房安全接地系统·····	(227)
第六节	计算机机房空调系统·····	(230)
第七节	计算机机房的管理和维护·····	(231)
第八节	计算机病毒与防治·····	(233)
第八章	图书馆自动化新技术·····	(244)
第一节	计算机网络的概念·····	(244)
第二节	NOVELL 网络技术·····	(252)
第三节	多媒体技术·····	(257)
第四节	多媒体与图书馆自动化·····	(264)
第九章	文献复制技术·····	(267)
第一节	缩微复制技术·····	(267)
第二节	静电复印机·····	(272)
第十章	视听技术·····	(286)
第一节	概述·····	(286)
第二节	录音磁带与录音机·····	(286)
第三节	电视机·····	(288)
第四节	录像磁带与录像设备·····	(289)
第五节	激光视听系统·····	(291)
附录 I	实用条码技术·····	(292)
附录 II	多功能的拷贝工具——HD-COPY·····	(302)
附录 III	自然码汉字输入方法的使用与技巧·····	(304)

第一章 图书情报自动化及其建立

第一节 图书情报现代技术体系

图书情报现代技术又称为图书馆自动化。图书馆自动化从广义上讲,应包括图书馆所有业务工作的自动化,但一般仅指图书情报业务工作中的数据处理自动化。美国计算机应用专家斯蒂芬·阿·萨姆在他的《图书馆自动化系统》一书中指出:“图书馆自动化,是利用自动或半自动的数据处理机器来完成诸如图书采购、编目和流通等传统图书处理工作。”“自动化”的含义是处理过程的自动程序控制。

图书馆是人类文化的产物,是人类文化的结晶,是国家进步的象征,电子计算机是现代科学技术领域的成就之一。计算机与图书情报工作相结合,使传统的图书情报工作进入到一个自动化的新阶段。

计算机在图书情报工作中的应用,不仅丰富了图书情报工作的内容,而且扩大了这一领域的理论研究和科学实践的范围。

从 50 年代图书馆开始计算机应用研究到现在,已经历了单机批式处理、联机处理、网络化处理三个阶段,图书情报业务处理设备已由最简单的机械装置,向全盘自动化装置过渡,使过去需要耗费大量人力和时间的手工操作过程,变成了高速、准确的自动化处理过程。

70 年代后期出现的图书馆“联机革命”使图书馆进入了“电子时代”。80 年代中期,光盘技术应用于图书馆,引起了“脱机革命”,使计算机科学更广泛、更有效地应用到图书情报领域的各个角落。

图书馆之所以能发生如此重大的变化,主要有两个方面的原因:

① 科学技术的发展,文献数量的剧增,情报寿命的缩短,要求对图书资料处理迅速、报导及时,传统的图书馆工作方法已不能适应这种形势。

有人统计,一位化学家浏览全世界一年发表的有关化学的论著,以一周 40 小时计,需 48 年,而用计算机检索只要不到 10 分钟。由于计算机在一些工作上能代替人脑进行某些操作,它就成为图书馆利用现代化新技术的核心,成为解决传统的图书馆工作方法与社会需求之间出现的越来越大的矛盾的一种有效的手段。

② 科学技术的发展,使图书情报工作自动化找到了理想的设备。

计算机功能的不断完善,处理速度的不断提高,使图书馆普遍使用计算机成为事实。包括通讯卫星在内的各种通讯设施为图书情报计算机网络建设提供了科学条件。所有这些技术成为图书情报工作发生变革的物质基础。所以随着科学技术的发展,图书情报工作实现自动化是必然的趋势。

一、图书情报自动化的历史

图书情报工作向自动化方向发展大致经过了三个阶段。

1. 走向机械化

19 世纪末到 20 世纪 40 年代,是图书情报自动化发展的早期阶段。这一时期的主要特点是利用部分机械装置代替人力去做部分图书情报工作,以减轻工作人员的劳动强度。

有的图书馆利用水平和垂直传送装置传送图书和索书条,在读者服务和管理方面,应用了穿孔卡片。1932 年,一名英国人提出一种边缘穿孔的单排孔和双排孔卡片的缩码方法,并使之应用于图书馆管理中。在图书馆自动化早期,最著名的穿孔卡片系统是拉尔夫·帕克在美国德克萨斯的霍勒瑞思穿孔卡片系统,这个系统被用作流通管理和连续出版物的登记和管理工作,但这个时期穿孔卡片系统更多是用在情报的存储和检索方面。

2. 走向自动化

1946 年世界上首台计算机问世,它是由美国宾夕法尼亚大学莫尔电工学院的一批青年科技工作者研制的,1946 年 2 月 16 日进行了首次公开表演。它由 18 000 个电子管,1 500 个继电器以及其他部件构成,总体积约 90 m³,占地 170 m²,总重量达 30 t,耗电功率为 140 kW。

计算机的诞生引起了图书情报自动化研究者的热情和兴趣,同时也为图书情报自动化从技术上提供了可能性。

世界上建立的第一个图书馆计算机系统是 1954 年美国海军兵器中心,它使用的是 IBM 701 型计算机。经过 60 年代初开始的试验阶段和 60 年代末的基层系统阶段,70 年代开始开发协作系统,应用的顺序大体是先应用于编目,而后是流通业务、连续出版物管理、采购等。目前世界各国一部分高校和公用图书馆已建成并正在发展和完善图书情报计算机管理集成系统。

3. 走向网络化

1967 年,美国俄亥俄州立大学图书馆中心建成了第一个书目联机检索系统(OCLC),这是图书馆计算机网络化形式的先例。英国网络化系统的实例是伯明翰图书馆机械化协作计划(BLCMP)。此外还出现了诸如 DLALOG 联机情报检索系统等统一系列情报存储与检索系统。

网络化使各协作网的成员降低了文献情报数据处理的费用,同时网络内的情报资源也得到了平衡,满足了不同地区用户对文献情报的需求。OCLC 网络规模最大,全美有 46 个州的万余所图书馆参加了联机协作,1979 年拥有网络终端用户 2 000 个,形成了采购协调、馆际互借、读者服务的综合自动化网络。这一时期的主要特征是图书馆的网络化。

我国图书情报自动化工作是从 70 年代末期,配合“汉字信息处理工程”的研制起步的,经过十多年的艰辛努力到目前已具有相当规模,并推动了整个图书情报事业的建设,改善了图书情报服务手段,提高了服务质量,促进了图书馆各项标准的制定与完善。

1986 年,我国图书情报自动化系统进入了实际应用阶段,出现了许多个专用软件包,而且在我国的具体条件下,很快向集成化的方向发展,在大、中、小、微各种型号的计算机上,陆续开发出了实际运行的系统,这表明我国计算机软件技术人员具有相当的水平,可以在这个领域内承担赶超世界水平的历史重任。

目前国内的大型机集中式图书情报自动化管理系统首推北京图书馆的“中文图书采编综合管理系统”。它以两台日本 NEC 公司的 ACOS-630/10 大型计算机(每台 24 MB 内存,共有 24 GB 硬盘)并行操作,配置 256 台中、西、日、俄文终端,由北京图书馆自动化发展部

自行开发软件(主要用 COBOL 语言编程)。该系统可支持 32 000 个汉字,终端实际处理 23 000 个汉字。系统包括采访、编目、检索、规范处理、源数据处理、产品生产、系统统计等子系统。该系统的特点是充分考虑了不同文献类型、不同语种、不同机读目录格式的复杂情况,可用同一软件进行处理,提高了系统设计水平与操作功能,为实现中外文文献统一编目打下了基础。

国内小型机图书馆自动化管理系统种类较多,前期多为自行开发软件,近年来也引进了一些现成的系统。

(1) HP 3000 系列

上海交通大学图书馆在兴建包兆龙图书馆时,花了八年的时间,引进了数台 HP 3000 系列小型计算机,并开发成功了包兆龙图书馆管理集成系统。它包括采购子系统、编目子系统、流通管理子系统、连续出版物管理子系统、财务管理子系统、公共查询子系统六个部分,是国内开发成功较早的小型机图书馆自动化管理系统。该馆以此软件为基础,与中国惠普公司合作,已推广到其他近百家图书馆使用。该校在吸取各馆使用该系统经验的基础上,进一步优化,1992 年研制成功 UNILS 系统,该系统既可在小型机环境下运行,也可在 386、486、586 为主机的微机多用户环境下运行。

此外,空军政治学院图书馆、中科院上海图书馆等也以 HP 系列计算机开发了图书馆自动化管理系统。

(2) VAX 系列

北京大学图书馆于 1986 年引进一台 VAX 11/750 小型机,含内存 8 MB,硬盘 912 MB,中、英文终端 12 台,并经 DECNET 网络联接若干台微机,以 ORACLE 数据库管理系统为主,结合其他开发工具,研制成北京大学图书馆自动化集成系统 PULAIS,于 1992 年投入实际应用。该系统包括流通事务处理、中西文编目、公共查询、期刊采购、图书采访等子系统。该馆随后又引进一台 VAX 4300 小型计算机,含内存 32 MB,硬盘 6 GB,中英文终端 12 台,双机并联,构成一个局域网子网,联到北京大学校园网上。

中科院文献情报中心 1987 年购置一台 MICO VAX II,在 ULTRIX 和 XENIX(386)操作系统下,以 INFORBASE 数据库管理系统为开发工具,于 1991 年研制成分布式图书馆自动化集成系统。该系统包括中文图书采编、西文图书采编、中文连续出版物管理、西文连续出版物管理、国际交换管理、流通管理、典藏管理、书目查询与业务统计等九个子系统。

此外,中科院上海有机化学研究所情报室、汕头大学图书馆等也以 VAX 系列计算机开发了图书馆自动化管理系统。

(3) AS400 系列

广东省中山图书馆引进了 IBM 公司的 AS400/B35 和 AS400/B10 小型机各一台,开发了广东省中山图书馆自动化集成系统。

(4) FACOM 系列

华东师范大学图书馆和清华大学图书馆分别引进了日本富士通公司 FACOMK670 小型计算机,同时也引进了日本的图书馆综合管理系统软件包,由华东师大将该系统汉化后投入运行。

(5) OLIVEYYI 系列

北京农业大学图书馆利用世界银行贷款,购置了一台好利获得公司的小型机,由北农大

图书馆自行开发软件,现已逐步投入运行。

(6) UNISYS 系列

一些省级公共图书馆在选用深圳图书馆研制的 ILAS 软件时,希望以小型机代替微型机。经与美国 UNISYS 公司合作,ILAS 在该公司的 U6000 小型机上运行成功。现四川省图书馆、河南省图书馆、深圳图书馆等已经购置了此设备。以 U6065 为主机,用 NOVELL 网连接多台 AST386 多用户微机,形成一个高效的运行环境。

(7) MOTOROLA 系列

台湾传技电脑公司使用 MOTOROLA 公司产品为主机,配合其中华一号工作站,研制成功 TOTALS 传技整合性图书馆自动化系统,在台湾一些图书馆投入实际运行。中科院文献情报中心于 1993 年应用该系统,并进行适当改造,以符合我们图书馆的处理要求。

从 1987 年开始,一些图书馆使用微机局域网方式,首先在我国研制成图书馆自动化集成系统。在当时的技术条件下对我国图书情报自动化事业的发展,起了积极的作用。这种模式可以先购一台微机,从某个子系统做起,将系统逐步扩大,因而受到不少用户欢迎。这类系统大都用 DBASE 或 FOXBASE 数据库。几年来各单位都在不断进行优化,如网络软件从 3+ 转向 NOVELL 网,开发工具也从 FOXBASE 转向 ORACLE,使这一模式的系统达到一个新的水平。

80 年代末,UNIX 操作系统的微机版本 XENIX 进入中国市场后,许多图书馆即以高档微机 386、486 为主机,研制微机多用户系统。福州师范大学图书馆、中科院文献情报中心、北京邮电学院图书馆等在这方面都取得了一定的成果。比较突出的是深圳图书馆的 ILAS 系统。

ILAS 系统软件在 UNIX 操作系统支持下,完全用 C 语言编程,在设计过程中,注意吸取国内外已有的成果,采用了各种最新技术,达到了同类产品的国际先进水平。而且通用性能好,可移植性强,不受硬件条件限制,凡具有 UNIX 或 XENIX 操作系统的 386、486、586 微机 and 小型机均可运行。

二、图书情报现代技术体系

图书情报现代技术是在社会和科学技术发展过程中逐步形成的。它担负起变革图书情报工作的使命,把图书情报推向一个崭新的境界。

图书情报现代技术体系包括以下内容。

1. 计算机技术

计算机的使用使图书情报工作发生了技术革命性的变化。计算机具有存储量大、处理速度快、输出形式多样等特点,能够实现图书情报部门整体自动化和局部自动化控制,有智能系统、电子图书馆、电子书、电子邮政等功能。

2. 现代通讯技术

现代通讯技术包括电话通讯、电报通讯、电缆通讯、光导纤维通讯、激光通讯、卫星通讯及其他通讯设施。通讯技术的应用可实现联机检索和网络化,在远距离获得图书情报,达到图书情报地区或世界共享。

3. 光学技术

光学技术包括高密激光存储、全息缩微存储、复制等技术。现在一张直径为 5 英寸的光

盘可以存储一部大英百科全书全本。

4. 视听资料技术

视听资料技术是一种声像技术。它包括:唱片、幻灯片、录音带、录像带、电影、电视等,能使人们得到除图书以外的更直观、更真实的情报信息。

5. 图书保护技术

图书保护技术研究危害知识载体的自然因素和社会因素,用科学方法加以保护。

6. 图书馆建筑及其他技术

图书馆建筑必须符合科学技术和人类文化的需要,包括采光及照明设施、空气调节装置、防污染设施、室内装饰、室内通讯设施、书库、书架自动控制装置、图书传送装置及其他自动化和机械化设施。

通常将前四项技术统称为图书情报自动化技术,而后两项技术因可自成独立的一门学科,通常单独成为一个研究方向。

图书情报现代技术的形成和发展主要取决于以下两方面。

① 信息存储技术及设备的发展

人类知识存储载体从石、甲骨、竹、木、帛、纸,发展到今天的胶片、电影、唱片、磁带、录像带、光盘等,扩大了图书馆对知识载体的使用范围和收藏领域。

② 信息传播技术及设备的发展

无线电、电视、电话、电缆、激光通讯、卫星通信是传播信息的工具,促进了图书馆知识传播的速度。

可以看出,图书情报现代技术完善和充分发挥了图书馆的主要职能,随着图书馆现代技术的发展,图书馆工作将在一个更高层次的技术领域进行。

第二节 图书情报自动化概念与内容

图书情报自动化是随着计算机技术的发展而建立起来的,实现自动化的目的是为了有效处理日益剧增的图书情报信息,提高图书情报工作效率,迅速、准确地为工业、农业、国防和科学研究的现代化建设提供相应的服务。

图书情报自动化主要由三部分组成:图书馆自动化管理系统;情报检索系统;计算机编制二次文献。

一、实现图书情报自动化对图书馆工作产生的影响

1. 业务操作系统化

通过计算机程序的自动控制,把图书的采访、验收、登记、编目、流通、情报检索等联成一体,利用以机读目录和数据库为中心和计算机系统开展图书馆各种业务工作。

2. 数据处理自动化

对图书馆工作的各种有关数据(书目、咨询、读者、流通、统计、经费等),计算机自动编排各种文档,并输出所需要的产品(目录、检索结果、通知单、统计表等)。数据处理是图书情报信息计算机处理的广义概念。

3. 记录事项规格化

将书目、文献存储在磁带或磁盘等载体上,对磁盘的记录格式、物理记录与逻辑记录的关系、字段、标识符号等必须作统一规定并严格执行。

4. 图书管理自动化

即各种图书馆管理业务的自动统计分析。如读者服务和管理,图书资料馆藏统计与流通管理等。

5. 文献数据库化

即把图书文献信息化,以一定的结构形式高密度地存储在磁带等载体上,供各种计算机系统使用。

6. 数据传输网络化

用通讯线路,连接多台计算机,设立远程终端,实行远距离图书情报检索。建立地区或国家检索网络,使网络中的情报资源达到共享。

7. 数据利用普及化

图书馆的资源通过计算机网络的传输,可以不受地理位置和交通条件的影响而得到普遍利用,而且效率高、费用低。

8. 文献缩微复制自动化

计算机输出缩微胶卷,速度快,并可以复制。

归纳起来,图书情报自动化的概念是:以计算机为主体,与通讯系统相结合,对图书馆工作各个环节自动管理控制的过程。

建立一个图书情报自动化信息管理系统可以大大提高图书馆对读者的服务质量和效率,让读者以最快的速度查找到所需要的文献资料。计算机用于图书情报管理的一个特点是:一种输入,可多种输出;一次输入可多次利用,一处加工可多处使用。加上计算机快速的运算,大大地提高了对图书情报的利用效率。

当前,图书资料的价格不断上涨,单个图书馆由于经济力量的限制,不可能无限制地增加馆藏。在许多国家中,不少图书馆都有自己的馆藏特色,在需要的时候进行地区或国内、甚至国际的馆际互借。当图书情报实现计算机网络化后,读者可通过本图书馆内的终端迅速找到国内其他图书馆或别国图书馆内自己所需的图书资料,真正实现资源共享,从而大大地开拓了广大读者的视野。

图书情报自动化信息管理系统能提高图书馆本身的管理水平,能代替工作人员进行图书情报资料的某些加工与处理,把工作人员从繁重的手工劳动、重复劳动中解放出来。如图书采购的查重、打印订单等,还可做大量的各类统计,有些是手工工作无法办到的。

二、图书情报自动化内容

图书情报自动化主要是实现以下系统的自动化:

- | | |
|-----------|------------|
| ① 图书编目系统; | ④ 连续出版物系统; |
| ② 图书采访系统; | ⑤ 编制索引系统; |
| ③ 图书流通系统; | ⑥ 情报检索系统。 |

此外,还有文献标引系统、图书分类系统、自动文摘系统、机器翻译系统等。对于图书情报自动化总系统而言,上述系统一般称为子系统。

计算机在图书馆的应用,对图书馆的使用、管理及发展都有着重要的意义,但计算机不

是万能的,在图书情报自动化中起关键作用的还是人。完全依赖计算机或者对于计算机本身无法达到的目标一味地在去追求,都是不现实的,而且会使图书情报自动化失败。

第三节 建立图书情报自动化系统的步骤

随着信息社会的到来,计算机等先进技术已渗透到越来越多的领域。大量信息被存储在计算机中,为信息的加工处理、传递利用提供了前所未有的手段。由于图书馆的性质和具体工作内容等先决条件,决定了图书馆工作要具备高效率、低差错、多方位、准确及时地提供书刊和情报信息的特点。

以计算机为主体的图书情报自动化信息管理系统受设备方面、技术方面、社会方面以及图书馆实际工作条件等众多因素的制约。自动化系统的设计涉及图书馆工作和计算机科学两个领域,因而任何从单方面来考虑自动化信息管理系统的设计方案都不可避免地会出现偏差,所以开始建立图书情报自动化信息管理系统时,必须先进行自动化信息管理系统的总体设计,即实现图书情报信息管理自动化,要有一个系统总体设计思想用以指导整个设计过程。

图书情报自动化信息管理系统的总体设计要求把图书馆整体与计算机整体两者紧密结合起来,进行全面考虑,它的目的是提出图书情报计算机应用设计中的具体目标、参数和要求,明确图书情报工作与计算机之间的联系点,对系统运行必备的设备、人力、技术以及和自动化系统有关的各种社会因素作出详细的设计。使图书情报和计算机两者处于最佳协调状态。它是对以计算机为主体的图书情报自动化信息管理系统从整体出发,对构成该系统的各个要素在总目标的控制下进行优化的过程。

要建立任何一个图书情报自动化信息管理系统,不论其系统大小、功能强弱,都必须有一个好的总体设计思想作指导,没有一个良好的总体指导思想,那就是盲目设计,其后果是损失财力、浪费时间,不能产生最佳的社会经济效益。

建议一个图书情报自动化系统大至要经过四个阶段:

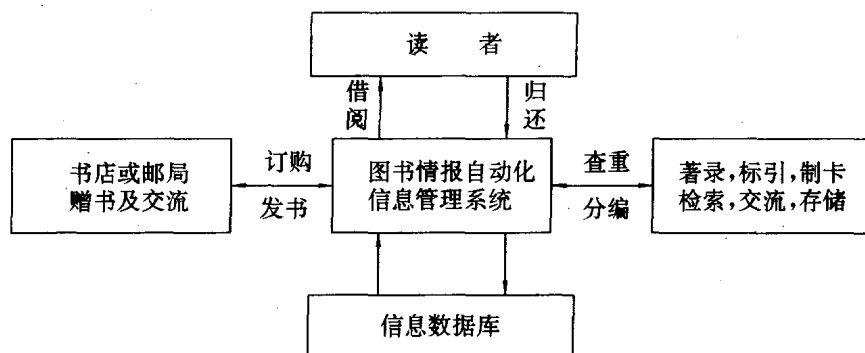
- ① 系统的总体设计; ③ 系统试运行和实施;
- ② 调研和决策; ④ 评价和改进。

系统总体设计思想的主要内容:首先区别系统特征是生产系统还是使用系统。生产系统如:用计算机生产图书目录,生产文献索引等,向市场提供信息产品。使用系统如:用计算机进行图书馆正常业务管理,为读者提供计算机情报检索等。这两者是图书情报自动化信息管理中的两大类型。其次确定系统的总功能,将总系统分解成若干个子系统,并找出各个子系统中重复处理的环节,予以避免。然后根据系统总功能的要求,选择一个合适的计算机软、硬件系统。大型机、小型机、微型机都各有长处,必须根据实际条件选择,还要考虑相应的外围设备及系统软件和应用软件。考虑总投入与近期和远期的经济效益和社会效益。

由于图书情报计算机应用不是简单的模仿图书馆工作中的某一操作过程,而是对原有工作进行重新优化的过程。这种优化必须是在总目标的控制下,根据设备、技术及图书馆的实际条件进行考虑。总体设计思想包括的内容很多也很详细,设计过程中的所有问题、数据以及相关因素都应该在设计前尽量调研,考虑完善。这个过程一般需要经过较长时间的调查研究。如果没有充分的调查研究和总的较成熟的指导思想,希望一天就制定出好的方案,那

是极不现实的。只有从机种到软件、数据、人员等都能统筹全局、符合实际,才有可能得到真正的实用的图书情报信息管理系统。

根据图书馆的特点和总体设计思想,采用软件工程及结构化、模块化、原型法等的设计手段,可绘出图书情报自动化信息管理系统数据流向图:



目前,我国已有为数不少的图书馆使用计算机进行管理,并取得了宝贵的经验。了解掌握这些经验,分析本馆的具体情况,是取得成功的一条捷径。

图书馆领导在决策过程中起着重要的作用。馆领导对图书馆的过去、现在和将来有一个总的设想和规划。几十年来,图书馆传统的手工操作,在过去起过积极作用,要实现图书馆自动化,必须要继承、发展和改善原有的一套模式,既要按照图书馆传统的需要去设计系统,又要提高到计算机化的水准去考虑系统,所有这一切,都有待图书馆领导的决策。凡涉及到全馆的业务工作和资金支配使用,也得由馆领导决定。提出图书馆自动化系统实现的总目标以及各个发展阶段的具体要求,这是建立系统的关键事项之一。

建立一个图书情报自动化系统所需条件,概括起来是四个字“硬、软、库、人”。“硬”指计算机硬件设备;“软”指计算机系统和应用软件,包括数据库管理软件和图书情报自动化各项应用软件;“库”指的是数据,包括机读目录、读者信息等;“人”包括领导、计算机开发人员、系统维护人员、使用人员等。

第四节 系统实施前期基础工作中应注意的问题

一、订购计算机系统应注意的问题

1. 对计算机系统本身的要求

计算机系统是图书情报现代化实施的物质基础。一台计算机包括硬件与软件两大部分,硬件包括主机、存储设备、外部设备(包括通信设备),软件包括系统软件和应用软件。购买计算机系统所耗费用较多,在整个系统的投资中所占的比例也最大,可占到整个投资的80%或更高。所以计算机系统的投资往往是系统设计者和行政领导者最为慎重的一步。因为一旦选定了机种,系统设计者就必须依靠这一舞台去导演自己的作品,去开发这一资源,机种间的差异、兼容度等问题,作为机器的最终用户往往是很难解决的。

因此,在选定机型前,应首先调研清楚本单位的业务情况:了解本馆的规模,本馆的结构

(部门设置与工作范围),馆舍的地理几何分布,各部门的业务现状与发展,可能投入的资金总数(是分期投入还是整体投入)等。

根据本馆业务情况的分析,制定本馆所需计算机的各项性能指标。

(1) 指定型指标

有些技术指标的数和质,必须明确指定。如字长,主机和外设中的一些指标,各类技术标准,必备的语言,软件中的基本功能和保全性、保密性,通用接口,不同语言同时上机的作业数和用户数,一定数量已使用该机的用户数,保修期中的要求和罚款,验收标准等。

(2) 最低水平型指标

有些项目提出最低指标,允许超过。如运算精度、主存、外存、虚存、缓存的容量,能联接的通讯异步口和同步口数,运算速度,输入输出数据传输率,操作系统,软盘驱动器,存取速度,扩充能力,寻址能力,多文种处理功能等。

(3) 鼓励型要求

有些项目只提出总的要求,鼓励各厂商竞争。如工艺和组装先进性,结构格式先进性,性能扩展性、兼容性,长期技术支持,服务质量和经验,用户所在地的维修备件支持,应用程序库等。

2. 对厂商所提供的服务与技术支持的要求

厂商应提供必需的培训条件,以保证用户能顺利地使用计算机系统。必须提供足够的易耗件和必需的备件。应提供一年的高级硬件、软件技术专家支持。软件必须包括实用程序、资源管理、语言支持等。通讯软件必须有通用的同步模式约定,如下列的其中之一:HASP, ADLC, SDLC 或 X. 25 标准网络约定。数据字符传输必须用 ASCII 模式等。厂商应保证今后及时免费提供改进后的系统软件和优惠提供新开发的应用软件。

3. 销售厂商的评估及商业洽谈

在订购计算机系统时,特别是在订购国外中、小型机时,应仔细地选择供应商。一般而言,国外计算机的销售厂商可分为三种:生产厂商,独立销售组织,计算机零售商。

国外几家大的计算机公司,如 IBM 等大公司都有自己的销售力量,他们出售本公司生产的计算机及配置的应用软件;能提供硬件维护,安装指导,自编软件包的培训等服务。一般他们只出售大中型机。

独立销售组织为计算机生产厂商销售计算机。这种独立销售组织可以是 OEM,经销商店和系统商店。他们一般可提供硬件、软件、软件维护、软件培训、修改及提供资料等服务。这种独立销售组织一般出售高档微型机、小型机和超级小型机。

个人计算机由于利小本微,一般由零售商经售。零售商除负责出售外不能提供更多的技术服务支持。

当某单位想购买计算机时首先根据需要及经济力量确定待购机器的类型,如小型机或微型机。再根据机型去选择可供选择的厂商,在确定向谁买前可以向若干个厂商发信或口头咨询。从厂商发回的咨询表中,用户可以分别从硬件性能、软件性能、支持服务、价格等方面进行评价,从中选出 2 至 4 名作为重点对象,再做进一步选择。

在选定最后的供货商前,用户必须注意:对提供的每个软件均要请厂商实地表演一次;与该厂商以前的客户交谈了解情况;确定该厂商是否是一个可以信赖的厂商;了解该厂商培训、修改软件及提供备件的能力;购售双方商定一进度表;洽谈合同条款,决定价格。

在谈判中,硬、软件价格,付款期,付货期等均是谈判的内容。谈判时不要把眼光仅盯在价格上,要把诸如技术支持、培训、维护等承诺、付款期限、合同用词等一并讨论,最后形成合同。谈判完成后,在谈判中达成的允诺要全部写到合同中去,因为只有合同才是经济活动中唯一受法律保护的,任何人的口头允诺均不能作为法律依据。

计算机市场是目前变化最快的市场。硬件技术在近几年中的发展更是日新月异、突飞猛进,从实验室到商业化的时间越来越短,为我们提供了很广的选择面,我们应利用有限的资金,得到尽可能高的性能价格和完善的配置。只有这样才有可能为今后的软件开发提供良好的开端,否则,将可能大大限制软件工作者能力的发挥,及图书情报自动化信息管理系统的应用水平和社会经济效益。

二、图书馆内部的准备

在软件、硬件解决之后,数据就成了首当其冲的大问题。图书馆信息数据量大,要求响应时间短。即便是一个子系统都可能要处理上万条记录,要使系统真正实用,除了数据结构等因素外,最基本的一点就是要保证每一条数据都正确无误。否则就会大大地降低系统的实用价值。

在系统建立时,数据输入最好由系统的使用者来完成,因为他们是使用者,有责任感,也就注意数据输入的质量控制。系统的日常数据维护和输入工作都要由使用者来承担,在熟悉掌握了整个系统之后他们的工作才可能更加主动,数据的质量控制才能得到保证,只有坚持数据质量控制,才有可能使系统长期稳定的运行。

人员的培训,也是整个系统设计中不可忽视的一环。计算机应用于图书馆,属于计算机科学和图书馆学、情报科学的交叉科学。从事这项工作的人员必须既精通计算机又了解图书情报业务。

计算机工作人员必须进行图书情报知识的培训,否则不可能开发、维护好图书情报自动化应用软件;图书馆业务人员必须进行计算机知识的培训,这样他们就可以部分承担软件的维护工作,甚至可以独立发现软件本身不合理的地方,并进行修改。否则软件工作者就可能把时间花在被动应付软件的维护和维修上。

计算机的应用要有适当的业务环境,例如研制机读目录,单独一家研制将事倍功半,必须有编目社会化这一条件,或由国家图书馆承担,各图书馆共享其资源。业务环境可以包括数据提供、图书情报资源情况、业务方法与机器相适应、标准化和科学管理等;研制情报检索和现代图书情报网络,必须有先进的通讯技术这一环境,计算机技术和通讯技术相结合;没有适当的业务环境是无法实现计算机化的。

总之,图书馆是服务性单位,不可能花大量的资金去搞风险投资,只能以小的投资,换取大的成功。图书馆自动化信息管理系统应以是否提高工作效率作为判断系统质量好坏的标准,同时又要经受时间的考验。各馆只有根据自己的实际情况,搞好总体设计及调研,做好各种前期工作,才能得到一个真正实用的图书情报自动化信息管理系统。