

# 图书馆和 计算机



(日) 坂本徹朗 著

金凤吉 孙浩辰 译

书目文献出版社

# 图书馆和计算机

(日) 坂本徹朗 著  
金凤吉 孙蓓欣 译

书目文献出版社

# 图书馆和计算机

(日) 坂本徹朗 著

金凤吉 孙蓓欣 译

书目文献出版社

(北京文津街七号)

秦皇岛市第二印刷厂排版

河北涿县辛庄印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 7.375印张 140千字

1986年12月北京第1版 1986年12月北京第1次印刷

印数 1—13,200 册

统一书号: 7201·143 定价: 1.30元

## 译者的话

本书是根据坂本徹朗先生著的《図書館とコンピュータ》一书译出的，原书由日本图书馆协会于1983年11月出版。日本图书馆协会将该书列为《图书馆员选书》丛书的第三分册。

本书不是从讲述程序编制、硬件、数据库等计算机固有的概念出发，而是从图书馆应如何应用计算机的角度，阐述图书馆的计算机化。不仅介绍了图书馆计算机化的必要性和可能性，还详细论述了实现计算机化的方法、步骤及有关技术问题。而且列举了世界各国各类图书馆应用计算机的例子，总结了成功的经验和失败的教训，并加以理论化。

因此，本书不仅可以作为大专院校的教科书使用，也是各类图书馆对工作人员进行计算机化教育的好教材。对实际从事计算机系统分析和系统设计的人员来说也颇有参考价值。

原书末尾附有索引和图表目次，译成中文失去原来的意义，因此将这部分删掉。

由于译者水平有限，错误和不当之处在所难免，请读者指正。

译者

1985年9月

## 前 言

现代的新型图书馆，在一定的意义上都要和计算机发生关系，而且，不得不发生关系。本书试就何谓计算机，面对世界上计算机化的潮流，图书馆应该做些什么等问题加以思考。这便是写这本书的目的。

图书馆计算机化的尝试，是以六十年代初的麻省理工学院（MIT）的情报传输试验（INTREX）计划为开始的。虽然这个计划的设想很好，但是由于受当时计算机技术的局限，没有能够实现。

第二次挑战是六十年代后期斯坦福大学设计的大型图书馆书目自动化分时系统（BALLOTS）。为开发这个系统，用了长达十年的时间和耗资300万美元的巨额，使有关人员长叹不已。

其结果是弄清了图书馆的业务工作复杂，即使计算机具备再高的性能也不能轻举妄动。第一，操作和判断交织在一起，非联机无法处理；第二，即使利用被记录的只言片语也要能检索不断增多的文件；第三，还要经常修改；第四，要能处理英、德、法、俄、日等多种文字等等。

人们听到了这种情况，采取了相应的行动，并出现了两种动向。一种是大家合资建立共同的计算机中心，企图以低廉的代价分享一定的成果。另一种动向是简化目录，以求能用成本便宜的微型机处理。

前者是于1967年以图书馆联机计算机中心（OCLC）形

式问世，从而创造了图书馆网络 (Library Network) 这个新词。以后陆续出现了多伦多大学图书馆自动化系统 (UTLAS)、研究图书馆信息网络 (RLIN)、华盛顿图书馆网络 (WLN)，以上是在美国；伯明翰图书馆合作机械化工程 (BLCMP)、西南高等院校图书馆合作自动化工程 (SWALCAP)，以上是在英国。关于后者，先后发表了简化书名目录 (STC) 和最少输入目录系统 (MINICS) 等具体的尝试情况。

近几年来，计算机本身取得了显著的进步，性能提高，价格下降。近十年期间，逻辑元件的成本缩减到原来的1%，存储元件缩减到原来的十二分之一。目前已经进入了这样的时代：现在月租金为20万日元级的计算机就具备十年前月租金为2,000万日元级的计算机的相同功能。

这种情况，对于图书馆来说，意味着可以用比过去便宜得多的价钱，引进比过去性能更高的计算机，使计算机化较为易行。可以说，过去由于成本高而断念的图书馆，也可以有机会重新考虑计算机化了。

然而，其影响不仅在此。由于出现了各种廉价而高性能的微型机，包括通信机械、家庭电器等在内的所有机器里都装上了微型机，使社会的信息革命进一步正规化。电话提取字符图形信息网络、视频磁盘等新介质以及办公室自动化浪潮的出现，就是其表现。

由此引起了以往用纸张上的文字形式传播的信息，变成了用电子载体所取代，人们称这种情况为第四次信息革命。

图书馆发展到了今天，必须再一次重新认真地考虑同计算机的关系问题。不仅要直接设想用计算机处理目前堆积如

山的积压，还必须考虑在电子载体和发达的通信网的环境中，今后图书馆应如何发展。

1963年，D. R. 斯旺森在“图书馆和自动化”会议上谈道：“现在，大多数图书馆员只是热衷于考虑最近的技术具有哪些可能性，却忘记了周密分析图书馆及其读者。”

本书不是单纯片面地从图书馆如何搞计算机化的角度加以论述，而是面对着当前向信息化社会变革，即托夫勒所说的第三次浪潮，试就图书馆的处境将如何变化，同计算机将发生什么样的关系等问题，探讨图书馆计算机化的理想状态。

本书分为四章：第一章，新型图书馆；第二章，图书馆计算机化的状况；第三章，BALLOTS；第四章，系统开发的指导思想。

由于层出不穷的新介质和社会的信息化，今后的社会将急剧变化，即将成为“高技术、高接触的世界”。图书馆不得不面对这些来考虑可行的措施。这就是第一章阐述的内容。

第二章，试就图书馆计算机化的历史和现状加以概述。虽说图书馆计算机化的历史不长，但也已经有二十年了。如果要详细叙述，仅这方面的内容也足可写成一本书。而且由于尖端技术的飞速发展，等到写成书，内容就要过时。事实上，由于本书的执笔时间拖长，技术进步神速，对有关计算机的内容，不得不重新写，而且决定把内容压缩为编目、外借、机器可读目录（MARC）和图书馆网络等四个部分加以概述。编目和外借是传统业务，MARC和图书馆网络是图书馆的新介质。

第三章，作为图书馆计算机化的样板，介绍了斯坦福特

大学的BALLOTS。BALLOTS最初是用于斯坦福图书馆的计算机系统。现在已大大地提高了它的功能，改名为RLIN-1，用于RLIN的图书馆的网络系统。本书所介绍的是十年前初期时的情况，这样就能更清楚地说明图书馆起步搞计算机化时，必须怎样考虑技术问题。

第四章，叙述了系统开发的指导思想。人们往往喜欢不论什么都搞自动化，搞计算机化也不例外，想引进最新最高的技术，企图把人做的工作全部移交给计算机来做。而对其影响却毫不考虑。这反映了技术的进步总是好的这种乐观主义思想。可是，果真是这样吗？有人认为计算机使人异化，但是要究其根源，以完全自动化为目标的人，即使是制造了那种设备，也不是说计算机从其本质上就具备那种性能。那么，在这一章里就叙述一下什么是计算机，什么是技术。

基于这种考虑，在本书中就没有叙述有关程序设计、硬件、数据库等计算机固有的题目。关于那方面的论题，已经出版了数不胜数的先辈们的优秀著作，在这里我就割爱了。

按规定，“图书馆员选书”本应由中心执笔者（本书是我）选几名协作者，经讨论分别执笔。但是，由于我的上班时间是10时至18时，比一般人晚，而且是做计算机管理工作的，抽不出整段时间。因此，我得到编辑委员们的特别允许，由我一个人执笔。

因此，或许失掉了改正自以为是之处的机会，对引用资料的解释也难免有片面性，请读者见谅。

本书确实引用了许多公开发表和未公开发表的资料，单方面地引用资料会给有关先生增添麻烦，但是，我把各位先生视为我的协作者，谨借此前言表示衷心感谢。



# 目 录

前言	( 1 )
第一章 新型图书馆	( 1 )
1.1 时代在变化	( 1 )
( 1 ) 图书馆本身的问题	( 1 )
( 2 ) 环境的变化	( 2 )
( 3 ) 图书馆的变化	( 4 )
( 4 ) 今后的方向	( 5 )
1.2 图书馆存在的意义	( 7 )
( 1 ) 生态龛的概念	( 7 )
( 2 ) 知识的积存场所	( 8 )
( 3 ) 信息与介质的关系	( 9 )
( 4 ) 对生活信息的需求	( 9 )
1.3 新介质的兴起	( 11 )
( 1 ) 新介质	( 11 )
( 2 ) 视频数据	( 12 )
( 3 ) 视频磁盘	( 12 )
( 4 ) 通信系统和积蓄系统	( 13 )
( 5 ) 将来的方向	( 14 )
1.4 公共图书馆向何处去	( 15 )
( 1 ) 社会教育机关	( 15 )
( 2 ) 探索新方向	( 16 )

(3)	情趣产业的出现·····	( 18 )
(4)	教养产业·····	( 20 )
(5)	公共图书馆是教养机关·····	( 21 )
1.5	面临环境变化的大学图书馆·····	( 23 )
(1)	大学图书馆的功能·····	( 23 )
(2)	联机文献检索服务·····	( 24 )
(3)	联机检索网络·····	( 26 )
(4)	提供原文服务·····	( 27 )
(5)	视频·专利·检索·····	( 28 )
(6)	事实数据的检索服务·····	( 29 )
(7)	电子信息交换系统·····	( 30 )
1.6	大学图书馆向何处去·····	( 32 )
(1)	环境的变化·····	( 32 )
(2)	学习图书馆·····	( 33 )
(3)	学术情报中心·····	( 34 )
(4)	参考调查图书馆·····	( 35 )
1.7	图书馆的内在问题·····	( 37 )
(1)	企业的办公室自动化(OA)问题·····	( 37 )
(2)	图书馆问题·····	( 38 )
(3)	图书的成本·····	( 40 )
(4)	降低成本的尝试·····	( 42 )
(5)	联合作业·····	( 45 )
第二章	图书馆计算机化的状况·····	( 47 )
2.1	图书馆计算机化的概况·····	( 47 )
(1)	图书馆业务·····	( 47 )
(2)	向计算机化挑战·····	( 48 )

(3)	两个方向·····	( 49 )
(4)	公用化的发展·····	( 50 )
(5)	MARC 的出现·····	( 52 )
(6)	外借的机械化·····	( 53 )
(7)	日本的情况·····	( 54 )
(8)	计算机元件的发展动向·····	( 57 )
(9)	计算机的发展动向·····	( 58 )
(10)	分散处理的出现·····	( 59 )
(11)	本章的结构·····	( 60 )
2.2	整理业务·····	( 62 )
(1)	编目业务·····	( 62 )
(2)	计算机化的前沿阶段·····	( 63 )
(3)	MARC利用 (其一)·····	( 64 )
(4)	MARC利用 (其二)·····	( 66 )
(5)	协作编目系统·····	( 67 )
(6)	电子目录·····	( 69 )
(7)	MARC的利用问题·····	( 71 )
(8)	图书代码问题·····	( 72 )
2.3	外借业务·····	( 73 )
(1)	机械化的必要性·····	( 73 )
(2)	外借方式概要·····	( 74 )
(3)	所需功能和系统级别·····	( 78 )
(4)	市售系统·····	( 80 )
(5)	实施例子·····	( 85 )
2.4	MARC·····	( 91 )
(1)	何谓MARC·····	( 91 )

(2)	历史	( 93 )
(3)	对标准化的影响	( 94 )
(4)	世界书目管理	( 96 )
(5)	国内书目管理	( 97 )
(6)	MARC 格式	( 99 )
(7)	Japan MARC	( 107 )
2.5	图书馆网络	( 115 )
(1)	网络	( 115 )
(2)	OCLC	( 116 )
(3)	第二代网络	( 118 )
(4)	书目实用系统	( 123 )
(5)	书目服务组织	( 126 )
(6)	将来的发展方向	( 131 )
第三章	BALLOTS——计算机化的模式	( 134 )
3.1	何谓BALLOTS	( 134 )
(1)	概要	( 134 )
(2)	系统	( 135 )
3.2	硬件及命令	( 137 )
(1)	计算机	( 137 )
(2)	终端装置	( 139 )
(3)	画面格式	( 140 )
(4)	命令	( 142 )
(5)	约定	( 143 )
3.3	文件及其检索	( 145 )
(1)	BMRC	( 146 )
(2)	BI P F	( 146 )

(3)	BCDF.....	(147)
(4)	BREF.....	(148)
(5)	BSS R.....	(148)
(6)	检索方法.....	(149)
3.4	业务处理.....	(151)
(1)	检索.....	(151)
(2)	发订.....	(153)
(3)	接收.....	(156)
(4)	分发.....	(159)
(5)	编目.....	(161)
(6)	催询及注销订单.....	(164)
3.5	开发方法.....	(169)
(1)	阶段划分.....	(169)
(2)	一般用的模块.....	(171)
(3)	系图书馆用的模块.....	(174)
(4)	将来计划.....	(174)
3.6	着眼点.....	(175)
(1)	明确控制物流的接点.....	(175)
(2)	系统处理的范围和人机界面.....	(177)
(3)	库存型与流动型文件的区别.....	(178)
(4)	批处理的考虑.....	(179)
(5)	结束语.....	(179)
第四章	系统开发的指导思想.....	(181)
4.1	建立系统的注意事项.....	(181)
(1)	学习编制程序.....	(181)
(2)	仿照别馆做.....	(182)

(3)	买现成的软件,不加消化地使用……	(182)
(4)	向厂家订做……	(182)
(5)	请厂家提方案……	(183)
(6)	从目前积压的工作着手计算机化……	(183)
(7)	匆匆忙忙把数据搞成机器可读形式…	(183)
(8)	设计全部依赖计算机的系统……	(184)
(9)	要求过分精确和例外处理……	(184)
(10)	把人不能做的工作寄希望于计算机…	(185)
4.2	技术引进……	(186)
(1)	何谓技术……	(186)
(2)	技术转移……	(186)
(3)	和周围技术、社会环境的关系……	(187)
(4)	和劳动力之间的关系……	(188)
(5)	根据目的或政策来做选择……	(188)
(6)	维修技术……	(189)
4.3	关于系统的概念……	(190)
(1)	何谓系统……	(190)
(2)	系统的特点……	(190)
(3)	系统的建立……	(191)
(4)	封闭型和开放型……	(191)
4.4	事务……	(193)
(1)	事务的种类……	(193)
(2)	事务的体系……	(195)
4.5	系统的建立……	(199)
(1)	软件……	(199)
(2)	系统建立的顺序……	(200)

(3)	要求定义	(201)
(4)	系统定义	(203)
(5)	基本设计	(205)
(6)	外部说明书和内部说明书	(206)
(7)	详细设计	(207)
(8)	程序设计	(209)
	主要略语一览表	(212)
	后 记	(218)

# 第一章 新型图书馆

## 1.1 时代在变化

### (1) 图书馆本身的问题

当今的图书馆面临着内部和外部的各种问题，可以说正处于转折的关头。

我国的市镇村立图书馆，在七十年代的十年中，由764个馆增加到1,218个馆，增加了69%。“图书馆白皮书 1977年版”称这个时期为跃进的十年。

在这期间，藏书和外借册数当然均有增加。藏书增加了2倍，购书费增加了7倍，外借也增加了7倍。但是，与此相比，工作人员却只增加了1倍。

也许过去的图书馆是优雅的，但是，一般通过人的努力所能提高的工作量充其量是20%。不知是否由于这个原因，最近哪个图书馆都没有主题目录了，往往很不方便。

如果是因为工作人员的增加受到限制，而削减图书馆本应具有的功能，这就不禁要怀疑图书馆存在的意义。难道不需要从根本上重新看待工作，研究提高生产率的措施吗？

究竟花费在图书上的费用有多少呢？让我设想一个标准的图书馆，试算一下看看。

假设一个拥有15万人口的城市，有1个中央馆和3个分馆，工作人员是33人，每年增加图书18,750册（每1,000人125



册)，年外借量是60万册（2,000册/日），这个图书馆的一年经费是100,008,162万日元。那么，花在1册书上的费用是9,686日元（资料费是2,754日元，占28%；整理费是1,886日元，占20%；外借服务费5,046日元，占52%。细节请参阅图书成本一节）。

花费在1册书上的费用竟达购入费的3倍，而年外借量却仅仅是藏书量的2倍，有的人甚至认为，这要是在企业，不就亏本了吗！

要改变这种状况，可以采取降低占经费中55%的人员费用，大大提高劳动设备率，从而提高生产率。

必须提高生产率，这是图书馆所面临的内部问题。

## （2）环境的变化

另一方面，图书馆所处的外部环境，也受到信息化浪潮的冲击，正在发生巨大的变化。

### A. 第一银行的实验系统

美国俄亥俄州哥伦巴斯城的第一银行，虽然它是居全美国第150位的中等规模的银行，但是它适应新的信息时代的要求，利用视频数据技术，从1980年起，开始了家庭银行业服务的“波道2000”。

所谓家庭银行业服务，就是把家庭的终端机通过通信线路同银行的计算机连结起来，直接与银行进行交易或者接受金融情报服务，可以认为这是银行联机化的最终目标。

关于“波道2000”，值得大写特写的是，它不仅提供银行业服务，而且还提供市立图书馆的图书目录、百科全书、幼儿教育、地区的预定仪式等市民身边的生活信息。

照这样发展下去，恐怕图书馆的服务会被银行取代，图