

现代图书馆人丛书

图书馆自动化与现代化

TUSHUGUAN ZIDONGHUA YU XIANDAIHUA

图书馆人的职业圣经

十位图书馆学专家的全部智慧和经验的结晶

张政和◎编

远方出版社

现代图书馆人丛书

tu shu guan zi dong hua yu xian dai hua

图书馆自动化与现代化



张政和 编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

图书馆自动化与现代化/张政和编. 呼和浩特:远方出版社,2007.4
(现代图书馆人丛书)

ISBN 978-7-80723-215-5

I. 图... II. 张... III. 图书馆自动化 IV. G250.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 059222 号

现代图书馆人丛书
图书馆自动化与现代化

编 者	张政和
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
开 本	850×1168 1/32
字 数	1500 千
印 张	109.25
版 次	2007 年 4 月第 1 版
印 次	2007 年 4 月第 1 次印刷
印 数	3000
标准书号	ISBN 978 7 80723-215-5
总 定 价	238.00 元(共 10 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

《现代图书馆人丛书》顾问及编委会成员

顾 问

邹时炎：原国家教委副主任、教育部关心下一代工作委员会主任

主 编

周长祐：教育部教材发展中心办公室主任

袁 华：中小学图书馆情报世界杂志社主编

编委 (以下人名按姓氏笔画顺序排列)

石 明	卢红梅	安 娜	芦振丽
李 凯	李昌烟	李敬梅	汤运伟
苏跃飞	杨 柱	陈如俊	陈 文
陈金才	陈德光	张 斌	卓 敏
周长祐	单树瑶	赵 涉	欧阳勋
袁 华	康 敏	蔡大地	樊学兵

前 言

二十一世纪的中国正面临着一场素质革命。提高国民素质已经迫在眉睫，图书馆在这场素质革命中的作用是不容忽视的。“形成全民学习，终身学习的学习型社会，促进人的全面发展。”这是党的十六大向全党、全民提出的一项战略任务。图书馆作为重要的社会文化教育机构，是学习型社会的重要构成环节，是构建学习型社会不可缺少的重要组成部分。学习型社会是终身学习的社会，是全民学习的社会。

图书馆为公民各个年龄阶段直至终身提供了学习的平台。图书馆是人们寻求知识的渠道，为个人和社会群体的教育、自由决策和文化素质的提高储备了基本的条件，让各个阶层的人们在书香中回味无穷，汲取最宝贵的知识。图书馆是传播文化和信息的一支有生力量，是促进人们寻求和平与精神幸福的主要阵地。

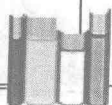
在传统的图书馆管理中，长期坚持的就是“以书为本”，即管理的出发点和最终目标就是把书管好、用好。现在的管理理念要转变为“以人为本”，即图书馆要时时刻刻为人服务，把“人”和“书”更有效地结合起来，使图书馆中的资料成为“活资料”。服务

是图书馆永恒的工作,坚持“以人为本”的服务理念,充分为读者服务,缩小读者和图书馆之间的距离,为读者提供完善的信息资源,满足人们的娱乐消遣需求,这是图书馆的目标。图书馆是开放式的服务,这正是图书馆的价值取向,只有在开放式的应用中,图书馆资源才能充分被利用,图书馆的价值才能体现。

信息是推动社会进步,促进经济发展的重要资源。图书馆作为社会信息基础结构的一个组成部分,负有为用户收集、保存、整理和传播信息责任。因此多方投入,增加藏书和设备,建设设施先进的现代化图书馆成为了图书馆建设的发展趋势。随着计算机网络技术的飞速发展,我国的信息化建设正处于热火朝天的阶段,图书馆的建设应真正实现网上电子图书资源共享。这为我们勾画了一个以资源共享为目标,以计算机自动化、网络化、数字化为基础的现代化图书馆事业的宏伟蓝图。

本套丛书结合了新时期教育对图书馆工作的要求,突出了时代特征和现代化要求,突出对管理工作和管理人员的要求,突出了可操作性,为图书馆建设的规范化、科学化、现代化指出了明确方向。

编 者

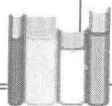


目 录

第一章 计算机技术在学校图书馆的应用	1
第一节 计算机技术发展概述	1
第二节 计算机的分类及部件构成	8
第三节 计算机技术在图书馆中的应用	26
第二章 学校图书馆计算机自动化管理的基本条件	37
第一节 学校图书馆实施计算机自动化管理的 目的和意义	37
第二节 图书馆计算机自动化管理的办馆理念和 人员素质	41
第三节 学校图书馆计算机自动化管理对馆舍的 要求	52
第四节 学校图书馆自动化管理中常用计算机及 配套设备	71
第三章 学校图书馆计算机自动化管理相关的 标准和前沿技术	91
第一节 学校图书馆计算机自动化管理中的 中图法分类	91
第二节 学校图书馆计算机自动化管理中的文献 著录	98



第三节	学校图书馆计算机管理中的 MARC 著录	120
第四节	Z39.50 在学校图书馆计算机自动化 管理中的运用	130
第四章	学校图书馆计算机自动化管理中的回溯建库和 新书录入	140
第一节	书刊、音像资料的整理剔旧和待编状态	142
第二节	图书的计算机分类编目和录入	150
第三节	期刊的计算机分类编目和录入	166
第四节	录音、录像及光盘资料的计算机分类 编目录入	177
第五节	书刊音像资料计算机分编录入后的 加工排架	182
第五章	学校图书馆计算机自动化管理中的读者和 流通管理	189
第一节	读者管理	190
第二节	流通管理	195
第三节	联机检索	200
第六章	学校图书馆计算机自动化管理软件的 对比选择	204
第一节	学校图书馆计算机自动化管理软件开发的 必备条件	205
第二节	学校图书馆计算机自动化管理软件的 必备功能	211
第三节	学校图书馆计算机自动化管理软件的 选择与采购	216



第七章 传统图书馆的自动化与数字图书馆	230
第一节 数字图书馆的真正涵义	231
第二节 传统图书馆的自动化与数字图书馆	238
第八章 计算机和互联网的前沿技术在数字图书馆的应用	245
第一节 传统图书馆的自动化技术在数字图书馆的 延伸与创新	245
第二节 基于 XML 的元数据是数字图书馆资源著录的 标准语言	254
第三节 J2EE 是数字图书馆系统软件开发的 首选平台	268
第四节 EMIF 教育管理信息系统互操作规范	274
第九章 我国中小学数字图书馆的对策发展	282
第一节 数字图书馆的信息资源建设和资源 组织管理	283
第二节 21 世纪中小学图书馆新模式 - 复合图书馆	289
参考文献	304



第一章 计算机技术在学校 图书馆的应用

第一节 计算机技术发展概述

一、计算机的诞生和发展

(一) 首台电子计算机的诞生

人类第一台电子数字计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer 埃尼阿克) 诞生于 1949 年。第二次世界大战期间, 美国宾夕法尼亚大学的物理学家约翰·莫克利 (John Mauchly) 参与了马里兰州阿伯丁试验基地的火力射程表的编制工作, 当时虽然使用了一台布什微分分析仪, 并且雇佣了 100 名年轻助手做辅助人工计算, 但是速度仍很慢, 而

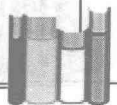


且错误百出。形势促使莫克利与工程师普雷斯伯·埃克特 (J. PresPter Eckert) 一起加快了研究新的计算工具的步伐。他们第一次采用电子管作为计算机的基本部件。1946年2月15日, 第一台全自动计算机 ENIAC (即“电子数学积分计算机”) 正式交付使用, 到1955年10月最后切断电源, 服役长达9年。它每秒可进行5000次加减运算, 使用了18800个电子管, 占地170平方米, 重达30吨, 功率140千瓦, 价值140万美元, 真可谓“庞然大物”。尽管这台机器只有少数专家才会使用, 但它把过去借助台式计算器需7—20小时才能计算出一条发射弹道的工作量缩短到只用30秒, 使科学家们从奴隶般的计算中解放出来。至今人们仍公认, ENIAC机的问世, 表明了电子数字计算机时代的到来, 具有划时代的伟大意义, 是科学技术发展史上的重大里程碑。

作为计算机从实验室走向社会的标志是1951年研制成功并提交给美国人口统计使用的 UNIVAC (UNIVersal Automatic Computer 通用自动计算机)。它的研制者就是 ENIAC 的研制者莫克利和埃克特。由于它显示出巨大的社会效益和经济效益, 因此, 还有人认为“计算机时代”是从1951年开始的。

(二) 计算机设计制造的飞速发展

从第一台电子计算机诞生至今, 计算机经历了50年的发展



历程。以电子计算机物理器件的发展标准,它已经经历了四个阶段,目前已进入第五代。每一代计算机的产生和发展都发生了许多激动人心的巨大变化。

第一代计算机是电子管计算机(约在1946—1955年),它的运算速度为几千万次/秒,可靠性差,使用与维护也很困难。计算机程序设计语言还处于最低阶段,是用0和1组成的机器代码来进行编程,工作十分繁琐。基本以科学计算为主。

第二代计算机(约在1956—1963年),与第一代计算机相比,第二代计算机用晶体管代替了电子管。运算速度为几十万次/秒。程序设计方面使用了接近人类自然语言的高级语言编程,比用机器语言编程方便。称作为“操作系统”的软件对整个计算机的资源进行管理,提高了计算机的使用效率。与第一代相比,第二代晶体管计算机体积小、成本低、功能强、可靠性高。它不仅在军事和尖端技术上得到应用,而且用在工程设计、数据处理、事务管理等方面。

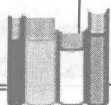
第三代计算机(约在1964—1971年),其特征是构成元件为中、小规模集成电路。20世纪60年代中期,半导体电子学工艺已经发展到可以在几平方毫米的单晶硅片上集中十几个到上百个由电子器件组成的逻辑电路。这时期运算速度提高到每秒几十万次到几百万次。第三代计算机由于采用了集成电路,体积更加小型化,也大大降低了功耗,进一步提高了可靠性。



在软件方面，操作系统已被普遍采用，并且技术更加成熟，其应用领域也越来越广泛。世界上最大的计算机制造商 IBM 公司考虑到用户的扩大和产品的继承性，率先推出了系列机，IBM360 系列机是其代表。系列机是指一个计算机的家族，同一家族中的各种计算机虽然其性能与价格各异，可为了适应不同的应用需要，它们的指令系统是兼容的。即在低档机上原先编好的程序，一旦机器更换后，仍可在同一家族的高档机上运行。这时期的计算机设计的基本思想是标准化、模块化、系列化。

第四代计算机（约在上世纪 70—80 年代），其特征是以大规模集成电路为计算机主要功能部件，运算速度可达每秒几百万次至上亿次。这一时期微型计算机飞速发展和普及。1971 年英特尔（Intel）公司研制成功微处理器 4004，1973 年该公司又宣布研制成功 8 位处理器 8080。微电子技术的成就给计算机硬件设备的发展创造了条件，使计算机的体积变小、功耗降低、成本降低，速度每 3 年翻一番，成本平均每年下降 30%。

第五代计算机（上世纪 90 年代后），为了适应新世纪社会发展的需要，各国都在致力研制新的计算机系统——第五代计算机。这种计算机应具有的特点是：采用超大规模集成电路或其它新的物理器件作为主要元件，器件速度接近光速；系统结构上超过或突破原有的概念，不但能进行数值计算，而且还能



处理声音、文字、图像和其它非数值数据；并具备推理、学习、智能会话，使用知识库等人工智能方面的功能。有人称新一代计算机将是“智能计算机”。

二、计算机在图书馆的主要应用功能

（一）计算功能

这里从实际出发，介绍图书馆对计算机功能和应用的需求。计算能力当然是计算机原本所具有的功能，尽管计算机所扮演的角色正在陆续演变之中，但是计算机至今丝毫未减其原始功能——高速计算。除科学技术及数学上的需要之外，各种数据的解析及模拟作业中，计算机的计算能力实在是无与伦比的。

仅以经济预测一项为例，就必须多方考虑，构造含有多种数据的数学模式，否则就无法满足今日社会的需要。而除计算机外，实在是找不到任何一种方法，可以来完满地解决这一问题。再说，我们日常所从事的工作台中，若要找出一种与计算无关的工作，恐怕比登天还难。既然我们的生活离不开计算，那么将来计算机发挥计算机功能的机会也将有增无减。

科学计算是计算机最早的应用领域，目前也仍然是计算机重要的应用领域之一。许多用人力难以完成的复杂工作却可通

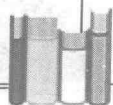


过高速计算机来迎刃而解。例如，在宇宙空间探索方面，我国神舟五号载人飞船的人造卫星轨道计算；高能物理方面的分子、原子结构分析，生物学方面的分子结构分析；水利农业方面的水利设施的设计、土方计算、水文计算、水源管理；气象预报、水文预报、大气污染研究等。上述科学计算又称为数值计算，其特点是计算量大，且数值变化范围广，这方面的应用要求计算机具有较强的数值数据表示能力以及很快的运算速度。而在中小学图书馆则主要用于馆藏和流通统计。如能在瞬间统计出全馆多少藏书、借出多少书刊，被借册次的排行榜，读者借书多少的排行榜，甚至能在瞬间从几年来馆藏书刊的几十万个流通记录中列出哪一本书出借率高，有哪些人借了这本书或某群体读者几年来所借的所有书刊。这些统计需求都是手工时代所不敢设想的。

（二）信息处理功能

现在计算机已挑起信息产业的大梁，走在了时代的前沿。计算机所具备的多种功能中，若特别提高“存储”“检索”和“传达”的能力，就能建立一种非常方便的系统，使之收集并存储大量信息，进而分类保管，且可在需要时立即取出使用。

如今，一提起信息产业便想起计算机，一提起计算机也会想起信息产业，两者之间的关系密不可分。如人事信息、商业



信息、顾客信息、股市信息、海外信息等，就是家里的种种杂志、书籍报刊，以及企业、机关和公司等的一切文件、卷宗……都是非常重要、珍贵的信息。计算机能将所有信息吞进去，加以消化整理，每逢需要时都可随时取出。计算机如果只能保管信息，那么它和剪报或所存的卷宗没有很大的区别。计算机的能力绝不止于此，它还能自由自在地处理那些数据，借以产生新数据，或按照你所希望的形式和方法，把新旧数据摆到你的眼前。就像我们前面所举的流通统计的例子一样，有人说“谁能控制信息，谁就能控制时代”，因此，人们对计算机处理信息的能力，愈加寄予无限的希望。其处理的对象是一般的数据或称信息。处理的内容也主要不是运算，而是分类、比较、检索、增删、判别等。也可能涉及数值数据或对其进行计算，但一般都较简单。如银行的帐户处理系统，商业中的计算机销售系统，航空公司的计算机订票系统，办公室中的计算机办公自动化系统以及企业单位的管理信息系统等，都是计算机用于事务处理方面的例子。在图书馆中特别是流通和检索信息的处理，工作量最大，而对计算机来说，真是“一蹴而就”的事。

（三）网络通讯功能

网络化是计算机技术从上世纪 90 年代以来的重要发展趋势之一。计算机网络是电子计算机技术与通讯技术日益发展并密



切结合的产物，是指利用通信线路把分布在不同地点上的多个独立的计算机系统连接起来的一种网络，其目的使广大用户能够共享网络中的所有硬件、软件和数据等资源。由于资源共享，可以充分发挥各地资源的作用和特长，实现协同操作、提高可靠性、降低运行费用和避免重复投资。计算机网络的特点在于，多个计算机系统结合在一起，不受地理环境的限制，同时为多个用户服务。

第二节 计算机的分类及部件构成

一、计算机的分类

根据计算机分类的演变过程和近期可能的发展趋势，国外通常把计算机分为六大类：

（一）超级计算机或称巨型机

超级计算机通常是指最大、最快、最贵的计算机。例如目前世界上运行最快的超级机速度为每秒数十万亿次浮点运算。生产巨型机的公司有美国的 Cray 公司、TMC 公司，日本的富士通公司、日立公司等。我国研制的银河机、曙光机也属于巨