

微型计算机在书刊情报资料工作中的应用

龚国伟

湖北科学技术出版社

微型计算机在书刊情报资料工作中的应用

龚 国 伟

湖 北 科 学 技 术 出 版 社

微型计算机在书刊情报资料工作中的应用

费 国 伟

湖北科学技术出版社出版 湖北省新华书店发行

孝感报印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 6.875印张 142,000字

1984年11月第1版1984年11月第1次印刷

印数：1—19,280

统一书号：15304.27 定价：1.30元

内 容 提 要

随着计算机技术和大规模集成电路技术的发展,具有体积小、重量轻、性能/价格比大以及功耗低等优点的微型计算机,将在图书情报和资料工作中得到广泛应用,从而引起整个图书资料和情报工作的重大改革。我们在本书里介绍了微型机的基本知识,微型机在文献管理中的应用,微型机在情报检索领域中的应用,国外适用于图书情报业务的市售微型机软件系统,微机在图书情报部门中应用的主要问题和发展趋势,如何选择一个适用于图书情报业务的微机系统,并论述了推广应用微型机是我国图书情报工作现代化的必然途径。同时还介绍了国外微型机硬件生产厂商、国外微型机软件生产公司、几种典型的16位微型机产品、我国主要微机厂家及其产品一览表、我国生产的中文微计算机系统一览表等资料。本书可供科技人员、图书馆和情报资料部门的工作人员,以及对这方面的工作感兴趣的广大读者阅读。

前 言

人们把电子计算机的问世看作象印刷术的发明那样，是对人类文明的巨大贡献；而在中小型计算机基础上产生和发展起来的微型计算机，则被比喻为继雕版印刷术之后的活字印刷术，是人类技术发展史上的又一次重大的技术革命。具有体积小、重量轻、性能/价格比大以及功耗低优点的微型计算机，突破了计算机推广普及的主要障碍，从而为计算机技术在图书情报领域中的应用开辟了广阔的前景。美国有关人士说：“这种高性能、低价格的微型计算机系统的问世，使得原来因计算机价格昂贵和使用上的复杂性而难以应用于一般图书情报部门的问题得以解决，从而使得一般图书馆和情报资料部门应用计算机技术来实现自动化成为完全可行的事情”。〔¹〕英国图书情报界人士也预言，微型机将会引起整个图书情报工作的重大变革。1979年在美国举行的图书馆专业年会上，有一篇题为“文字处理/文件编辑”的论文，专门讨论了微型机和文字处理机系统在图书馆中的应用，提出将微型机这类费用低廉的设备作为图书情报部门中的通用设备，就和现在使用打字机一样。美国有人预言：“对于图书馆工作人员和读者来说，微型机不久将会成为一种标准的图书馆设备，正如实验室里的科学仪器一样。”〔²〕

微型计算机更是给我国图书情报工作的自动化带来了新的希望。正因为它价格低廉，系统变化灵活，对使用和维护人

页以及运行环境要求不高，能较好地适应使用要求的变化和新技术的发展，它投资少，见效快，是以价格低廉的技术手段实现图书情报工作自动化的重要途径，所以它更适合在我国现实条件下推广应用。

本书根据最近赵紫阳总理关于必须“注意微型电子计算机的应用”的指示精神，结合当前“加快微型计算机生产和推广应用的发展步伐，推动四个现代化迅速发展”的大好形势和我国图书情报部门的实际需要，从使用者的角度出发，简要地介绍了微型计算机在文献管理和情报检索中的应用情况和有关的基本知识，可供科技人员、图书馆和情报资料部门的工作人员，以及对这方面工作感兴趣的广大读者阅读。

本书第四章是与武汉大学图书情报学院科技情报系主任陈光祚副教授合作完成的，同时，在编写过程中得到了陈教授和武大计算机系郑振楣副教授的指导并参考了一些文献（见参考文献目录），在此谨向陈老师和郑老师以及参考文献的作者们致以谢忱！

由于编者水平和印刷条件有限，加上编写时间仓促，书中一定存在不少缺点和错误，恳请读者批评指正。

龚 国 伟

● 1984年2月于武汉水运工程学院

目 录

第一章 微型机的基本知识.....	(1)
§ 1.1 有关微型机的基本概念.....	(1)
§ 1.2 微型机的硬件.....	(5)
§ 1.3 微型机的软件.....	(9)
第二章 微型机在文献管理中的应用.....	(22)
§ 2.1 书刊采购、编目的管理.....	(22)
§ 2.2 索引、题录、文摘等刊物的编制.....	(29)
§ 2.3 书刊的流通管理.....	(31)
§ 2.4 资料交换(寄出和收进)的管理.....	(43)
§ 2.5 在其它图书情报工作方面的应用.....	(43)
§ 2.6 设计微型机文献管理系统时应注意的几个 问题.....	(47)
§ 2.7 应用实例.....	(51)
第三章 微型机在情报检索领域中的应用.....	(97)
§ 3.1 作为大、中型联机检索系统的 “智能终端”	(97)
§ 3.2 作为不同联机检索数据库之间的转换接口和不 同信息格式的转换设备.....	(112)
§ 3.3 作为计算机中文情报检索系统的“汉字智能终端”	(114)
§ 3.4 作为独立的情报检索系统.....	(118)
§ 3.5 多微机局部网络情报服务系统.....	(133)

§ 3.6	在其它情报检索服务系统中的应用.....	(136)
第四章 国外适用于图书情报业务的市售微型机软件系统		
	件系统.....	(145)
§ 4.1	Golden检索软件.....	(146)
§ 4.2	Rothines索引与文摘编制软件.....	(150)
§ 4.3	OL' SAM软件	(151)
§ 4.4	AFP数据库管理系统.....	(152)
§ 4.5	Star数据库管理系统.....	(153)
§ 4.6	BRS PDS—1 软件.....	(154)
§ 4.7	“Loan” 系统	(155)
§ 4.8	TPS Electronics系统.....	(157)
§ 4.9	Innovative接口	(158)
§ 4.10	CTI Back—Up系统	(159)
§ 4.11	Epic Data图书馆流通管理系统	(160)
§ 4.12	MINI—MARC系统.....	(161)
§ 4.13	Futura流通系统	(161)
§ 4.14	Nonesuch图书馆流通管理系统.....	(162)
第五章 微型机在图书情报部门中应用的主要问题与发展的趋势		
	与发展的趋势.....	(163)
§ 5.1	国外图书情报部门当前应用微型机所存在的主要问题	(163)
§ 5.2	国内图书情报部门当前应用微型机所存在的主要问题	(164)
§ 5.3	发展趋势	(166)
第六章 如何选择一个适用于图书情报业务的微机系统		
	系统.....	(174)
§ 6.1	当前中、低档微机在文献处理方面存在的问题	(174)

§ 6.2	文献管理与检索系统对微机系统硬设备的基本要求	(175)
§ 6.3	如何选购一个合适的微机系统	(177)
第七章	推广应用微型机是我国图书情报工作现代化的必然途径	(181)
附录 1	国外微型机硬件生产厂商	(185)
附录 2	国外微型机软件生产公司	(193)
附录 3	几种典型的16位微型机产品	(200)
附录 4	我国主要微机厂家及其产品一览表	(203)
附录 5	我国生产的中文微计算机系统一览表	(207)

第一章 微型机的基本知识

随着计算机技术和大规模集成电路技术的飞速发展，1971年美国Intel公司研制成功了世界上第一台新型电子计算机——微型计算机。它的出现把计算机的发展推向了一个崭新的阶段。十年多的时间，微型计算机已成为世界上发展最迅速、对科学技术和社会发展影响最大和最广泛的一个门类，并已成为推动人类从工业化社会向信息化社会转化的重要工具。

§ 1.1 有关微型机的基本概念

1、微处理机、微计算机和微计算机系统：在介绍微型机时，首先必须弄清楚目前很多人混淆使用的两个术语，即微处理机和微计算机。这两者是不同的概念。本节用比较形象化框图（见图1.1—1）来区别这些不同的术语和概念。微处理机是微计算机中的中央处理部件，它一般包括寄存器和累加器、运算逻辑部件、控制部件和内部总线（有的把时钟电路也做在里面），而微计算机则必须包含有存贮器（RAM和ROM）和输入/输出电路，当然还应有组成这个系统的总线接口。区别这两者是很有必要的。例如，功能很强，可以与高档小型机处理功能相当的M68000只能称为微处理机；但价格便宜、功能很低的Intel 8021却是微计算机，因为它有存贮器（虽然只有64个字节的RAM和1 K字节的ROM）

和输入/输出电路。而微计算机系统则必须包括系统软件和外围设备。本书所述的微型机则是以上三种术语的统称。

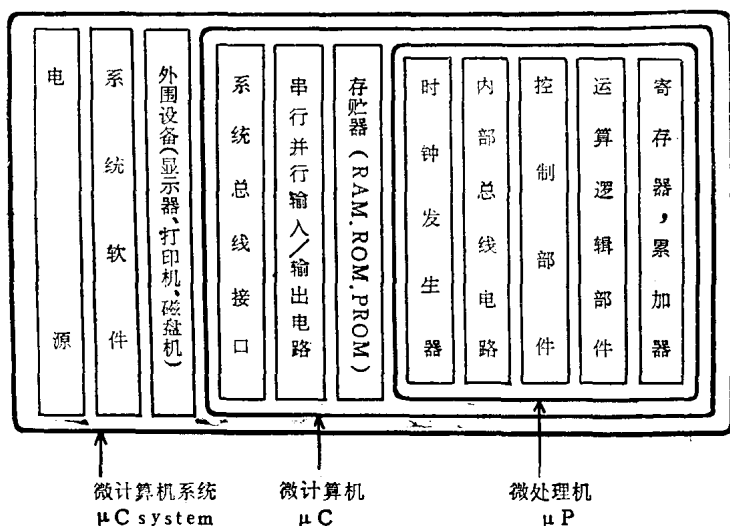


图 1.1-1 微处理器、微计算机和微计算机系统

用文字来表达就是：

(1) 微处理器 (Microprocessor 缩写为 μP)：由一块或几块芯片组成的中央处理机 (CPU)。

(2) 微计算机 (Microcomputer 缩写为 μC)：由微处理器加上存储器片、I/O (输入输出) 接口片等支持片组成的主机。

(3) 微计算机系统 (Microcomputer System)：微计算机配上成套的外围设备、系统软件及电源后称为微计算机系统。

目前，一般都是采用大规模集成电路技术，把微计算机

的中央处理单元 (CPU—Central Processing Unit) 即微计算机的运算器和控制器集成在一个芯片上形成微处理机。典型的有8080、6800、Z80以及8086、68000和Z8000等。同样, 利用大规模集成电路技术做成了容量相当大的存贮器 (Memory) 芯片, 如 1024×1 , 4096×1 , $16K \times 1$, $64K \times 1$, 直至 $128K \times 1$ 的读写存贮器, 也称随机存贮器RAM (Random Access Memory, 即信息可根据需要随时写入和读出的存贮器) 和只读存贮器ROM (Read Only Memory, 即存贮的内容不能由指令加以改变的存贮器); 同时又把各种通用的或专用的、可编程序的接口电路 (与外部设备接口) 集成在一个片子上。这样把CPU配上一定容量的RAM、ROM以及接口电路 (并行接口电路PIO, 串行接口电路SIO) 和必要的外围设备 (键盘、显示器、打印机、磁盘机或磁带机等) 就形成了一个微型计算机系统。

为了便于读者记忆, 笔者将微计算机系统划分成分级结构框图 (见图1.1—2)。

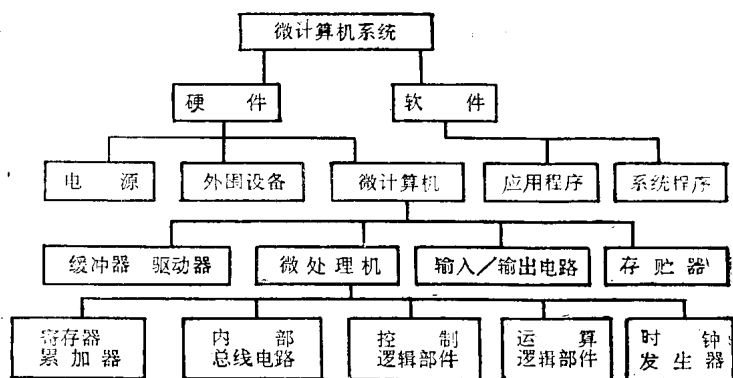


图1 1—2 微计算机系统的分级结构

2、微型机与其它类型计算机的比较：首先，简要划分微型机、小型机和大型计算机这三者的界线：

(1) 微型机：一般来说，它们的内存都很小；多采用单总线 and 串行处理方式，I/O 速度慢；采用4位或16位结构；一般没有辅助电路，功能比中、大型机差；软件也不如中、大型机丰富；对工作环境没有特殊要求；体积小；功耗低；价格便宜。

(2) 小型机：采用16位或32位结构和串并行的处理方式；总线数目有限；I/O 为中速；有专门的辅助电路；比普通大型机的规模小；对工作环境要求比微型机高；内存容量一般为128KB(千字节)~1MB(兆字节)，最多可达8兆字节；软件较微型机丰富；配有打印机、硬盘机和磁带机；CRT终端个数可以很多，但如超过4个，工作性能就会变差。

(3) 大型机：全是32位以上的大机器；内存超过8MB；采用串并行处理方式；I/O 速度快；辅助电路完备；它的数据存取宽度和工作周期都优于其它机型；软件丰富而且较其它机型成熟；可带众多的终端；工作环境条件要求苛刻。

微型机与其它类型的计算机在主要性能上的比较见表1.1—1。

3、单片微计算机和单板微计算机：在有些专用的场合，还把CPU、一定容量的RAM和ROM，以及输入/输出接口电路，集成在一个芯片上，做成单片微机(Single Chip Computer)，或把CPU、RAM和ROM、输入/输出接口装在一块印刷电路板上，做成单板机(Single Board Computer)。

表 1·1—1 微型机与其它类型计算机主要性能的比较

主要指标的比较	大、中型计算机	微 型 机
字 长	16位—32位—64位, 长	4—16位, 短
加法执行时间	1 μ s—0.13 μ s, 快	2.0—1.5 μ s, 慢
内存贮器容量 (字节bt)	512KB—40MB, 大 (每KB等于1024bt)	256KB以内, 小 (高档微机可达4 MB)
I/O 传输速率 (Byte/s)	1 MB—10MB, 高	几百KB—1 MB, 低
外 围 设 备	各 种	少
软 件	丰 富	不丰富

§ 1.2 微型机的硬件

计算机硬件就是机器设备与各种机电设施本身所构成的总称。

微型机的硬件与普通计算机的硬件组成部分在原理设计上基本相同。从使用者的观点来看, 最大的不同就在于它们的尺寸。微型机比一般计算机要小得多, 整个系统可以被安放在一张办公桌上 (如图1.2—1所示)。一个典型的微计算机系统一般由微计算机 (主机)、软磁盘机 (见图1.2—2)、键盘输入器、荧光屏显示器和打印机这五个最基本的部件组成。也有的制造厂商将主机与软盘机组装在一起, 将键盘与荧光屏显示器组装在一起形成VDT终端设备。

1、微计算机: 它是整个系统的主要部分, 其中微处理机 (CPU) 又是整个系统的中心和指挥中心。它与系统中其它部件的联系见图1.2—3。CPU的基本组成部分结构见图1.2—4。

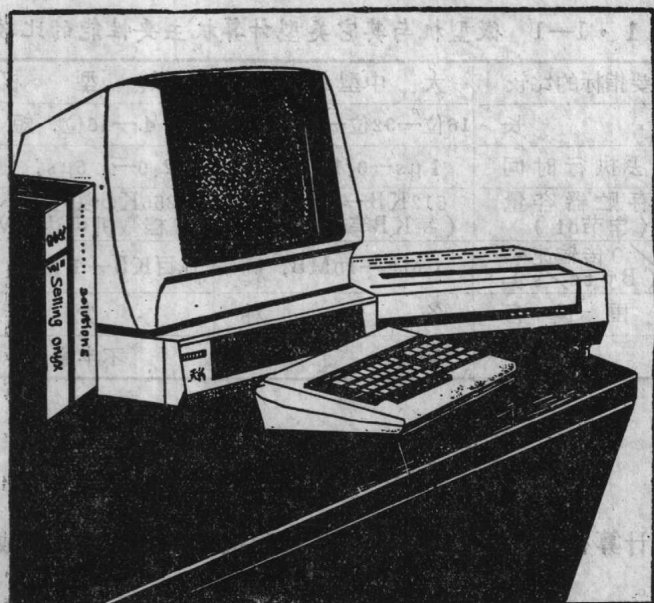


图1.2—1 放在一张办公桌上的微计算机系统

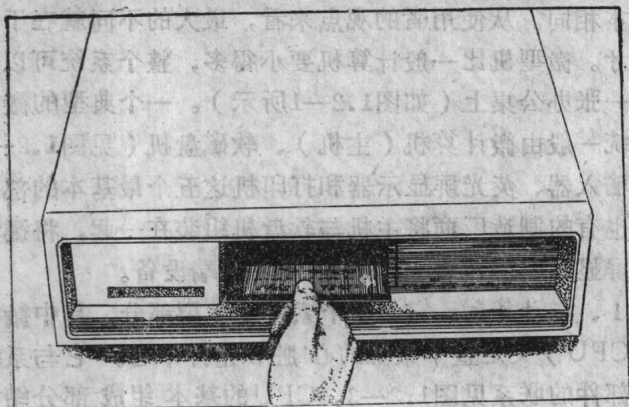


图1.2—2 微计算机（主机）与软磁盘驱动器
（图为将一张软磁盘插入驱动器中）

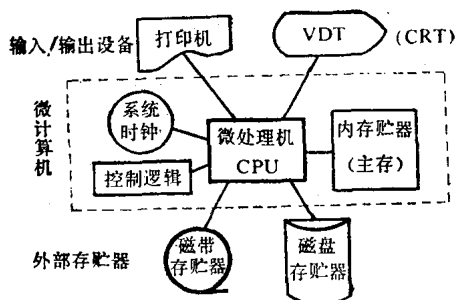


图1.2—3 微处理机与其它部件的联系

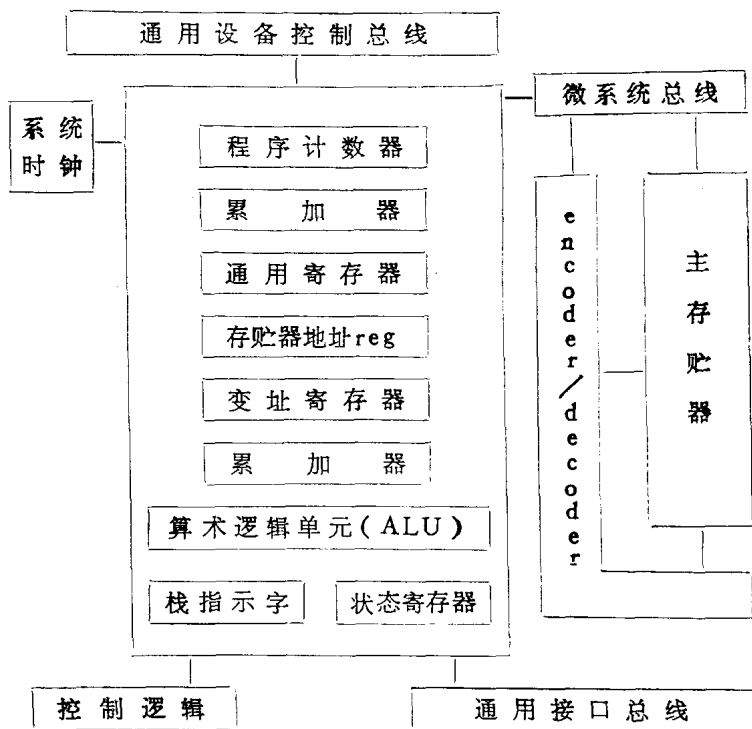


图1.2—4 CPU的基本组成部分框图

2、软磁盘 (Floppy Disk) 与软磁盘机 (驱动器) (Floppy Disk Driver缩写为FDD): 软磁盘的外形有点象塑料密纹唱片, 它是微型机的标准辅助存贮器 (外存)。它有8英寸 (直径) 和5 1/4英寸两种规格 (俗称8"盘和5"盘), 8"盘存量单面单密度约为250KB, 单面双密度为500KB, 双面双密度为1MB, 5"盘单密度容量约为90KB, 单面双密度容量为150KB, 双双双密度约为315~330KB。软盘的驱动系统一般称为软盘机。软盘具有光滑的磁表面, 信息是以许多磁脉冲序列的形式贮存在这个表面上且可根据需要不断地改变, 其上的信息由磁头经过一系列的放大电路读出或写入。

除软盘外, 微型机最常见的外存贮器还有盒式磁带 (它一般作为硬盘的保护性后备资料的存贮器。每盒的容量约为13M字节) 和温式硬磁盘 (Winchester disk), 一般单个固定硬磁盘的容量在10M字节到32M字节。此外, 还有半英寸的普通磁带机、新型的磁泡存贮器以及录像带和海量的光盘存贮器等。

3、VRT (有时也称CRT) 终端设备: 它一般由键盘输入器与阴极射线管显示器组合而成。前者是微型机的输入设备, 其上排列着若干文字和符号键, 输入时将键按下, 即可把该处的文字或符号变为代码输入系统。编码方式最常用的有ASCII和IIS两种。此外, 还有少数功能键, 按下后机器就会执行某一特定的功能。CRT显示器与一般电视机有些相似, 主要差别是它具有更高的分辨率, 可以看到图像清晰可读的较小字符。常见的屏幕为12英寸和14英寸两种, 其上可显示24行, 每行80个字符的画面。用户通过键盘把信息 (数据、