

微型计算机的

发展倾向及选型

第一分册

中国计算机技术服务公司
北京分公司情报室

目 录

序 言	1
微型计算机的构成	2
第一章 微型计算机的发展倾向.....	9
微型机的分类	15
4 位系列	15
8 位系列	16
16 位系列	19
第二章 微型机的选型	21
第三章 外部设备的选择	29
第四章 系统构成举例	46

应 用 篇

附 录 1: 微型计算机的应用例	48
1、科学或工程计算	48
2、过程控制	57
3、Z-80 微型机系统	
在工厂经济管理工作中的应用	84

4、财会数据处理	96
5、辅助设计和测试	108
6、数据采集处理	123
7、微型机在医疗卫生领域中的应用	136
8、微型机在农业上的应用	146
9、在微型机系统中的应用	148
10、微型机在通讯中的应用	154
11、微型计算机在远程监控装置方面的应用	164

微型计算机的发展倾向及选型

序 言

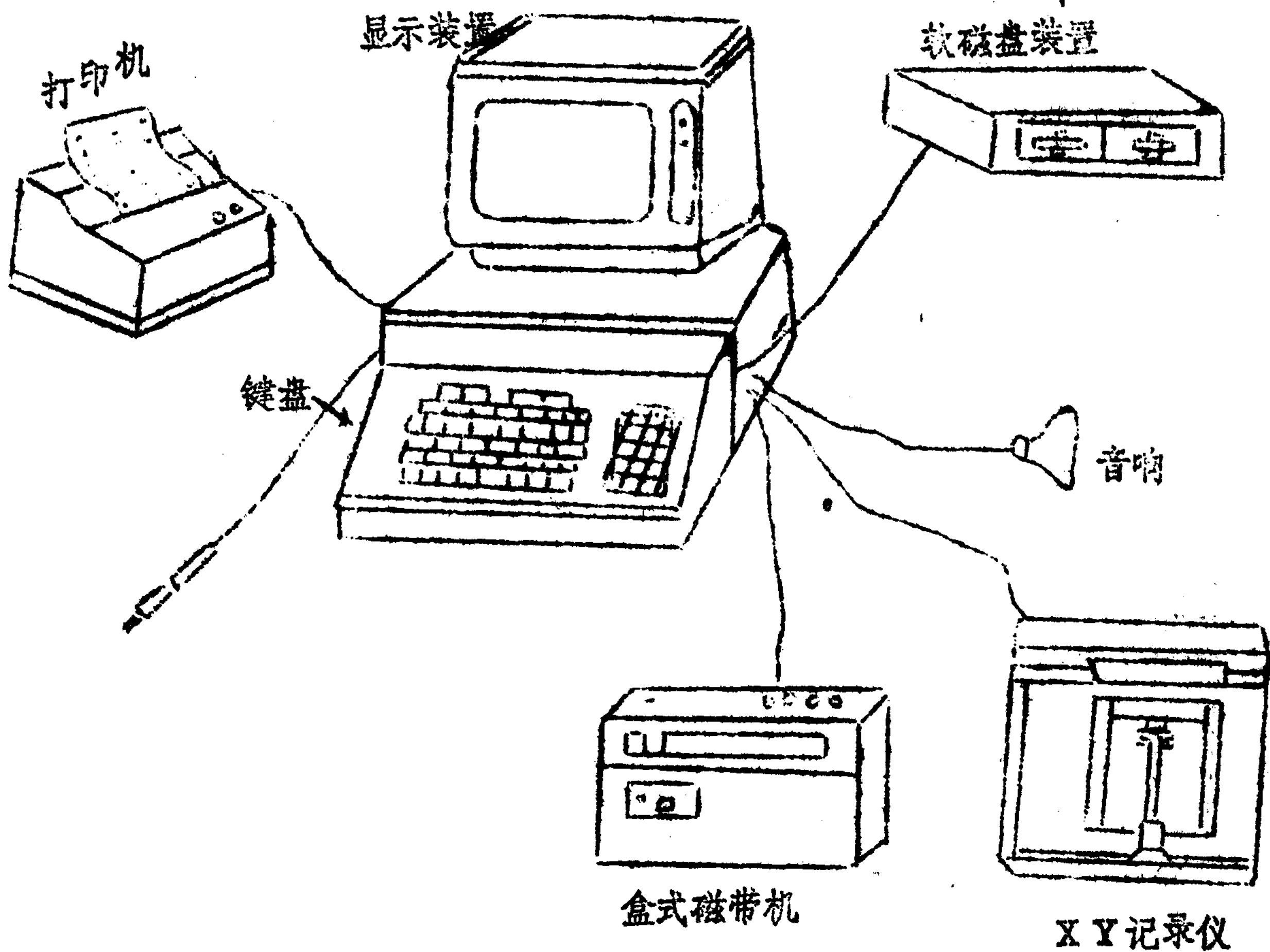
七十年代初，微处理器和微型计算机问世后，其技术连年翻新。仅在短短的十余年内就获得迅速的发展，一跃进入第四代。目前，微型计算机的应用范围从宇航、国防、天文、地理、气象到工厂、矿山、银行、医院、机关、学校、图书馆，乃至家庭，渗透到社会生活的各个领域，大大促进和适应了现代科学技术的发展和需要。

随着微型计算机应用范围的日益扩大，想购买微型计算机的用户愈来愈多，但是，由于近几年来国内外微型机的生产和开发发展的很多，微型机的型号繁多，仅国内生产的微型机就达二百三十余种。因此，对于广大用户来说，首先遇到的是选择什么样的微型机。针对这一现实与用户的希望，我们编辑了本书。目的是使用户了解目前微型机的发展倾向及各种微型机的基本构成，应用范围，并在此基础上，查阅有关微型机的性能手册，来选择符合您所要求的微型机。

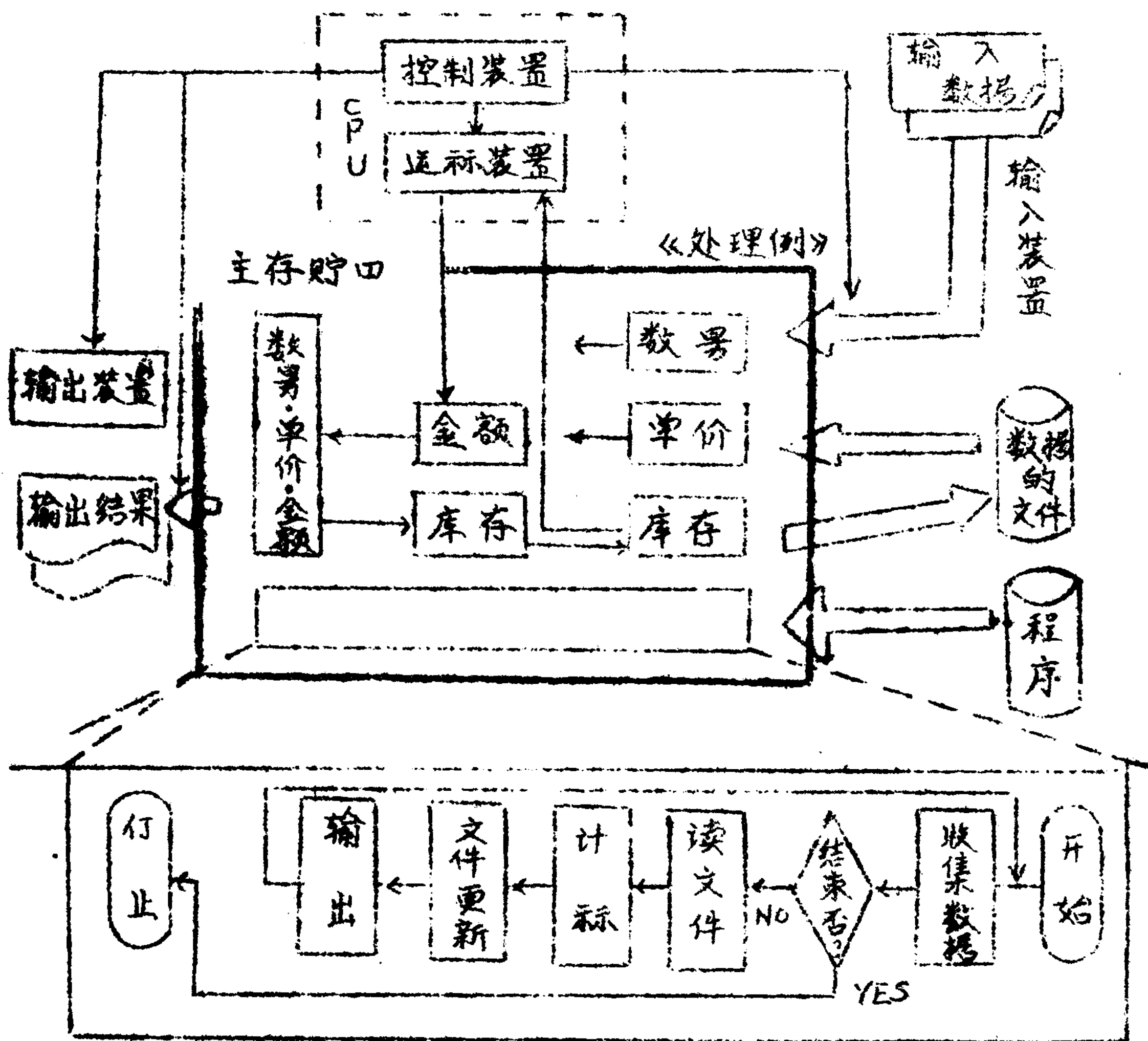
本书的编写过程中，参考了国内外大量资料，并得到了有关人员的支持，在此，向这些文章的作者谨致以衷心的感谢！但我们水平有限，难免有谬误之处，恳望读者批评指正。

微型计算机的构成

半导体技术的进步，把计算机从专用计算机室中解放出来，生产了可在普通工作地点和家庭中使用的微型计算机及办公用计算机，特别是目前的微型机性能可与六十年代的大型或中型机匹敌，而且价格低廉。

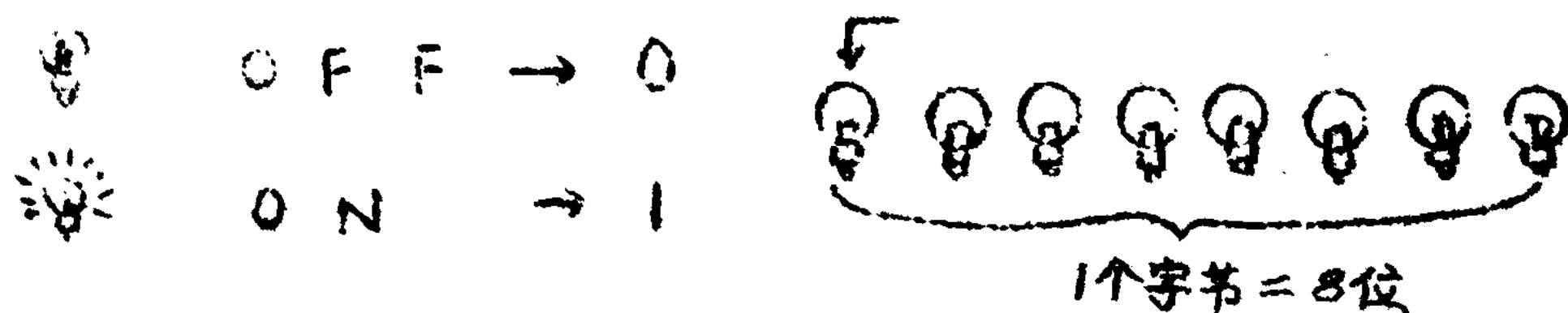


计算机的构造



计算机由读入数据、程序的“输入装置”，保持其的“存贮装置”，根据程序进行计算的“运算装置”，输出结果的“输出装置”及控制以上装置的“控制装置”构成。这种构成适用于任何计算机，这被称为计算机的“五大功能”。

计算机记忆的符号

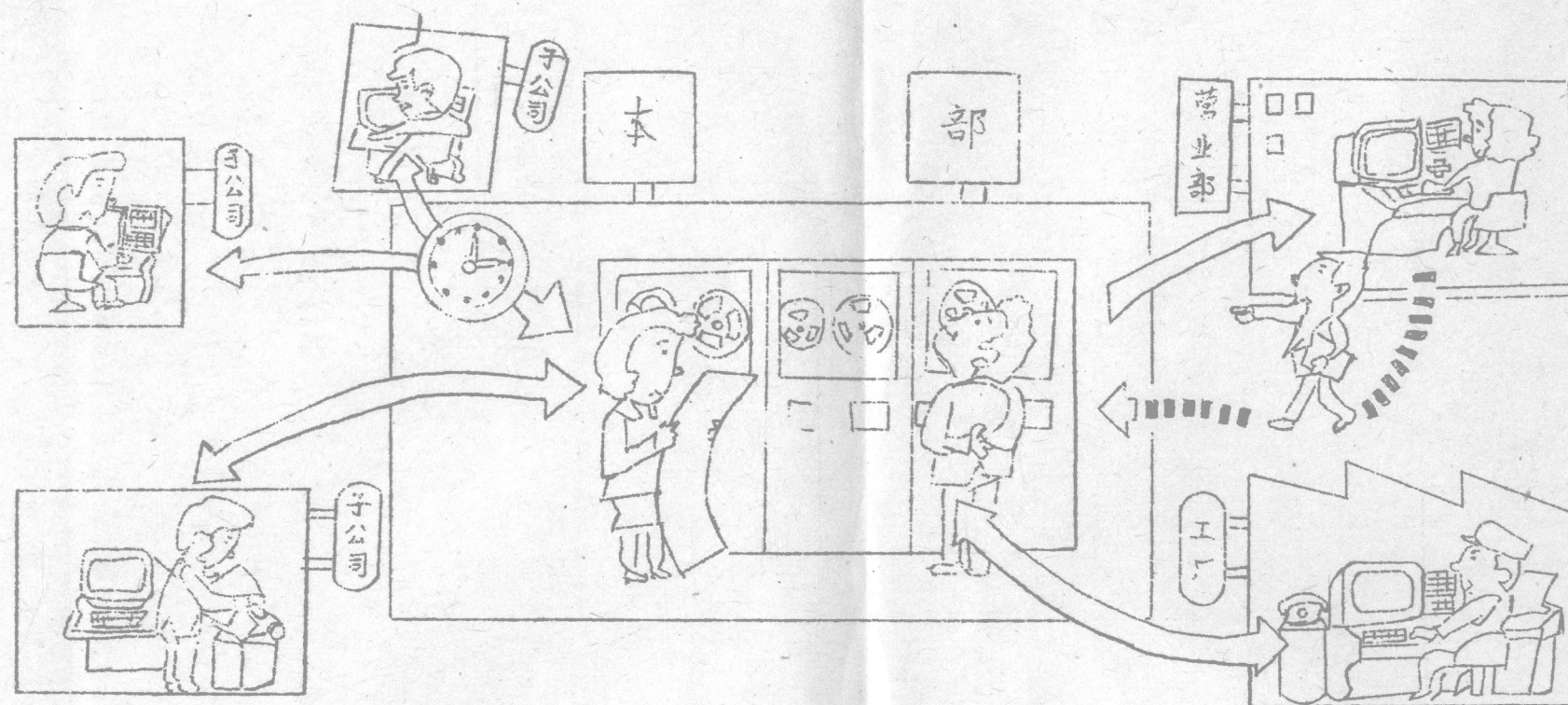


灯泡数	2		3			8							
组 合	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	1	0								
	1	1	0	1	1								
			1	0	0								
			1	0	1								
			1	1	0								
			1	1	1								
可区别数	4		8			256							

计算机中可使用的最小单位是1、0或ON、OFF(1位)。这只能区别两种状态。比如：把此组合为8个即8位，便可区别256个状态。在计算机中，将组合的结果约定为“显示A字符”或“加以下两个数”，则可根据此约定进行计算。一般，英文字为8位=1个字节，汉字为2个字节。“计算”命令，由于各种机器性能不同，需要1个字节至几个字节。

TSS处理

为了使多个用户同时享用硬件和软件资源，系统把处理机时间轮流分配给各用户作业，每个作业只运行很短的一个时间片，然后就被挂起，等待下一轮再继续运行。这是将高价格机因低价使用的一个方法。



直接数据处理

这是指在数据发生的现场，进行数据的加工，然后将其结果送入计算机中心。

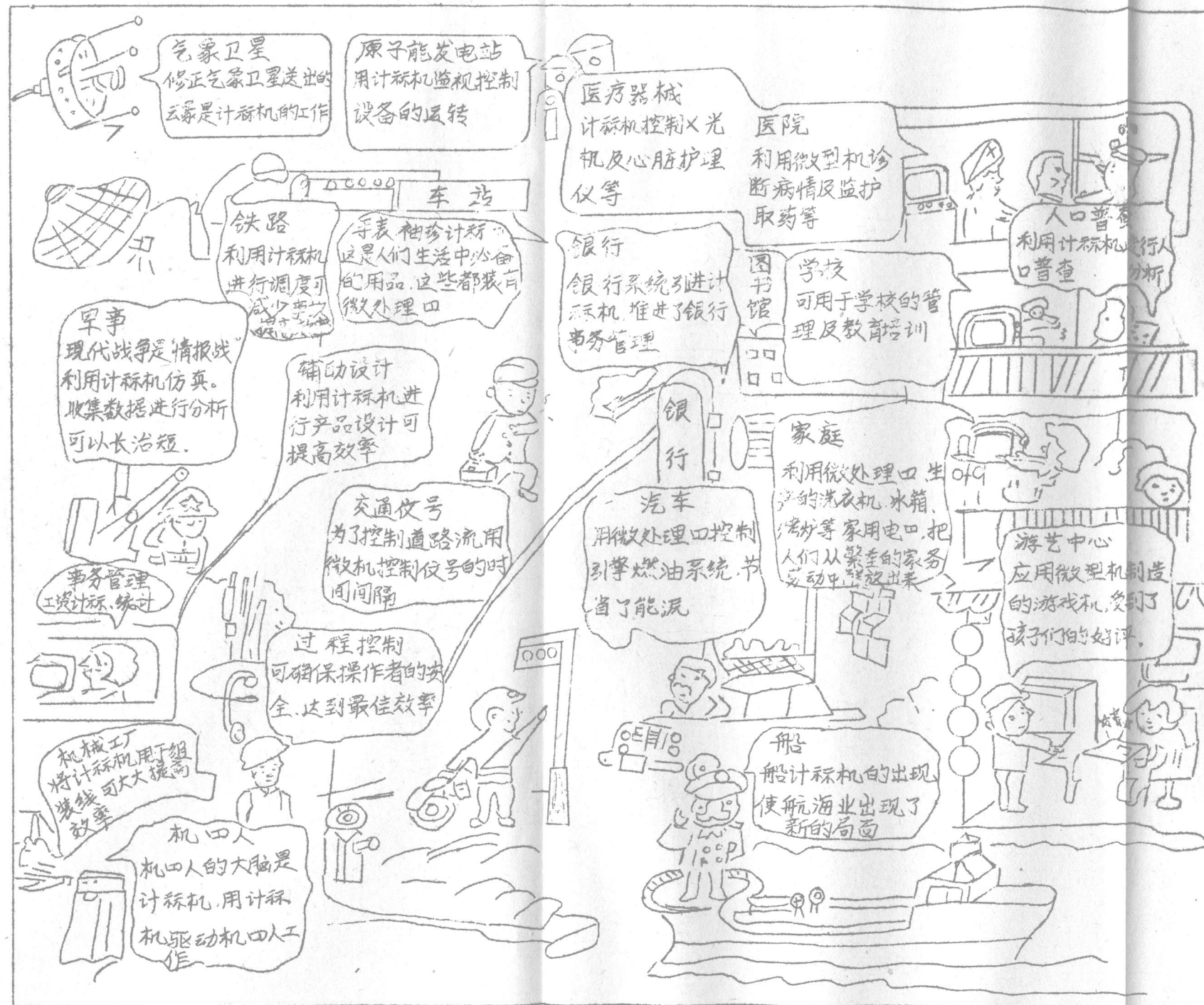
计算机的处理方式

批处理

比如，将营业部门的传票，每周一次，归纳后送到计算机中心进行处理的方式叫作“批处理”对计算机而言，因为是根据计算机的运转情况进行处理。计算机完全齐备的数据，所以可最大提高效率。

联机处理

这是计算机与通讯结合的最佳方法之一，外设设备，终端等与中央处理机相连，并在中央处理机的直接控制下进行数据处理。



第一章 微型计算机的发展倾向

随着微型计算机（以下简称为微型机）的普及，将计算机从高不可攀的神秘王国中解放出来，进入了任何人都可使用的自由王国。从而，给机器和工具注入了智慧和灵魂，将自动仪技术推进到处处可行，人人可及的程度，同时也给人们的社会生活带来了巨大的影响。

那么，带来这种变化的微型机，到底是什么？将来，我们的社会生活还会发生怎样的变化？这是一些用户所关心的问题。下面，就此问题作一说明。

众所周知，微型机是计算机中的一个分支，是计算机技术发展中的新秀，也是计算技术与大规模集成电路发展的产物。可以说，没有LSI（大规模集成电路）的生产技术就不会有今天的微型机。

微型机，顾名思义就是经过微型化的计算机。“麻雀虽小，五脏俱全”这就是对微型机最好的概括。它虽然体积小，但基本原理与小型机无异。功能上也可和小型机媲美；只不过其体系结构不同而已。

1.1 微型机的位置

计算机的应用当然应当包括所有类型的计算机（比如大、中、小型等计算机）。但是微型机的一个典型特征就是可以批量生产。一般来说，一种商品一旦投入大批量生产便会使价格下降。所以，由于微型机价格低，功能强，功耗小，使用方便，使其进入了难以想象的应用领域。这样，一下使微型机独占鳌头，应用范围日益扩大，从而步入微型机时代。这将对人们的社会生活带来巨大的影响。

1.2 我国的现状

我国自1976年第1台微型机DJS—050问世以来，生产水平

不断提高，生产能力不断扩大。目前已有二十多个研究所，一百二十个生产厂和三十多个应用、开发、维修部门，生产研制微型机；机型达二百三十余种。主要机种有 PJS - 0400, 0500, 0600, 0300 等系列机。产量也大幅度增长，据统计 1983 年比 1982 年增长 130.5%，单板机增长 68%。但由于上述单位大都是引进国外散件，电路，自己组装，所以，因引进渠道不同，组装技术水平不同及各自的命名不一，对用户选型造成了困难，而且微型机的市场各地相异，情报交流不利，很难对微型机的市场占有率作出一个正确的结论。但是，就我国生产批量较大，销售量较大的微型机而言有下列机型。

表 1

机 型		生 产 厂
DJS 0400 系列	BOM - E	北京计算机三厂、北京市计算机技术研究所、北京市计算机五厂
	ZD - 2000	华北终端设备公司
	DJS - 040	清华大学电子厂、福建电子计算机厂
	DJS - 045	北京有线电厂
	YEE 8100	云南电子设备厂
	DJS - 28	广州华南计算机公司
	BL - Z8000 (16 位)	福建电子计算机厂

机 型		生 产 厂
DJS - 0500 系列	DJS - 054	上海计算机厂、苏州计算机厂
	DJS - 056	上海计算机厂、上海调节器厂
	DJS - 052	江苏无线电厂、天津计算机厂
	DJS - 055	上海长江计算机厂
	INTE86/330	上海计算机公司
	380(16位)	深圳爱华公司
	JBM-- PC (准16位)	中国计算机技术服务公司北京 分公司、天津分公司、福建分 公司、山东分公司、上海计算机 机公司、北京有线电厂、航空部 部612所。
DJS 0600 系列	DJS - 062TB	天津无线电二厂
	DJS - 065	锦州电子计算机厂
	BCM - 68k (16位)	北京计算机三厂
	TC - 0620 (准16位)	天津无线电二厂
	MC - 68000	天津计算机联合公司
	M - 68000	闽东新技术开发公司

机	型	生 产 厂
DJS 0300 系 列	DJS - 033 紫金 II 福 II ZD - 065	山东电子设备厂、维坊电子计 算机厂、华南师大、四川峨嵋 无线电厂、广东 关无线电厂、 南京有线电厂 福建电子计算机厂 广东南海无线电厂
单 板 机	4 位单板机 BCM-0200 DJS - 040 8 位单板机 BCM - 80 TP - 801 CJ - 801 DJS - 050 Y68MM01 系 列 16 位单板机 SDK - 86	北京计算机五厂 上无 14 厂 北京市计算机研究所 北京计算机五厂 北京工业大学 上海长江计算机厂 深圳爱华公司 一机部自动化所 航空部 612 所、上海计算机 公司

机 型	生 产 厂
BGM - 86	北京计算机研究所
TP - 86	北京工业大学
TC - 0600	天津市电子计算机研究所

微型机的主要应用范围如下:

表 2

应 用 范 围	微 型 机 种 类	比 例
事务处理 (汉字系统)	8 位 (1 6 位)	
过程控制	4 位、8 位	
辅助设计	8 位 (1 6 位)	
医疗仪器、医疗应用	8 位	
能源、交通、通讯	8 位 (1 6 位)	
农业、气象、绘图	8 位	
科学计算、计算机	8 位、1 6 位	
图形学		
计算机开发	8 位、1 6 位	
家用电器	4 位、8 位	
企业管理	8 位、1 6 位	

1.3 美、日的现状

1.3.1 美国

美国的微型机市场发生了很大变化。以前，美国 APPLE 公司占领了美国大部市场但自从 IBM 公司的 PC 机打入市场后，情况急转，一下击败了很多竞争对手，独占鳌头。下表表示市场占有率的变化。



这一市场占有率的变化，影响甚大。特别是对中小规模的企业，由于 IBM 公司开发了新机型 PC compatible，将旧机型 discount 压价销售，结果使这些企业，利润减少，股票下跌。

1.3.2 日本

日本的微型机发展很快，1983 年销售了大约 100 万台微型机（不包括 4 位单板）。平均 100 人就有一人买了微型机。

目前，在日本最畅销的微型机有：

FM-7、富士通生产、PC-8000mkII、PC-6000mkII