

电子计算机 与企业管理

Yes

余钦仰 编著

No

No

Yes

科学普及出版社广州分社

电子计算机与企业管理

余钦仰 编著

科学普及出版社广州分社

限 表

同

电子计算机与企业管理

余钦仰 编著

科学普及出版社广州分社出版
广州市应元路大华街兴平里三号
广东省韶关新华印刷厂印刷
广东省新华书店发行

787×1092毫米 1/32开本 印张12 字数260千字

1985年2月第1版

1985年2月第1次印刷

印数：18,500册

统一书号：15051·60294

定价：1.60元

F12
26

268399

内 容 简 介

本书是学习电子计算机在企业管理中应用的一本教材。主要内容有：电子计算机是企业管理中的重要工具；系统；电子计算机系统；电子计算机机房配置系统；*BASIC* 基本语句；企业管理中的数值计算；企业管理中的图表处理、表处理和汉字处理等。取材于企业管理中的典型问题和方法，有简有繁，实用性、通用性、形象性较强，使初学者与有一定造诣的读者可各取所需。为了便于中等文化程度的读者阅读，尽量避开复杂的数学问题和方法，并把它程序工具化，可由读者作工具直接使用，从而能动地解决企业管理中的各种实际问题。

本书适用于大学经济类各专业、中等专科学校、企业管理干部培训班作教材，适合科研、设计单位及各计算中心的有关人员作参考读物，也适合中学计算机班师生及学习*BASIC*语言的读者作重点参考读物。

前 言

目前,电子计算机正在我国企业管理领域中迅速地推广应用。为了帮助企业管理者尽快掌握这一新技术,扩大电子计算机应用的效益,特编写这本书。

本书完全是根据企业管理的需要和企业管理者的特点来精心筛选内容、确定处理方法。本书以系统理论为基础,以BASIC语言为工具,介绍了企业管理中的数值计算、图表处理、表处理和文件系统、零售收款处理系统,并从方法上作了详细讨论,希望起到举一反三的作用,使读者能应用本书指导的方法,能动地解决企业管理中的各种问题。

为了使具有中学文化程度的读者也能读懂,因此,本书采用通俗的叙述方法,尽量少用专业性强的计算机术语,并尽量避免复杂的数学问题,对于必须用到的数学问题,已把它程序工具化,读者直接使用程序便可以了。

在本书的编写过程中,得到暨南大学各级领导和有关人员的大力支持和指导,并由广东省计算机学会理事长、中山大学计算机科学系姚卿达副教授审阅。在此,谨致谢意。

编 者

一九八五年二月

目 录

一、电子计算机是企业管理中的重要工具	1
1-1 电子计算机的发展	1
1-2 电子计算机机型	5
1-3 微型计算机	6
1-4 电子计算机是企业管理中的重要工具	8
习 题 1	11
二、系统	12
2-1 系统的概念	12
2-2 系统的类型	19
2-3 系统的结构	23
习 题 2	30
三、电子计算机系统	31
3-1 计算机系统概观	31
3-2 总线结构	34
3-3 内存储器	36
3-4 外存储器	40
3-5 输入输出设备	46
3-6 电子计算机软件系统	50
3-7 汉字处理系统	56
习 题 3	62
四、机房配置系统	63
4-1 防尘系统	63

4-2	供电系统	64
4-3	空调系统	65
4-4	机房房间配置与布局	66
五、流程图系统		68
5-1	流程图基本符号	68
5-2	程序流程图	75
5-3	系统流程图基本符号	81
5-4	系统流程图	85
习题 4		87
六、BASIC基本语句		88
6-1	BASIC程序结构	88
6-2	BASIC基本词法	95
6-3	BASIC基本语句与程序设计	113
习题 5		169
七、企业管理中的数值计算		172
7-1	数值计算的基本方法	172
7-2	采购成本计算处理	174
7-3	全年订货成本计算处理	180
7-4	申购量计算处理	186
7-5	预测处理	188
7-6	分类处理	190
7-7	托运收款处理	194
7-8	设备最大效益及设备最小成本处理	204
习题 6		209
八、企业管理中的图表处理		210
8-1	图表数据	210
8-2	离散型图表	213

8-3	连续型图表	217
8-4	生产进度图表	223
8-5	产值对比图表	227
习 题 7		232
九、企业管理中的表处理		233
9-1	表的结构	233
9-2	表头处理	238
9-3	表数组处理	241
9-4	工资表处理	248
9-5	存货表处理	255
题 习 8		259
十、文件系统		261
10-1	基本概念	261
10-2	磁盘格式化	265
10-3	缓冲区的建立	266
10-4	顺序文件	267
10-5	PDP—11系列顺序文件	275
10-6	随机文件	277
10-7	子记录	286
10-8	虚拟数组随机文件	295
习 题 9		302
十一、零售收款处理系统		304
11-1	零售收款方式分析	304
11-2	不带磁盘单机收款处理	306
11-3	单价库的建立	322
11-4	单价库的修改	328
11-5	收款处理	334

附录一、PDP—11/44基本操作	350
附录二、ASC II 代码.....	359
附录三、APPLE II 基本指令表	364
附录四、APPLE II 基本函数表	369
附录五、机型选择	370

一、电子计算机是企业管 理中的重要工具

电子计算机，作为现代化的计算工具，应用于科学计算、工程设计已为人们所掌握，作为企业管理的重要工具，也正在逐步为人们所认识。

1—1 电子计算机的发展

电子计算机是由电子器件、电路及机械设备所构成的一种既有快速运算能力，又有逻辑判断功能和存储功能的现代化电子设备，是当代卓越的科学技术发明之一。现代科学技术、工程设计上极其复杂的问题，使用计算机来计算，缩短了研制、设计周期，解决了以前难以解决的困难。军事上导弹火箭的飞行，工业生产过程的控制，需要根据它们瞬息变化及时自动处理的“实时控制”，可以由计算机来实现。财贸、企业、事业管理中非常大量、繁杂、琐碎的数据，计算机可以作及时的处理——“实时信息处理”。

计算机出现时，运算速度仅是每秒五千次(二进位制加法运算)，而现在每秒一亿五千万次的计算机早已运行，每秒十亿次和每秒一百亿次的巨型计算机已在研制。初期，一台每秒运算五千次的计算机，它的设备重达30多吨，要占用150平方米的用房，而现在，已压缩到比一枚邮票还小的“片

子”上，功能与其相当或比其强得多的计算机，重量不到半公斤，体积小可以置于口袋中，五十年代初期，价值一百万美元的计算机，现在只值二十美元。

计算机现已成为衡量一个国家科学技术水平、经济实力和技术实力的重要标志。

自1946年，第一台电子计算机埃尼阿克(ENIAC)研制成功，至今已经历了四代的发展。第一代计算机，它的逻辑元件采用电子管，存取周期为1毫秒(10^{-3} 秒)，主存贮器使用延迟线或磁鼓，作为辅助存贮器已开始采用磁带机，软件主要使用机器语言，符号语言开始出现，应用以科学计算为主。

1957年，出现了第一台晶体管电子计算机，使电子计算机步入了它发展历史的第二代，它的逻辑元件是用晶体管，主存贮器使用磁芯，外存贮器已开始使用磁盘，高级程序设计语言FORTRAN, ALGOL, COBOL, PL/1及其编译程序都已建立，还提出了操作系统，并得到了广泛应用，开始用于过程控制。

1964年，计算机步入了第三代，此时，计算机逻辑元件已经采用集成电路，存贮元件主流还是磁芯，机种多样化、系列化，终端设备和远程终端设备迅速发展，并与通讯设备结合。软件方面，操作系统进一步发展与普及，分时系统、多道程序有发展，并广泛应用。在发展大型机的同时，小型机和微型机也迅速发展，并广泛应用于工业控制，数据处理和科学运算各领域，应用方式已进入系统化和分时操作。

1975年进入第四代，全面采用大规模集成电路，软件与硬件有更多的结合——软件硬化。在应用方面进入了以人工智能和网络为特征的时代。整理得表1—1。

表1—1 电子计算机发展状态表

时 间	第一代	第二代	第三代	第四代
项 目	1946—1956	1957—1963	1964—1974	1975
逻辑元件	电子管	晶体管	集成电路	大规模集成电路
存取周期	毫秒级 (10^{-3} 秒)	微秒级 (10^{-6} 秒)	毫微秒级 (10^{-9} 秒)	微微秒级 (10^{-12} 秒)
辅助存储器	磁带机)——	磁盘机)——		→
主存储器	延迟线 磁 鼓	磁 芯)——	集成电路)——	→ 大规模集成电路
软 件	机器语言)—— 符号语言)——	高级语言)—— 操作系统)——		→ → → → 软件硬化
应 用	科学计算)——	数据处理)——	工业控制)——	→ → → 人工智能 网络
典 型 机	ENIAC	TRANSA C—1000	IBM—360	470V/16 M—190

第五代电子计算机，也已在孕育之中。它将以集成光路，超导器件以及电子仿生技术进入计算机，从而出现光计算机，超导计算机和人工智能计算机，使计算机进入一个全新时代。

对未来的展望

超导计算机，它是利用低温超导器件和逻辑器材为基础的计算机。超导器材的开关速度比现在的高速半导体快 $10\sim 100$ 倍，而功耗仅为千分之一。由此可见，只有超导计算机才有可能成为亚毫秒级的超大型计算机。

光计算机，它与传统的电子计算机不同，它不用电信号工作，它是用光信号演算、存贮、传输和进行信息处理的新型计算机。光计算机的运算速度有可能达到每秒千亿次，容量可达 10^{18} 位，存贮容量大100亿倍。因而一些在电子计算机上难以解决的问题将轻而易举地解决。

人工智能计算机，它是引进电子仿生技术，能识别图象，听懂自然语言，具有自适应能力和自学习能力，可接受启发，推理等类似于人类智能活动的计算机。

利用人工智能机可以具有识别图形的功能，可根据设计图纸自动控制加工，根据X光照片，心电图等进行自动诊断。

利用人工智能机可以具有识别物体的功能，可以自动制图，自动作加工控制程序，建立某些管理系统。

利用人工智能机，可以具有识别声音的功能，可以建立自动语言翻译系统，声音输入输出系统，可以生产出声音打字机，声音终端等。

我国的电子计算机事业也得到迅速的发展。1958年，试制成功第一台电子数字计算机，1964年，第一台大型晶体管

计算机投入运行, 1971年, 研制成每秒运算几十万次的集成电路计算机, 1983年又研制成功每秒运算一亿次以上的银河牌矩阵电子计算机, 通过了全面的技术鉴定, 标志着我国已步入电子计算机世界强国的行列。目前, 各种中型、小型计算机和微型机都试制成功, 并进入系列化的阶段。汉字处理的理论和技术, 也处于领先的地位, 为计算机在我国的广泛应用清除了文字障碍, 标志着计算机在我国将得到更高速的发展, 电子计算机将成为我国企业管理中的重要工具。

1—2 电子计算机机型

计算机的机型繁多, 从不同角度对计算机分型, 则可有不同的类型。从目前情况可分为三大类: 一、数字电子计算机; 二、模拟计算机; 三、数模计算机。

数字电子计算机 应用电脉冲个数, 或电位的阶变形式, 从而达到数值的计算或控制, 它输出的是数值。

模拟计算机 是用模拟量(通常用电压)作为被运算的量, 输出是图形、用低频示波器描述出来的曲线。

数模计算机 是模拟技术和数字技术结合的电子计算机, 它兼备数字机与模拟机的优点, 又克服各自不足之处。

从不同的角度, 计算机机型也可作如下的划分:

设计目的与计算机机型

从设计的目的来划分计算机机型是常用的方法, 通常可把机型分为: 通用计算机和专用计算机。

通用计算机 通用计算机是一种用途广, 结构复杂的计算机。在设计时, 其设计目的是为了用于解决各类问题, 它

既可用于科学计算，工程设计计算，又可用于数据处理和工业控制等。

专用计算机 专用计算机是一种特定目的强，效率高，结构也相对简单的计算机。在设计时，其设计目的是为了某种特定的目的，例如，专门设计用来计算导弹弹道，控制轧钢，控制测试仪表，或专门用于会计等等。

用途与机型

从计算机用途来划分计算机机型也是常用的方法，至目前，一般可分为科学与工程计算计算机，工业控制计算机，数据处理计算机。

科学与工程计算机 专用于科学与工程计算的计算机。

工业控制计算机 专用于工业生产控制的计算机。如：控制温度、进程、液面……。

数据处理计算机 专用于数据处理的计算。例如，专门用来处理数据表报、资料统计、资料分析、工资单、人事档案、情报管理等。

规模与机型

从计算机的规模、体积、速度、内存容量等来划分计算机机型，可把计算机分为巨型(超大型)计算机，大型计算机，中型计算机，小型计算机，超小型计算机以及微型计算机等六种。实际上，很难作为科学的划分方法。

1—3 微型计算机

微型计算机是大规模集成电路发展的产物。它的结构与

传统的计算机一样，但比小型机小。

微处理机

微型计算机的中央处理单元由一片或几片大规模集成电路所组成。称这种中央处理单元为微处理器或微处理机。

微型计算机

微处理机与其它部件，如：时钟脉冲发生器，存贮器，接口电路等所构成的计算机，则称为微型电子计算机。

就其功能而言，微型计算机分为低档，中档和高档三种。从字长而言，则有4，8，12，16位之分。运算速度已达几十万次，甚至上百万次。内存容量在4K以上，有16K，32K，48K，64K，128K等。

微型计算机自1971年由英特尔(INTEL)公司发明以来，发展极为迅速，约每两年就有一次重大发展，也即约每两年便换代一次。从1971年至1972年为第一代，以INTEL 4004，8008及MCS—4，为第一代典型产品。自1973年至1976年上半年为第二代，以INTEL8080、MCS—8，莫托洛拉公司的M6800为第二代的典型产品。1976年下半年以来进入了第三代，以Z—80为典型产品。

目前，微型计算机已经系列化，结构上则已从单片微处理机发展到单片微型计算机，即一片大规模集成电路就是一台微型计算机。功能方面，高档微型机已接近或达到小型计算机的功能，如，LSI—11，TLCS—12等。微型计算机已配上多种高级语言，不少微型计算机也配上了汉字库，并有多种输入汉字的方法供选用。目前，微型计算机分布式网络系统已经建立起来，并已进入市场。

由于微型机对环境条件要求不高，价格低廉，因此，为普及应用提供了极为有利的条件，它已渗透到各行各业，以及社会生活的各方面，将给人类生产、生活带来极为深远的影响。

1—4 电子计算机是企业管理中的重要工具

在现代社会里，社会分工越来越细，相互的联系也越来越密切，科研、设计、生产过程越来越深入，企业管理也越来越复杂，由此而产生的数据信息也越多，其结构也越复杂。企业管理人员的职能，在相当大的程度上，是处理数据信息。

企业管理中的数据信息有如下几个特点：

1. 数据信息类型多

数据信息类型主要有如下三种：数值性数据信息，非数值性数据信息以及数值性与非数值性混合数据信息。

2. 数量大

3. 结构复杂

4. 实时性强

5. 表现方式多

如何进行精密的分析，如何使用数据信息，将直接影响社会大生产的效能，若无法作精密的分析或无法以极方便的形式提供给人们，则社会大生产将会面临一个低效的过程，在某些方面可以说是无法有效地进行下去。由此，对处理数据信息的工具性能要求较高，有如下的要求：

1. 处理速度高

2. 有强的记忆能力