

物业

赵梅琳 编著

WUYE GUANLI JISUANJI HUA

管理计算机化

3-39



华中师范大学出版社

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

物业管理计算机化/赵梅琳编著. —武汉:华中师范大学出版社,1998.6

中等职业技术学校物业管理专业系列教材

ISBN 7-5622-1897-8/F·106

I. 物… II. 赵… III. 计算机应用—物业管理—技术学校—教材 IV. F293.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 15221 号

中等职业技术学校物业管理专业系列教材

物业管理计算机化

© 赵梅琳 编著

华中师范大学出版社出版发行

(武昌桂子山 邮编:430079)

新华书店湖北发行所经销

湖北省新生报印刷厂印刷

责任编辑:杨发明

封面设计:罗明波

责任校对:黎 园

督 印:朱 虹

开本:787 mm×1092 mm 1/32

印张:10.25 字数:230 千字

版次:1998 年 6 月第 1 版

1998 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—8 100

定价:12.00 元

本书如有印装质量问题,可向承印厂调换

内 容 简 介

本书介绍了物业管理计算机化的基本理论和技术方法,较全面、系统地论述了物业管理计算机化的内容、结构以及建立过程。全书共分七章,分别是:计算机的基本知识、计算机应用系统、数据库系统的基本知识、物业管理计算机化、物业管理信息系统的开发、住宅小区管理信息系统、物业管理信息系统的子系统介绍。书中论述由浅入深,由理论到实践,循序渐进,并配有相应的实例,既可操作,又很实用,更便于理解和掌握。

本书可以作为中、大专院校房地产专业师生的教材和其他相关专业的教学参考书,也可以作为房地产企事业单位的干部培训教材。

前 言

市场是资源配置的基础性手段，这已成为共识。当中国的经济体制、住房分配体制发生重大变革的时候，以变革前体制为基础的传统房屋管理体制，势必要进行重大变革。

物业管理，作为一种新型的房屋管理模式，以其专业化、一体化和市场化特征，在社会主义市场经济体制下，已呈现出强劲的生命力与发展势头。正所谓哪里有房屋，哪里就有物业管理。当新开发房屋普遍实施物业管理的时候，对已有房屋全面实施物业管理的呼声也越来越高。自1998年7月1日始，住房分配将全面步入货币化、市场化的轨道，住房制度改革也将进入一个新的发展历程。在新的形势下，如何使每一位业主的房产都能保值增值，如何使每一位房屋使用者都能享有舒适优美的居住与工作环境，是新时期物业管理所要承担的主要任务。

为了适应当前的发展形势，满足众多物业管理参与者的学习需求，我们组织一批专家编写了这套物业管理丛书，首批推出的有：《物业管理概论》，《物业服务经济概论》，《物业管理计算机化》，《物业管理法概论》，《物业管理国际质量标准》。这套教材汇集了专家们多年的理论研究、教学实践和社会实践的成果，并参考了国内外有关研究资料。各门课程均对基本理论、基本知识和操作技巧作了深入浅出的论述。既具有理论的科学性，又有很强的可操作性。本套教材是中等专科学校物业管理专业学生的主要教材，也是物业管理公司

和社会各界了解、学习物业管理理论与方法，物业投资与经营操作技巧的指南。

如果艺海拾贝是大师们的自谦之词，那么吾辈资质中平，不敢妄称弄潮儿。物业管理是房地产经济管理园中的一座奇峦。加之市场还有待充分发育，转轨变型尚未结束，从这个角度说反映不成熟实践的理论必然不很成熟。书中疏漏错误之处，恳请各位同仁、读者批评指正。

本套教材的写作得到了国家建设部，武汉市房地局，华中师范大学出版社的大力支持，在此一并致谢。

编者

目 录

第一章 计算机的基本知识	(1)
第一节 计算机的发展概况.....	(1)
第二节 计算机的硬件基础.....	(8)
第三节 计算机的软件基础	(22)
第四节 计算机网络与多媒体技术	(36)
第二章 计算机应用系统	(51)
第一节 计算机管理信息系统	(51)
第二节 计算机技术在控制、办公、 排版系统中的应用	(72)
第三节 计算机辅助设计与制造	(86)
第四节 计算机仿真、人工智能和专家系统.....	(93)
第三章 数据库系统的基本知识	(101)
第一节 信息时代与数据库.....	(101)
第二节 数据库系统概述.....	(114)
第三节 关系数据库系统.....	(124)
第四章 物业管理计算机化	(132)
第一节 物业管理计算机化.....	(132)
第二节 物业管理信息系统概述.....	(151)
第三节 物业管理信息系统的发展.....	(156)
第五章 物业管理信息系统的开发	(165)
第一节 系统开发概述.....	(165)
第二节 系统开发的总体规划.....	(171)
第三节 系统分析.....	(181)

第四节	系统设计.....	(194)
第五节	系统实施、维护及评价	(211)
第六章	住宅小区管理信息系统.....	(218)
第一节	住宅小区管理信息系统的规划与分析.....	(218)
第二节	住宅小区管理信息系统的总体结构.....	(224)
第三节	事务管理子系统的设计	(237)
第七章	物业管理信息系统的子系统介绍.....	(292)
第一节	高层写字楼管理信息系统.....	(292)
第二节	物业管理公司管理信息系统.....	(308)
参考资料		(319)
后 记		(321)

第一章 计算机的基本知识

第一节 计算机的发展概况

一、计算机的发展简史

电子计算机简称计算机,俗称电脑。它是适应现代化发展的需要而产生的。从世界上第一台计算机问世以来,计算机的发展已经历 50 余年,它的发展特别迅速,几乎每隔 10 年就更新一代。每一代,无论在硬件、软件,还是应用方面,都发生了十分显著的变化。在推动计算机发展的诸多因素中,计算机电子元件的发展是最活跃的因素,从它来看整个计算机发展的历史,我们发现计算机发展经历了以下几个阶段,习惯上称为代。

第一代(1946 年~1958 年)是电子管时代。计算机的主要元件是电子管,其代表产品是美国宾夕法尼亚州大学创造的第一台电子计算机“埃尼阿克”(ENIAC)。这个时期,人们对计算机刚刚开始认识,只将它作为一种能快速、自动地进行数值计算的工具,多用于处理军事和科学技术方面的复杂计算。这种电子管计算机,体积大,功耗大,运算速度低,价格昂贵,可靠性能差,其软件也处于初级规模,使用最原始的机器语言和汇编语言编制程序,故其处理方式、使用手段、性能都很低下,但却确定了计算机发展的基础。

第二代(1959 年~1964 年)是晶体管时代。这个时期的计

算机与第一代计算机相比运算速度提高了一百倍,而体积和功耗下降到原来的九十分之一。计算机的内存容量和可靠性也有了大大提高。在软件方面,编制程序开始使用高级语言和操作系统,而其应用范围也已从科学计算为主,扩大到数据处理、事务管理等方面,形成早期计算机应用的三大领域:科学计算、数据处理和实时控制。其代表机种是 IBM 360。

第三代(1965 年~1970 年)是固体组件计算机时代。计算机的主要元件采用中、小规模集成电路(IC)。这个时期,计算机的运算速度、存贮容量、可靠性能都有了很大提高,其体积更小,功耗更低,价格也很低。计算机开始系列化,出现了小型机,并开始与通信结合,出现与远程终端的联机通信。软件也逐步完善,各种高级程序设计语言与它们的编辑系统进一步发展成熟,管理程序也发展为复杂的操作系统,能统一管理和控制整个计算机系统的资源和使用。应用领域也迅速扩大,特别是数据处理方面进一步发展,开始形成各种事务数据处理系统。

第四代(1971 年以后)是超大规模集成电路时代。计算机的主要元件使用大规模集成电路(LSI)、超大规模集成块(VLSI),在绿豆大小的芯片上可集成千万个晶体管,形成几十万门电路。计算机性能大大提高,价格越来越低,体积越来越小。因此,开始出现微型计算机,并迅速发展和普及,与此同时也出现每秒高达上亿次运算的巨型机。计算机之间远程通信的计算机网络进一步发展。在软件方面,又出现了数据库管理系统和软件工程技术,提高了软件生产率和可靠性。应用领域进一步扩大,从事务系统发展到管理信息系统和专家系统。

从 80 年代以后,随着超大规模集成元件的发展,计算机正处在进一步由第四代向第五代发展的时期,甚至更高的第

六代、第七代计算机也开始设想,虽然没有最终的定论,但总的设想是开发具有更高智能的计算机。一般认为,第五代计算机是具有推理功能和视听感觉的智能计算机;第六代计算机将是模拟人脑神经思维,具有自我学习功能的神经网络计算机;第七代计算机将是具有生物体功能的生物计算机。

二、计算机的分类

电子计算机是一种处理数据或信息的机器,它的任务是对各种数据进行加工。从计算机处理信息的表示形式上进行分类,计算机可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

在数字计算机上,要处理的信息,均以“0”或“1”数字代码的数据形式来表示,它可以直接对各种符号进行加工处理,例如对数值进行加、减、乘、除等各种运算;对文件进行编辑修改等。数字计算机解题精度高、准确,其通用性很强,一般数据处理和事务管理都使用它,因此,本书所讲的计算机,指的是这种类型的计算机。

在模拟计算机中,要处理的信息是以模拟量来表示的,例如用一种连续变化的电压或电流的量来表示被运算的量。模拟计算机用电子线路构成基本运算的运算部件和运算装置,根据相似的原理来解答各种问题,例如解决某些科学工程上的问题、求解微分方程等。它包含有模拟的概念,解决问题简单方便,但其精度不高,通用性不强。

在混合计算机中,要处理的信息,用数字与模拟两种数据混合表示形式,它既能处理数字量,又能处理模拟量,并具有数字量与模拟量之间相互转换的能力。这类混合计算机应用于炼钢、化工和模拟飞行等方面。

下面我们主要讨论数字式计算机的分类。

翻开报章杂志或计算机专业刊物,可以看到诸如通用计

算机、小型计算机、工作站、微型机、服务器等各种各样的计算机名称,其实这些都是数字式计算机的一种,不过是人们从不同的角度给计算机起的不同的名字罢了。通常可以从用途以及规模功能等几个方面对数字式计算机进行分类:

(一) 从计算机的用途上进行分类。

通常可分为通用计算机和专用计算机两种。所谓通用计算机,是指用途比较广泛,用于解决各类不同问题的计算机,它不但可以应用于科学计算、事务处理,还可应用实时控制、管理决策等方面。不同的应用任务,都可以通过编制不同的程序,在这类通用的计算机上使用。通用计算机的结构复杂,硬、软件设计遵循兼容性的原则。美国著名的 IBM 370 机等均属此种。现在人们常用到的大多数是通用计算机。所谓专用计算机,是指为完成某些特定的任务而专门设计研制的计算机。例如控制机床计算机、导航计算机以及医用专用机等。这种专用计算机为特定的部门和领域服务,用途单纯,结构较简单,工作效率较高,但不适用于其他领域使用。

(二) 从计算机的规模功能上进行分类。

计算机的规模功能不是指计算机的体积大小,而是指计算机硬件能力的大小,包括计算机的运算速度、字长、存贮容量、数据传输速率(术语称带宽)、加接 I/O 设备的能力以及通信能力等。按这种综合能力的大小把数字计算机分成:巨型机、大型机、小型机和微型计算机四个档次。这种分档是相对的,有很强的时间性,各档次的性能水平亦有交叉。

1. 微型计算机

微型计算机诞生于 70 年代,80 年代,倍受人们重视。它是大规模集成电路(LSI)技术发展的产物。它采用集成度高、功耗越来越小的大规模和超大规模(VLSI)芯片,内存采用高

速度、高密度的半导体存贮器,由于它具有体积小、重量轻、功能强、价格低等突出优点,自 70 年代诞生以来,获得了极其迅速的发展和广泛的应用。我们通常将微型机分为以下几种:

(1) 个人计算机(缩写成 PC) PC 就是 personal computer 的缩写形式,即拥有个人使用的计算机。目前高档 PC 机速度已高达 200 MIPS(百万条指令),主存达 1GB,硬盘驱动器已达 8 GB,这比几年前著名的 DEC 公司生产的 VAX 系列小型机毫不逊色。并且 PC 形态上的趋向,是从桌上型向膝上型、笔记本型、口袋型等便携式、袖珍式发展,西方发达国家的工作人员随身携带 PC 机上班、出差已是很平常之事。

(2) 单板机 所谓单板机,就是将简化的一台微型机全部做在一块印刷线路板上。通常板上含有 CPU、主存 I/O 接口、键盘、显示信号引出部分等。如果进一步把微处理器、RAM 或 ROM、时钟、I/O 接口等做到一块集成电路中,就成了一台“单片机”,即一块集成电路就是一台计算机。这两种机型不独立出现,常嵌入某一设备、仪器、电器中,从而缩小产品体积、功耗,同时又增强功能,提高了可靠性,很多家用电器中都已普遍采用了它。

(3) 工作站(缩写成 WS) 它是一种具有良好的速度性能和较强的图形处理能力的微型机。过去主要用于计算机辅助工程(即 CAE)方面,近期已进入商用领域和作为网络的客户机/服务器使用。WS 有以下几个显著特点:

①工作站的 CPU 采用了 32 位的微处理芯片;

②工作站必须有大量存贮器,高分辨率、大屏幕的显示器;

③一般应采用 UNIX 操作系统,X-WINDOWS 已成为其窗口标准;

④工作站通常即是整个计算机系统环境下的一部分,可以利用网络与其它站共享网上资源,或者进行并行操作;

⑤工作站有专门处理某些特殊应用的功能,其设计都向工业标准靠拢。

工作站又分为初级工作站、工程工作站、超级工作站以及超级绘图工作站等。典型机器有 Sun 工作站、HP—Apollo 工作站。

2. 小型计算机

小型计算机是性能介于微型机和大型机之间的一种机型,其市场销售额的比重与大型机相当。DEC 推出的 PDP 和 VAX 系列小型机是其主要代表产品。我国生产的太级系列计算机也属于小型机。小型机通常为 32 位,速度在 200 MIPS 以内,主存在 4~64 MB 之间,辅助存贮器则可达若干 GB,常用于小型通信中心,中型信息中心,中小企业业务处理,也可用于音像处理和人工智能研究。

3. 大型计算机

大型计算机通常拥有多个 CUP,速度性能可达 200~400 MIPS,主存一般达 0.5~2 GB,磁盘存贮器可达 1000 GB,可加接的外部设备或终端设备达数百台到数千台。大型计算机具有强大的吞吐能力,适合于大型信息中心(支持大容量的数据库),大型通信枢纽等。美国 IBM 公司是大型计算机的主要生产厂家。

4. 巨型计算机

巨型计算机又称超级计算机或超级电脑,一般面向特定的应用,因而具有一定的专用性。巨型计算机分传统的向量型和大规模并行处理式的巨型计算机两类。它主要用于大范围的中长期的天气预报、基本粒子模型分析、战略防御系统的多

目标跟踪等,具有很大的运算量,有的还能在极短的时间内实时算出结果。美国的克雷公司就是生产巨型计算机的主要厂家,它生产的 Cray-1、Cray-2、Cray-3 等都是相当著名的巨型计算机。

三、计算机的未来

在人类历史的发展的长河中,50 年仅是短暂的一瞬,但在这 50 年中计算机的发展速度是惊人的。它的换代时间、运算速度、可靠性提高程度、体积缩小的程度、成本降低的程度都是其他领域和部门很少找到先例的,几乎每 10 年计算机就有一次本质的飞跃,目前正处在由第四代向第五代迈进的阶段。其发展的趋势是巨型化、微型化、网络化、智能化、多媒体化。

巨型化。计算机的巨型化是指在大型机的基础上,进一步开发速度更快,容量更大,功能更强的计算机,其运算速度可达每秒一亿以上甚至几百亿次。我国银河 I 型亿次机和银河 II 型十亿次机就属此类型。对巨型机的研制水平,往往是体现一个国家的综合国力和科学技术水平高低的标志,需要消耗的费用大,价格相当高,故生产数量极少,专门应用于极少数有特殊需要的领域,像宇宙航行、卫星图像和军事项目之中。

微型化。计算机微型化是当今世界最明显、最广泛的发展趋向,它极大地推动了计算机应用的普及化,使计算机走向成千上万的企事业单位和普通家庭。目前微机性能已接近小型机,但其体积更小,价格更低廉,对使用环境要求不高,适用性更强,单片微处理器还不到大衣钮扣的那般大小,整机也日益向膝上化、掌上化发展,便携式、笔记本式计算机已风靡市场。

网络化。计算机网络化是指将若干计算机,通过通信线路组成一个系统,使网络中各用户能不受地域的限制而共享系

统中的硬件、软件和数据资源,从而充分发挥信息这种特殊资源的作用,实现情报检索、电子数据交换、分布处理和集散控制等功能。网络的出现,大大提高了计算机系统的效率和用户使用的方便性,加速了社会信息化的进程。

智能化。智能化的目标是研制一种以计算机为基础的智能机器,将计算机科学与控制论、仿生学、心理学等学科结合起来,从而探索、模拟人的感觉和思维,即能理解外部环境,提出概念,建立方法,进行演绎、归纳、推理,作出决策,自学习和自适应等,使计算机具有人工的智能,可以进行定理证明、博弈、自然语言理解、图像和物体识别等等。目前主要是研究专家系统和机器人。

多媒体化。多媒体化是计算机具有对声音、文字、图形、图像信息等多种媒体进行输入、识别、存贮、传递、管理、输出的处理能力。由它处理显示的信息,图文并茂,生动形象,大大缩短人和计算机之间的距离,人与计算机的交往不再仅仅限于文字信息,使人们能更直接地按自己的习惯使用计算机,从而使计算机在各方面的应用向广度和深度大大推进,这对人们的工作、生活,特别是教育,将发生重大影响。

计算机的未来,是难以预测的,其发展的速度迅猛异常,将超过现在人们的想象力,但展望未来,可以肯定前景是极其美好的。未来的计算机将突破冯·诺依曼计算机结构原理,即突破指令顺序的执行的体系,采用新元件并实现系统的高度并行化、分布化和智能化,达到新一代计算机系统的目标。

第二节 计算机的硬件基础

一个计算机系统,由计算机硬件和计算机软件两个部分

组成。计算机硬件是指计算机的机器设备,也称硬设备。计算机的软件是指计算机上使用的程序和文字,也称软设备。我们在本节讨论计算机的硬件基础。

一、计算机的硬件结构和工作原理

(一) 计算机的硬件结构

为说明计算机的硬件结构,我们先分析一下人们利用算盘算题的过程。为了完成计算,必须具备如下设备(或器官):记忆部分:用于存放数据、计算步骤和计算结果,这里指纸张和人的记忆中枢;运算部分:完成运算的算盘;控制部分:用来控制整个运算过程,这里是指人的意志中枢;输入输出部分:将信息送给意志中枢,将数据写在纸上等,这里是指人的眼、手和笔。

计算机是模拟人解题过程的自动机器,它应具有与上述功能相应的几个组成部分。因此,计算机通常由控制器、运算器、存贮器、输入设备和输出设备等五大部件组成,它们相互联系,有机结合构成计算机硬件系统。其基本组成如图 1-1 所示:

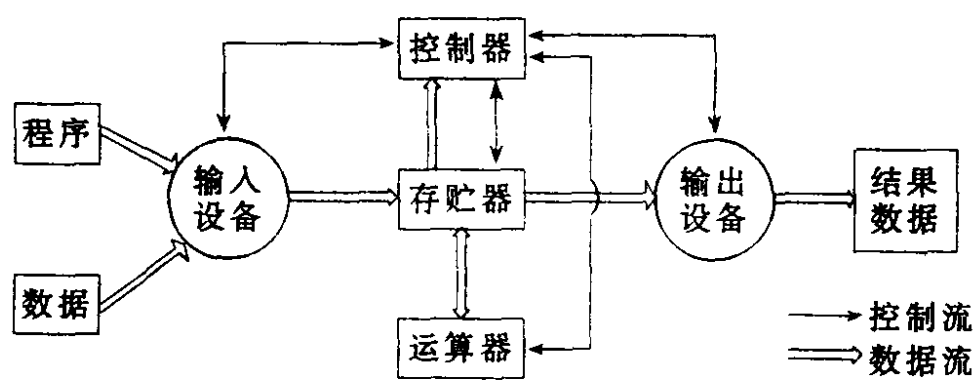


图 1-1 计算机的基本组成

1. 控制器

控制器负责指挥和控制其他各部件使之协调地进行工作。它从人们预先规定的步骤,即预先编好的程序中,依次不断地取出指令,分析指令,根据指令的要求向有关部件发出控制信号,指挥计算机各部件自动协调地工作,完成程序的执行任务。

2. 运算器

运算器是对数据进行加工处理的部件,大量的数据运算任务是在运算器中进行的。它负责与内存交换数据。它的运算不仅指加、减、乘、除等基本运算,还包括判断、比较等基本逻辑运算和移位操作等。其运算速度惊人,一方面从内存中取出数据,另一方面将结果送回内存,而这一切操作都是在控制器的指挥下进行的。运算器和控制器是计算机的处理核心,它们合在一起被称为中央处理机,又称微处理器 CPU (Central Processing Unit)。

3. 输入设备和输出设备

输入设备负责把原始数据和处理这些数据的程序转换成计算机能识别的代码输入到计算机中;输出设备则相反,负责把计算机已处理过的结果数据以人们需要的形式输出来,或转换成其他设备的信息。常见的输入设备有:键盘、光笔、鼠标器等。输出设备有:显示器、打印机、绘图仪等。

4. 存贮器

存贮器是计算机的记忆部件,用于存放原始数据、中间数据、结果数据和程序;存贮器还负责向控制器提供指令与运算器交换数据。从存贮器中读出数据时并不破坏原来的内容,读出任意多次都不会使内容消失;但向存贮器中写入新的数据,则原来内容消失,被替换成新的内容,故数据可重复读出,多次利用,但一次就被更新。