

企业电子计算机

应用技术

QIYE DIANZIJISUANJI
YING YONG JI SHU

王志宽
侯国员 编
李伟民

知识出版社

企业电子计算机应用技术

王志宽 侯国员 李伟明 编著

知识出版社出版发行

(上海古北路 650 号)

(沪 版)

新华书店上海发行所经销 常熟周行印刷厂印刷

开本 850×1156 毫米 1/32 印张 19.5 插页 2 字数 257,000

1988 年 10 月第 1 版 1988 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1-2,500

ISBN7-5015-5354-8/T·9

定价: 3.75 元

前 言

应用电子计算机辅助企业管理是历史发展的必然趋势。本书旨在普及计算机应用技术基础知识，从而更有效地发挥计算机在推进企业现代化管理中的作用。

本书以作者的部分讲稿和参加计算机技术应用的实践为基础，参考国内外有关书籍、资料编纂而成。编写方法力求通俗性、知识性和实用性，以帮助读者系统地了解计算机的入门知识、应用技术和发展前景，在解决企业计算机应用实际问题时获益。

我们对乡镇企业应用计算机的前景充满信心，愿望本书能对乡镇企业的现代化建设作出贡献。

本书第一章由李伟明编写，第二、三、四、七章由侯国员编写，第五、六、八章由王志宽编写。

在复旦大学管理学院院长郑绍濂教授的指导下，陈伟明副教授、叶奕明、谢寅和黎扬等同志审阅了本书。在此，一并表示感谢。

由于编写人员水平所限，文中难免出现疏漏、错误之处，请读者指正。

编 者

1987年9月

内 容 提 要

本书以浅显的语言介绍了计算机的基本原理、常用语言、操作方法及在企业中的实用技术。可以帮助读者了解计算机的工作过程、企业应用计算机的具体条件和步骤。

书中第一、五章阐述了计算机与企业管理的关系并着重介绍了计算机管理信息系统；第二、三、四章详细介绍了计算机的基本原理及企业中常用的 BASIC、dBASE 语言；第六、七、八章简述了计算机局部区域网络技术、计算机辅助设计/辅助制造、办公自动化。

本书适用于企业管理干部和具体设计、应用人员，可作为培训班教材。

目 录

第一章 电子计算机与企业管理	(1)
第一节 计算机是企业管理的重要工具.....	(1)
第二节 计算机应用对企业管理的影响.....	(4)
第三节 计算机应用于企业管理的发展阶段.....	(7)
第二章 计算机基本原理	(11)
第一节 计算机技术的发展.....	(11)
第二节 微型计算机.....	(13)
第三节 我国的计算机发展情况.....	(15)
第四节 计算机的分类与应用情况.....	(15)
第五节 计算机的系统结构.....	(18)
第六节 计算机解题的过程.....	(24)
第七节 计算机的运算基础.....	(28)
第三章 BASIC 语言	(37)
第一节 概述.....	(37)
第二节 BASIC 程序的基本结构.....	(39)
第三节 BASIC 语言的基本符号.....	(41)
第四节 常数、字符串、变量、函数和表达式.....	(43)
第五节 键盘与 BASIC 命令.....	(52)
第六节 提供数据的语句.....	(54)
第七节 输出语句.....	(62)
第八节 控制语句.....	(68)
第九节 数组.....	(82)

第十节 文件	(88)
第四章 数据库管理系统 dBASE II 和 dBASE III	(103)
第一节 引言	(103)
第二节 dBASE II 数据库管理系统	(104)
第三节 基本符号与函数	(110)
第四节 文件类型	(116)
第五节 数据库文件的建立	(120)
第六节 数据库文件的修改	(127)
第七节 数据库文件的复制	(136)
第八节 数据库文件的数据转移	(140)
第九节 数据库文件的操作	(154)
第十节 程序设计入门	(160)
第十一节 dBASE III 概况	(176)
第五章 管理信息系统	(201)
第一节 几个基本概念	(201)
第二节 管理信息系统简介	(226)
第三节 管理信息系统的研制	(238)
第四节 决策支持系统和专家系统	(290)
第六章 计算机局部区域网络	(294)
第一节 局网类型	(296)
第二节 局网的主要功能	(302)
第三节 局网的选型	(304)
第七章 CAD/CAM 概况	(310)
第一节 CAD/CAM 的基本概念	(310)
第二节 系统的硬件结构	(312)
第三节 CAD 的功能	(313)
第四节 CAM 的功能	(315)
第五节 小结	(317)

第五章 农工副业的良性循环

- 一. 落实一个人的政策, 办好一个厂 146
- 二. 服装厂, 从小到大 152
- 三. “艳丽”, 走向世界 158
- 四. 退休老人的珐琅术 164
- 五. 免检的窰店砖厂 168

第六章 新桃花源

- 一. 总支书记抓基础教育 173
- 二. 窰店人的爱心 181
- 三. 新桃花源 185

第七章 一个不搞“五子登科”的真共产党

- 一. 不上桌子 190
- 二. 谁的桌子都不上 197
- 三. 不搂票子 201
- 四. 不帮儿子 205
- 五. 一尘不染的人 213

第八章 一个团结、清廉的领导班子

- 一. 勤勤恳恳的杜振芬 217
- 二. 鞠躬尽瘁的丁玉田 224

第一章 电子计算机与企业管理

随着社会的组织程度及生产的社会化程度的日益提高，特别是我国的“改革、开放、搞活”的进一步深化，企业的转轨变型工作不断深入，企业的现代化程度越来越高，企业与外部环境的联系更为紧密，企业的内部分工更加细化。这就导致了信息量的急剧增加，导致了信息对企业的影响越来越大。在因素繁多、变化复杂的条件下，如何提高信息处理的速度和准确性，充分发挥信息在生产经营中的作用，是所有企业面临的共同问题。

电子计算机既有快速运算能力，又有逻辑判断功能和存贮功能，恰好能满足信息处理的多种要求，因此被广泛地应用于现代化企业管理之中。

第一节 计算机是企业管理的重要工具

电子计算机同以前所有的计算工具相比，具有如下的特点：

一、高速的运算功能

早期电子计算机的运算速度为每秒几十次，现在的运算速度已可达每秒几亿次。我国自行设计制造的银河巨型机的运算速度就高达每秒 1 亿次。

高速运算的功能，使计算机仅用几十秒钟的时间便可从上百万个数据信息中找到所需要的信息。例如，我们所熟悉的圆周率 π ，数学家契依列用手工计算，花了 15 年时间才计算到 π 的 707 位

小数。而最近，一位美国科学家使用先进的巨型计算机“克雷-2”，仅花了 28 个小时，便算出了具有 2 936 万位小数的 π 值。这么快的运算速度是人工计算所无法比拟的。

在企业生产经营中，常常碰到如何合理分配生产任务、降低原材料耗量，以获得最大利润的问题。线性规划是用于解决这类问题的一种数学方法。但传统的手工作业系统难以解决的含有庞大数量的决策变量和约束方程的线性规划问题，必须借助于电子计算机的快速运算才能予以解决。

二、存贮记忆功能

计算机除具有运算功能外，同时还具有存贮记忆的功能。

计算机运行时，能高速地从存贮器中取出先行存入的数据以及处理数据的程序，逐一加以解释和执行，不需人们的干预而自动完成运算任务，并能把运算的中间和最终结果存入存贮器。

计算机的存贮技术发展很快。内存贮器从磁芯发展到半导体；外存贮器由磁带、磁鼓和磁盘发展到光盘存贮，存贮容量越来越大。计算机的存贮器可取代手工作业中的帐册，永久性地保存信息。它的容量可根据数据处理业务灵活地予以改变。这样，一台微机就足够处理一般部门的全部数据业务。

三、逻辑判断功能

企业管理大量涉及数据的整理、分类和比较等处理。而计算机的运算器除了可对二进制的数或指令进行加、减、乘、除算术运算外，还能进行与、或、非等逻辑运算，也就是说还具有逻辑判断功能。计算机的逻辑判断功能正适应企业管理的上述需要。例如，企业可将计算机用于销售合同管理。在接受订货前，预先将订货计划数存入计算机，在接受客户订货时，把订货数输入计算机，计算机按程序把输入的订货数累加，并与订货计划数比较。如果超

订,计算机及时报警,提醒工作人员。这样,就可避免超订合同,保证合同的严肃性和完成率,维护企业的经济利益和信誉。

四、高度的灵活性

一般的机械和电子设备,其用途基本上是固定的,而计算机则不然。根据装入的不同程序,计算机可发挥完全不同的作用。

计算机的灵活性主要是由它的软件的多样性决定的。据美国前几年的统计,有20 000余种软件和1 500多种接口硬件在APPLE II微机上运行。开发的软件愈多,计算机硬件资源的利用率也愈高。这样一来,一台原来用于控制生产过程的计算机,只要增添一些必要的外部设备,装入管理用的程序,即可用于企业管理。计算机凭着这种通用性和灵活性,能适应不同的应用范围。

五、高可靠性、可用性和可修性

大规模和超大规模集成电路的使用及先进的技术、工艺,使计算机连续无故障运行时间足以达到用户满意的程度。加上计算机本身有许多检错、纠错功能,只要所编程序正确,结论必然准确,不会出现手工计算通常发生的错误。

当计算机的某一部分出现故障时,机器会自动隔离故障部位,继续“带病”工作(此时效率低了),同时激发诊断程序,对故障进行检测,确定“病情”,向操作员报告。一旦故障排除,计算机自动恢复全效能工作状态。

计算机还可运用诊断修复程序查找自身的故障点,切断故障部件或进行必要的修复,并自动报警。插件式装配及高集成化电路为维修提供了方便。

六、高性能的实时通信能力

20世纪中期,计算机技术和通信技术结合,产生了计算机网络系统。网络技术消除了地理位置差异,使分散于各地的计算机(包括终端)及其外围设备,组成一个可相互通讯并共享资源的计算机系统。自70年代末以来,国外的微型机局部地域网络(LAN)发展很快,现在局网已成为一种商品。我国的计算机技术研究单位对国外的一些局网产品进行了汉化,为应用局网提供了方便。目前,我国已有一些企业、学校、政府机关、饭店等部门应用局网技术进行企、事业管理和教学管理,取得了成效(本书第六章详细介绍局网技术)。

七、输出形式直观多样

计算机可以外接多种输出设备,如屏幕显示器、打印机、绘图仪等,配备了中文操作系统的计算机可直接以汉字输出。企业管理中大量的报表、图表,都能根据需要逐一在屏幕显示器上显示或由打印机、绘图仪输出,其直观、清晰程度优于手工制作,完全可令企业管理人员满意。

第二节 计算机应用对企业管理的影响

随着我国国民经济和科学技术的发展,计算机在企业中的应用日益广泛。计算机应用的类型有:科学计算、过程控制、计算机辅助系统等。计算机在企业管理中主要用于事务处理,如处理单据、表格、文件及图形等非数值数据,这与科学计算中主要处理数值数据有明显的不同。

计算机应用于企业管理的目的在于及时向企业中各个不同层次的管理人员提供准确、适用的信息,提高管理工作的效率和决策

水平,减少失误,使企业经营活动取得最佳的经济效益。

一、使企业的管理体制趋向合理

企业的管理体制有多种,如直线制(集权式领导)、职能制(分散式领导)、直线-职能制(集中领导与分散管理相结合)、事业部制和模拟分散管理制等。直线-职能制是在直线制和职能制的基础上为适应现代工业生产的要求而发展起来的,被当今企业广泛采用。但这种组织形式过多强调纵向领导关系,不注意横向沟通。纵向层次多,容易造成决策迟缓,影响工作效率;横向联系少,容易造成各部门互相推诿,各自为政。

使用计算机管理后,各职能部门之间信息交往增强,信息传递速度加快,各部门不同决策层次的管理人员能及时获得信息,提高了信息的共享程度和利用率,这样既保证纵向联系,又增强横向联系,形成纵横结合的网状信息结构。

二、使管理人员的主观能动性得到充分发挥

各级企业管理人员主观能动性的发挥程度,直接影响企业经营的效果。但在传统的企业管理系统中,信息被垄断的情况时有发生,浪费信息资源的现象屡见不鲜。处在这种状况下的管理人员往往是“被动人”。计算机应用于企业管理后,加强了各部门之间纵横交错的信息沟通,管理人员能在更大的范围内获取信息、共享信息。人际关系也因之大为改善,人们的责任感、使命感得到加强。这样,“被动人”就变成了“主动人”,人们将以主人翁的精神,热心参与企业管理工作,最大限度地发挥自己的积极性和创造性。

三、使管理的效率大大提高

用手工方式处理信息,局限性大,速度慢,管理周期长。对于随

机发生的问题,管理人员更是手忙脚乱,穷于应付。这样易给企业留下隐患,带来不利的影响。如成本核算、生产成果核算等,因计算复杂,用手工方式一般每月计算一次,其结果只能作为该月生产情况的总结,不可能用来对该月的生产情况进行控制。应用计算机进行管理,情况就完全不同了。生产中发生的一些问题可由计算机按照编制好的程序自动处理。由于计算机的运算速度极快,信息处理可在较短的时间内完成。同样是成本核算、生产成果核算等,就能做到一句、一周甚至当日计算。管理人员根据计算机输出的信息可以有放矢地对生产进行及时的调整,使事后管理逐渐走向实时管理,变被动为主动。

四、使现代化企业管理方法切实可行

近年来,我国企业管理中引进了多种现代化管理方法。应用这些方法时,大多需要将现实问题抽象为一些数学模型,如线性规划、网络计划技术等,然后进行定量计算。这类问题中,约束变量及约束方程数目很多。以冲天炉为例,其中炉料的最佳配比问题是一个很实际的、也是最基本的问题。求解该问题的线性规划模型就包含9个约束变量、7个约束方程。对这种问题,即使数学运算能力很强的人用手工计算,也很难解决。因此,长期以来人们只能凭经验配料,由此也带来了巨大的浪费。如用计算机管理后,类似这种问题只需几十秒钟就可得出准确、可靠的结果。

计算机还可用于可行性研究和最佳设计。生产过程中变化因素很多,关系复杂。利用手工操作,编制一个计划已是兴师动众,颇费时日;要同时编制多种计划以供比较、选择,显然更非易事。而计算机凭借上述的那些优点,可以很方便地完成这类工作。这就使现代化的管理方法在企业生产过程中切实可行。

五、使企业基础数据的管理科学化

用传统的手工作业方法管理企业的基础数据,如原始记录、统计计量工作、定额资料、各种技术文件等,容易发生数据重复、残缺不全、差错、互不一致等问题,缺乏准确性、完整性。原始数据不准确,就无法真实地反映生产情况。应用计算机,特别是数据库技术,就能从根本上改变手工作业中数据收集和处理的重复、混乱、错误多、准确性低的状况。

六、使管理工作发生质的变化

计算机应用于企业管理后,大量的事务性工作都由计算机进行,管理人员从应付各种报表、传递信息等繁琐重复的事务性劳动中摆脱出来。这样,他们有时间 and 精力更多地从事创造性劳动,分析计算机提供的各种信息,及时发现企业经营活动中存在的问题,制订改进措施,使企业实现预定的经营目标。据统计,美国的专业人员只有 5~8% 的时间用于思考、分析和计划;日本企业负责人也仅有 16% 的时间用于判断和决策。可见,用计算机进行管理,是现代化企业管理中多么迫切的一项课题。

第三节 计算机应用于企业管理的发展阶段

信息量随着生产的发展急剧增加,手工处理已远远不能适应客观对信息的需求,两者间的矛盾越来越突出。解决这一矛盾的办法唯有采用先进的工具——计算机,以提高信息处理的效率。电子计算机技术在不断地发展,40 年来更换了 4 代产品,性能提高了 100 万倍,而价格却降至原来的万分之一。其中,微型计算机的发展最为迅速。这就为企业管理中应用现代化的组织技术手段提供了物质基础。

1946年美国研制成功世界上第一台电子计算机。在计算机应用初期阶段,计算机价格昂贵,运行费用庞大,当时主要用于军事部门。以后计算机被逐步应用于石油勘探、气象等方面,解决一些重大科学技术问题。

1954年10月,美国通用电气公司第一次用计算机算工资,迈出了计算机应用于企业管理的第一步。计算机应用于企业管理的30多年,大致可划分为3个阶段。

一、单项数据处理阶段

这是计算机应用于企业管理的初级阶段。在该阶段,计算机被应用于企业管理的某一环节,模仿手工处理方式,局部地代替管理人员的手工劳动,管理工作的性质没有发生根本的变化。此时,计算机的应用范围一般限于机房内。一个用户独占全部计算机资源。通常以“批处理”的方式处理数据,即通过人工方式收集原始数据,隔一定时间汇总一批,送入计算机集中处理。数据共享性差,计算机资源未得到充分利用。工资报表处理、仓库管理、人事档案管理等都属于单项数据处理阶段。

这种应用方式的优点是:简单、易行、投资少、见效快,对程序设计人员的技术水平要求不高。

通过该阶段的实践,企业领导和管理人员对应用计算机的认识逐渐深化,计算机专业人员的技术水平也逐渐提高。企业管理水平与应用计算机的不适应之处充分暴露。企业可采取措施,有针对性地予以改进,为计算机的进一步应用打下基础。

二、数据的综合处理阶段

这是计算机应用于企业管理的中级阶段。在这一阶段,计算机用于处理一组相互关联的管理任务,即开始用来控制某一管理子系统,并且有一定的反馈功能。子系统内的数据不再是独立的,而

是在一定的程度上共享。此时的程序是一组有相互接口关系的程序系统。一台计算机可配备许多终端，供多用户同时使用而互不干扰，提高了计算机资源的利用率。在该阶段，数据从发生地点直接输入计算机进行实时处理，处理结果通过线路直接输往使用场所产生反馈。这对具有及时性和广泛区域性要求的业务是非常合适的。

例如可将计算机应用于物资供应计划的编制、购货合同管理、外协件加工管理和物资仓库管理等多项工作，还可供查询并输出有关物资管理报表等。

三、数据的系统处理阶段

在这一阶段中，企业全面使用计算机。企业的全部信息都存贮在数据库内，企业的各项管理业务都由计算机系统处理，处理结果供各级管理人员使用。

这一阶段的信息系统由若干个职能子系统组成。子系统一般按企业管理中的各种不同职能划分。各个子系统之间成网状联系。在该阶段，开始建立多级的计算机网络系统，即多机-多用户系统。处理的规模扩大，处理的能力提高。它可对地理位置分散的组织实行统一管理，共用硬件和软件资源，方便地通信，在更大的范围内实现数据和资源的共享，避免重复投资，提高使用的可靠性。

数据的系统处理将使企业管理工作发生质的变化。在一些发达的工业国家，目前，这种系统的应用范围正在不断扩大，技术设备和应用方法也日趋完善，并已经出现生产过程自动化和管理工作自动化相结合的趋向。目前我国采用数据系统处理的企业还不多，一些企业正在探索实现这一目标的道路。

上述3个阶段的某些特征是互相渗透的。各个企业应因地制宜，从实际情况出发，选择合适的计算机辅助企业管理的方式，他

人的经验可以借鉴,但不能照套。有这样一种看法,认为单项数据处理水平低,搞起来没什么劲头,上一个高水平的子系统或系统才轰轰烈烈。个别单位甚至超越现有的物质、技术条件,全面铺开应用计算机的摊子,这就不现实了。总的说来,我国企业管理的水平还比较低,应用计算机的企业所占的比例还不大。企业中计算机的应用从无到有,本身就是突变。多年来手工作业处理信息的状况要适应计算机应用的新情况,需要有一个过程。从单项数据处理入手,在探索中稳步前进,暴露矛盾,解决问题,加强宣传,扩大影响,锻炼技术队伍,积累经验,逐步提高计算机应用于企业管理的水平,这种做法是可取的。要避免脱离现实,盲目追求高水平,一哄而上,一哄而下的情况。当然,从个别项目着手应用计算机,不局限于该项目的范围,不孤立地去处理该项目的问题,而用系统的观点建立一个总体的设想,把局部和整体,当前和长远结合起来,这是对的,也是必要的。然后再去解决某个具体项目或子系统,为未来总体系统的建立奠定基础。