

商业 现代化 丛书

姚传鼎 主编

商场计算机 管理技术

7
716

1

机械工业出版社

商业管理信息系统卷:杨芙清主编

商场计算机管理技术

姚传鼎 主编



机械工业出版社

本书是根据北京西单商场集团近几年来开展计算机管理的实践编著而成的。全书共分7章,内容包括金卡工程与商场管理信息系统、电子收款与POS系统、条形码及印读设备、金融商业POS电子转帐系统、零售商业前台结算系统与后台管理系统的衔接、零售业前台电子结算设备的典型应用及应用培训。本书对现代化商场如何实现计算机管理进行了全面的阐述并且给出了典型实例,是商业系统管理干部和计算机技术人员必备的读物,也可作为有关院校师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

商场计算机管理技术/姚传鼎编. —北京:机械工业出版社,1996
(商业现代化丛书)
ISBN 7-111-05212-9

I. 商… II. 姚… III. 商场-计算机-管理技术 IV. TG446

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第10391号

出版人:马九荣(北京市百万庄南街1号 邮政编码100037)

责任编辑:温莉芳 版式设计:李松山 责任校对:肖新民

封面设计:姚毅

三河永和印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

1996年8月第1版第1次印刷

787mm×1092mm¹/₁₆·5印张·122千字

0 001—5 000册

定价:9.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

《商业现代化丛书》编委会名单

名誉主编：胡昭广 孟学农

主 编：臧洪阁

副 主 编：(按姓氏笔画排序)

文洪仁	王淑媛	刘文华	李顺利	李洪增	吴绪彬
陈瑞藻	张以宽	张秋白	张念宏	林增成	杨芙清
赵 公	贺名仑	侯善魁	夏光仁	龚 莉	韩景泉
陶 珩					

编 委：(按姓氏笔画排序)

丁俊发	丁淑芬	马长旺	王卫平	王文玥	王成荣
王丽华	王宝鸣	王景江	卢秉武	刘凤元	刘宝元
刘欣峰	邢 颖	闫克兵	许立新	庄晓为	肖仲楹
伊续才	李大军	李广禄	李 薇	陈 文	陈 侃
陈 燕	陈鹤鸣	劳而逸	来志坚	吴志刚	吴晓辉
林增成	张世韵	张绍东	张振杨	张 瑾	张蔼玲
郑庆林	周 宏	胡明朗	胡时虹	徐富年	康稚平
崔素燕	谢凤珍	雷 堃	魏 洛		

“商业管理信息系统卷”编委会名单

主 编：杨芙清

副 主 编：施振津 史广正 张念宏 赵庆萱 李大军

编 委：王纪平 刘兴信 牟惟仲 吴江江 邓 耘 王光明
 马长旺 王 耀 陈凤起 张昌连 冀俊杰 王立福
 赵志远 朱立青 李贵保 张逸林 郭传周 陆 云
 周 宏 姜俊贤 王受星 周京生 高颖维 甄 堂
 张 明 李 弘 赵春燕 熊 伟 孟震彪 刘惠芳
 盛定宇 黄叔武 吴爱菊 姚传鼎 王景江 何玉洁

序 言

学习现代商业理论，促进现代商业发展

北京市市长助理 臧洪阁
北京市商业委员会主任

改革开放十几年来，特别是“八五”期间，我国商业走过了自身发展历史上的重要历程：流通体制由计划经济时期的计划管理模式向政府调控下的市场调节机制转变；流通规模由相对滞后向加速发展转变；设施建设由小、旧、少向“大、中、小型并举，高、中、低档结合”的全面发展转变；经营方式由传统商业向现代商业与大众化结合转变；管理体制由零星分散向提高组织化程度的现代企业制度转变；商业服务由单纯强调服务态度向全面塑造企业形象转变，初步形成了具有中国历史文化特点的商业文明。这些都为商业的进一步发展奠定了基础。

从现在起，是我国改革开放和社会主义现代化建设事业承前启后、继往开来的重要时期。党的十四届五中全会提出了对我国经济发展具有划时代意义的两个根本性转变。北京商业要逐步发展成为以零售商业、生活服务、交易博览、物流配送为重点，适应首都城市性质和功能，以现代化、多元化、多样化为基础特点，有中国特色、有北京特点，有初步现代化水平和较高文明程度的社会主义新型商业，就必须彻底转变经济增长方式，实现从粗放型向集约型的转变，即从外延扩大为主转变到内涵扩充为主、适度扩大外延上来；从依赖资本投入转变到靠管理带动上来；从劳动密集型的简单劳动产业逐步转变成为高技术、高知识密集的先进产业。这是“九五”计划到下个世纪初，北京商业面临的新课题。承担这一有历史意义的重任，实现这一有重要作用的进步，是我们这一代人的责任和使命。

时代在发展，社会在进步。人类社会经济发展的历史告诉我们：最先形成的农业经济是主要取决于劳力资源的劳动经济；工业革命以后形成了主要取决于自然资源的资源经济；随着世界新技术革命的兴起、新产业革命的到来，主要取决于智力资源的新型经济——智力经济正在形成。今天，科学技术作为真正的战略资源，越来越成为经济增长中的首要因素。北京商业发展的实践也证明：只有拥有一大批掌握现代科学技术的人才，才能拥有真正的优势和未来。因此，现代商业要在新的世纪迎来更大的发展，实现设施和管理的现代化，就必须努力提高广

大干部、职工的政治素质、业务素质、文化素质和专业技术素质，使他们掌握现代化的管理思想、管理组织、管理方法和管理手段。

为了实现上述目标，适应新时期现代商业发展的需要，我们组织几十家大专院校和权威机构的百余位专家、学者，共同编著了这套《商业现代化丛书》，该丛书包括：现代商业企业管理卷、商业管理信息系统卷、现代商业企业经营卷、现代商业企业理财卷、现代商业企业文化卷、现代商业企业法规卷、现代商业企业教育卷、现代商业企业卷，共8卷。力求科学地论述现代商业的运行理论，详尽地阐述现代商业经营的原理与实务，系统地介绍现代商业企业文化的内涵，全面地总结现代商业企业管理的经验，为我们以全新的精神风貌和工作状态跨进新的世纪做必要的理论与实践准备。愿它能够成为做好商业工作的必读教材，成为商业干部、职工的良好益友，成为商业企业提高现代化经营与管理水平的指南。

1996年5月

卷 首 语

开展商业计算机培训与考试，为国家流通现代化服务

信息是资源、信息是财富，掌握了信息技术就能大大地提高生产力。当今世界，社会和经济的发展，对信息资源、信息技术和信息产业的依赖程度越来越大，信息化是世界各国发展国民经济的共同选择。信息产业的发展水平已成为衡量一个国家发展水平和综合国力的重要标志。九十年代以来，以计算机、通信、微电子和软件技术为核心的电子信息产业在全面地发展人类的社会文明，在促进国家经济信息化过程中起着非常关键的作用。

今天，一切经济活动都离不开信息、离不开计算机。计算机、通信、微电子和软件技术为宏观经济信息的采集、传输、存储、共享、调用、分析和综合处理等，提供了全新的技术手段。以计算机技术为基础的高新技术的广泛应用，正迅速改变着人们的生产方式、生活方式和学习方式。因此，国家经济信息化的进程是世界性的大趋势，中国没有别的选择，只有走国家经济信息化的道路，走与全球信息化融合的道路，与国际接轨，才能在世界日益激烈的经济竞争中具有立足之地。

随着计算机、特别是微型计算机的广泛应用，世界各国已采用 EDI（电子数据交换）作为国际经济和贸易往来之主要手段，从根本上改变了国际产业结构和贸易方式。国家经济信息化已成为实现我国经济与世界经济接轨的“通行证”。由此可见，计算机在国家经济信息化中的重要性，不会使用计算机甚至就无法进行国际交流。从这种意义上来说，计算机已不再是单纯的一门科学技术了，它是跨越国界、进行国际交流、推动全球经济与社会发展的手段，被誉为当今世界的“第二文化”。

进入九十年代以来，世界各国竞相发展信息产业，提出一系列推进国家经济信息化进程的高科技发展计划，其中最令人关注的是美国的国家信息基础设施（信息高速公路）。作为二十一世纪社会信息化的基础工程，“信息高速公路”将融合现有的计算机联网服务，电视及有线电视的功能，能传递数据、图象、声音、文字等各种信息，其服务范围包括教育、金融、卫生、商业、和娱乐等极其广阔的领域，它对全球经济及各国政治和文化都带来重大而深刻的影响。我国也已把加快国家经济信息化提到重要日程。作为国家经济信息化的核心技术，计算机及软件技术将更密切地同人类社会、经济及文化生活联系在一起，不懂得使用计算机，就无法在信息社会中生活、学习和工作。

考虑到中国的实际情况，尤其是流通领域经营与管理的现状，在实现国家经济信息化的过程中，必须解决全体干部、职工普及计算机知识及应用技能的问题，必须尽快提高整体的计算机应用能力和水平。从而使流通领域、特别是商业系统内的广大职工及各层次的管理人员，不论年龄、知识结构、专业背景如何，都能掌握和应用计算机，以便解决经营与管理中的计算机应用问题。在发展现代化大商业的同时，加速商业电子化的进程并使之与国家经济信息化发展的需要相适应。

为此，北京市商委发起、全国部分省市商业部门参加、国内贸易部教育司认可，编辑发行“商业现代化丛书”、“商业管理信息系统卷”。目的是为了在商业系统内掀起学科学、用科学的新风，普及计算机知识、推广计算机应用、全面提高商业职工素质与现代化经营管理水平，加速商业科技、自动化、电子化的进程。

商业管理信息系统卷、共分九个分册，分为：“微型计算机基础应用”、“商场计算机管理技术”、“商业流通企业管理信息系统”、“商业企业会计电算化”、“商业连锁业计算机管理系统”、“期货交易系统”、“中文 Windows 操作系统快速入门”、“中文 Word 6.0 for Windows 快速入门”、“中文 Excal 5.0 for Windows 快速入门”九本书。

本卷丛书结合国家推行的计算机知识培训、教育及等级考试内容，面向商业、流通企业，针对商业经营管理现代化、办公自动化，系统地介绍了微型机应用及目前国内广为流行的微型机基础应用软件、技能和使用方法。其特点是：内容丰富、实用、先进，可借鉴性强。全套书注重系统性、完整性、突出应用性与实用性，且结构严谨、概念清楚、内容表达深入浅出通俗易懂，最为适合广大商业系统经理、职工，知识更新、继续教育和通级考核使用，符合学科学、用科学的商业现代化需要，具有较强的时代感和超前性。北京市商委将根据商业管理信息系统卷丛书中的内容，在商业系统全行业推广、普及、应用计算机的热潮中，适时组织考试并要求持证上岗，以适应现代商业的发展。

本卷编委会

1996年6月30日

编者的话

本书是根据北京西单商场集团近几年实现计算机管理的实践编著而成。

北京西单商场集团是以原西单商场为核心企业组建的跨行业、跨地区、跨部门、跨所有制的大型综合性商业企业集团。其核心企业——北京市西单商场股份有限公司是具有 65 年历史的老字号商业企业,现有建筑面积 6.5 万 m²,营业面积 3 万 m²。集团领导高度重视应用信息技术配合企业管理运作,以保持竞争优势,竞争中求发展,管理中求效益,充分地认识到企业传统的手工作业管理方式已远远不能满足现代商业的要求,运用计算机这一现代的技术手段,加强对商场的科学管理已近在眉睫。80 年代初,商场开始在柜台使用了收款机,随后,利用微机对财会、物价、统计等业务管理做些辅助性工作,提供了一定量的分析数据。1989 年,我们在技术开发投入高、风险大的情况下,从企业长远发展的战略出发,确定了“边设计,边开发,边见效”的原则,提出了发挥自身优势,开发适用商业特点的商业企业管理系统软件。在进行系统总体设计时,考虑到企业当时的人力、物力、财力,确定了整个系统分为两期进行,一期工程对业务、物价、统计、财务、劳资及一个商品部的进销存等整套业务管理进行软件开发,于 1992 年底全面投入运行。1993 年 3 月 19 日,由国内贸易部、市科委、市商委和北京电子振兴办公室联合组织了专家评审和系统鉴定。认为该系统开发是成功的,为我国大中型零售企业提供了一个全面应用计算机管理信息系统技术的典范,在我国开发的大型商场管理信息系统中处于领先地位,并建议在我国大中型商场予以推广。在一期工程的基础上,经过分析总结,适时做出了若干重大调整,为了实现在全场从前台到后台人、财、物的管理,全面实现计算机化的目标,在商场 3 万多平方米的货场安装 150 多台收款机,通过调制解调器将九家连锁店的 30 多台收款机也纳入了整体管理系统。按照总体方案实施的 13 个子系统,覆盖了全场 17 个商品部的进销存业务及物价、统计、劳资人事、财会等部门管理,计算机管理渗透到大型商业的各个业务领域。1995 年 3 月开始全面投入运行,1996 年 3 月 28 日,再次通过评审,鉴定委员会认为二期工程的系统设计先进、合理,经全面实际应用证明其具有良好的实用性,对促进西单商场企业管理起到了较好的推动作用。在建立现代管理信息系统的同时,对传统管理模式进行了有益的改革与探索。该系统达到了 90 年代国内商业计算机管理信息系统的领先水平。

通过《商场计算机管理技术》这本书,将商场收款机、金融 POS 机的使用、条形码的应用等方面介绍给大家,与商业同仁共同研讨,仅供参考。

参加此书编著的有中软公司章晓春、西单商场集团计算机中心的姚传鼎、王力民、庞明、张茂军、任辉、刘韶湘、吴凌清、孙昕、林亚等同志,姚传鼎任主编。本书经编委会有关专家、教授审阅。

限于时间和水平,缺点和错误在所难免,希望广大读者批评指正。

编 者

1996 年 6 月

目 录

序言	
卷首语	
编者的话	
第1章 金卡工程与商场管理信息	
系统(MIS)	1
一、金卡工程	1
二、商场管理信息系统(MIS)	1
第2章 电子收款机与POS系统	5
第1节 电子收款机的种类	5
一、一类机	5
二、二类机	5
三、三类机	6
第2节 电子收款机的基本组成	7
第3节 电子收款机的基本功能指标	8
第4节 电子收款机与POS系统	9
一、什么是POS系统	9
二、POS系统的结构	9
第3章 条形码及印读设备	12
第1节 条形码	12
一、什么是条形码	12
二、条形码的分类及应用	12
三、条形码的发展过程	12
第2节 条形码印刷设备	12
一、普通打印机打印条形码	13
二、专业打印机打印条形码	13
三、胶版印刷	13
第3节 条形码光学扫描识读设备	13
一、识读设备的原理	13
二、识读设备的分类	13
第4节 条形码在商业领域的应用	14
一、EAN条码的结构	14
二、应用	15
三、优点	15
四、条形码标签张贴位置基本原则	15
第4章 金融商业POS电子转帐系	
统	23
第1节 信用卡和银行商用POS	23
第2节 IC卡及读写设备	23
第3节 POS网络系统的组成	24
第4节 POS网络系统的功能	25
第5节 POS网络系统的应用实例	25
第6节 POS系统应用实例的特点	26
第7节 介绍两种银行专用POS产品	28
一、EPT30电子货币处理终端	28
二、HYPERCOM T7G电子货币处理	
终端	29
第5章 零售商业前台结算系统与	
后台管理系统的衔接	31
第1节 后台系统对前台系统的需求	31
第2节 前台系统对后台系统的需求	32
第3节 前台系统与后台系统的衔接	32
一、主要业务	32
二、主要流程	33
三、收款机POS系统软件结构	33
四、前台系统运行环境	34
第6章 零售业前台电子结算设	
备的典型应用	35
第1节 概述	35
第2节 系统研制过程	35
第3节 系统设计思想与设计原则	36
第4节 系统硬件概况	37
一、收款机系统	37
二、条形码识读印刷系统	37
三、微机系统	38
四、掌上电脑系统	38
第5节 系统软件功能设计及技术说明	38
一、系统设计内容	38
二、程序功能的实现	39
第6节 系统开发工作中解决的主要技	
术问题	40
第7节 系统实施运行产生的经济效益	
和社会效益	41
第8节 系统开发工作的体会	41

第 7 章 应用培训	43	一、RS3510 收款机操作使用说明	55
第 1 节 收款机的产品介绍	43	二、RS5550 收款机操作使用说明	58
一、OMRON RS3510 零售收款机	43	三、信用卡读写器操作说明	62
二、OMRON RS5550 零售管理系统		第 3 节 计算机设备的使用及管理办法 ...	64
终端	45	一、终端的使用与维护	64
三、OMRON RS7000 PC-POS 系统	49	二、打印机的使用与维护	64
四、IBM4694 零售终端	52	三、微机的使用与维护	65
五、西门子利多富 BEETLE POS	52	四、收款机及相关设备的使用与维护	66
第 2 节 收款机及信用卡读写器的操作		五、磁卡阅读器的使用与维护	66
说明	55	六、对设备使用情况的检查与考核	66

第1章 金卡工程与商场管理信息系统(MIS)

一、金卡工程

商业电子化,商场、消费领域、流通领域计算机化不仅仅是一个社会行业的技术进步和管理的变革,而且是整个国民经济信息化建设中一个不可缺少的重要组成部分。

商业界普遍关心的是商品流、物流以及涉及自身管理的信息流电子化。然而,流通领域是沟通产业与消费者的桥梁,其自身的电子化建设必然要融入到整个社会的国民经济信息化建设中来,以共同推动社会生产力的发展,进而提高商业电子化自身的投资效益,进一步发挥商业电子化建设的作用。

从国民经济信息化的层次和角度纵观商业电子化的内容,可以看到一个很重要的环节,即“货币流”。

在商品市场经济的社会大环境中,商品流(物流)与货币流是一对相关增减的量,是一对成正比的量。商品流增长,货币流势必增长;货币流增长时,也一定要刺激商品流的增长。而当某一个流量受阻时,另一个流量也一定会受到相应的影响。举例来说,当某个商场自身电子化建设的速度较快,有效地解决了企业内部各个运行环节上由于手工操作带来的管理、效率、经济、文明等问题,商品流的流通量有可能增加。但若不能与开户银行或消费者之间通过现代化的支付手段(计算机)进行结算,该商场资金仍不能快速运转,难以产生出更大的经济效益,同时也吸引不了具有现代化支付能力的客户和持卡(信用卡)消费者为商家带来利润。这种商业电子化投资是不能取得事半功倍的效果的。这是一个非常现实而又具体的,为社会和行业值得重视的问题。

“八五”期间,我国政府提出的国民经济信息化建设规划中的“金卡”工程就是为了解决上述问题的具体设想和部署。

所谓“金卡”工程,即电子货币流通工程。它是一个社会系统工程,是一个关系到社会方方面面、千家万户以至个人的电子信息化工程。它的目标是逐步实现全社会全方位的电子货币社会大流通。同人类社会发展经历过的由易物贸易到货币交易时代一样,货币交易到电子货币交易是人类社会进步的标志,它的实现将代表人类社会进入了一个新的经济与文明发展阶段。要达到这个社会系统工程的目标,首先应在消费流通、金融、生产制造及企、事业单位三个领域开展基础电子化工程,只有首先让这三个方面的电子化网络在社会上形成一个闭合的电子货币流通的大环境,才能实现上述的宏观目标,才能使我们现阶段的商业电子化取得更好的投资效益。

二、商场管理信息系统(MIS)

电子货币流通的应用环境是广大的社会消费流通领域,商业是流通领域里重要的组成部分,没有商业电子化的支撑环境,电子货币的流通将不可能实现,商家、银行、餐饮业、旅游业等企、事业单位以及个人的电子化投资都不会有好的经济效益和社会效益。近年来商业电子化发展迅猛,商场电子化的规模及其社会影响力在整个消费、流通领域电子化中起到了主导作用。商业电子化自动化,特别是商场管理信息系统(MIS)已经成为我国计算机应用的一大热点,无

论是商家用户还是产业界,包括国内外计算机及商用设备的制造厂商、软件开发商、系统集成商都积极地投入到这一蓬勃兴起的新的计算机应用领域中。

我国商场 MIS 的发展经历了启蒙期、试点期,开始进入了初步发展期。这一应用起源于 70 年代末、80 年代初,大约经过了 5 年的启蒙期。80 年代中期进入了试点期。以大连商场为代表的微机 MIS 模式和以北京友谊商店为代表的小型机 MIS 模式几乎同时开始探索,其间曾一度出现过试点及微机应用热。由于受限于外部环境、应用技术、管理体制变化等原因,这些试点都没有取得理想的结果。同时,也因为没有得到国民经济信息化的社会大环境的支持,没有与社会电子化基础工程相结合,因而就不会产生更多的投资效益。

在我国经济建设大潮的推动下,总结经验教训,1994 年 4 月国内贸易部主持召开了“大型商场计算机管理系统研讨会”。商业用户结合产业、金融、财税、邮电等部门和行业,在“金卡”工程强劲东风的鼓舞下,使商业电子化又成为国民经济信息化建设中的热点。

商场从计划经济体制,走向市场经济体制最大的变化是企业要在激烈的市场竞争中生存、发展。瞬息万变的市场需求,数以十万百万计的商品信息,日新月异的服务项目及手段,多元化的经营方式,连锁化、集团化的企业规模,高效低成本的管理体系,与全国各地乃至国际经济系统的接轨,这一切需求都要求冲破传统、落后、封闭的人工管理系统,建立一个网络化、现代化的高效运转的计算机管理信息系统。这就是为什么在完成了商场经营环境改造或扩建后,众多有眼光的商家都把新的投资热点集中到商场 MIS 建设上的根本原因。

十多年来作为政府主管部门的国内贸易部,始终积极引导、组织和推动我国商场 MIS 的发展。但由于商场 MIS 的建设,不仅涉及商业领域本身,还需解决大量的资金投入、装备、管理及法规、电讯、电力环境等多方面的问题。只有将用户、产业、金融、财税、邮电等各部门协调一致,共同努力才能造成商场 MIS 发展的大环境。1993 年 6 月份开始的以国家出面推动的“三金工程”,正是形成这一大环境的政府行为,无疑为商场 MIS 热潮的兴起添加了催化剂。

80 年代,我国商场 MIS 的开发者始终为寻求一条适合我国国情的商场 MIS 技术路线而苦恼。传统的大、中、小型机集中式处理系统不但价格昂贵,且系统封闭,进行应用软件开发、系统集成和操作使用均有相当难度。造成投资膨胀,开发周期长,又往往导致开发失败。80 年代兴起的微机或微机网络系统虽然造价低一些,但性能、功能均不能满足商场 MIS 的要求。作为前台数据采集的主要设备,国外普遍使用的收款机,在我国特殊的汉字处理、售货员管理、多部门管理等方面,大多不能满足要求。这些都直接影响着我国商场 MIS 的建设及应用。90 年代计算、通讯、软件平台及商业自动化设备技术飞速发展,为我国商场 MIS 的普及提供了相应的技术保证。客户机/服务器开放式应用系统结构技术,成熟的分布式数据处理技术,高性能的网络通信技术,易学易用的图形用户界面技术,集影视、录音、数字数据于一体的多媒体信息处理技术,基于 PC 的第三代商业销售终端系统(POS)技术,第四代语言及其开发工具技术等,为商场 MIS 开发者提供了在较短的时间内开发一个可靠、安全、实用、高效、开放、先进的商场 MIS 的技术保证。另一方面,由于计算机及通信产品性能大幅度提高而价格大幅度下降,也为我国商场 MIS 的推广普及提供了经济可行性。

商场电子化是受市场经济需求推动的,也是商业自身发展需求决定的,它不但具有不断深入、广泛开展的特点,而且还会有越来越多的应用起点和越来越高的技术水平。其应用需求不仅定位在进、销、调、存、合同、财务、人事、核算、查询等事务处理和管理层,还包含辅助决策及开拓先进的管理方法及新型服务手段,希望以此来提高竞争能力。诸如完全的单品管理、准确

的进价核算、严格的存量控制、全面的劳动效率管理、科学的分析预测以及开拓电子转帐、电子货币流通、店内卡、多媒体导购、电话商场、电子订货系统、电子广告、电子监控、电子促销奖励系统,电子化维修、保修、咨询、售前、售后服务系统等新型服务项目。为了实现这些高需求,开发者们都尽可能多地采用了 90 年代最新、最先进的电子技术。

从本质上讲,商场 MIS 与一般企业 MIS 相同,它也是以计算机、通信等现代化电子技术为手段,对商场的管理信息进行全面的收集、加工、存储和综合利用,并对商场管理活动进行控制,以达到总体效益最佳的目的。商场 MIS 除了使用通用的电子设备及软件外,还要采用许多专用的电子设备及其软件。其中最基本的有:普通联网收款机 ECR 或 PC-BASE 销售点终端系统(POS),商品条形码录入/打印设备,消费卡读写设备,带有联网收款功能的电子秤等等,这些都是辅之于商场前台销售服务的电子设备。随着商业现代化服务手段的增加,这类专用电子设备还将会更进一步发展,例如电话购物终端、联网的电子自动售货机就已经在发达国家开始使用。

发达国家的商场 MIS,从前台收款机销售数据处理开始,经过几十年发展,从系统上已经达到具有辅助决策功能的 MIS 水平。从规模上可以达到世界范围内集团化、连锁化的企业管理。从应用功能上除了传统的商场前、后台业务及企业管理 MIS 功能外,还融进了以实现无纸贸易为目的的电子数据交换 EDI 功能,基于此技术的零售业、批发业和制造业之间的电子订货系统 EOS 功能,以及在零售业、制造业、消费者、金融业之间的电子转帐 EFT 功能,定单与零库存管理(OSS)系统,商品物流配送系统。此外,商场设施 CAD 系统也已开始应用。从效益上看 MIS 的采用除了普遍实现了现代化的服务手段,高效准确及时的信息处理、科学的人、财、物管理外,特别是实现了除柜台库存外的零库存管理。可以说发达国家商场 MIS 已经走向了成熟普及阶段,并成为现代化商业的重要组成部分。

就电子技术产品而言,90 年代商场 MIS 技术又有了新的发展,首先是前台销售业务管理及销售数据采集,已由单一收款功能的第二代专用收款机网络系统,发展到以 PC 为基础的第三代销售点终端 POS 网络系统。PC-BASE 型 POS 的采用为前台提供了开拓更多商业服务、信息采集和管理功能的灵活可扩展和开放的基础。其次是系统结构上的重大变化。客户机/服务器(C/S)结构正在取代传统的大、中、小型主机系统结构。商场 MIS 一般都采用有所分工、互为备份的多服务器系统,通过网络与前台 POS 及后台客户机共同构成分布式计算环境。系统主数据库及综合性数据由服务器完成,大量的输入/输出及局部数据处理由客户机完成。这种结构使系统构造灵活、可扩展、开放、可靠,并有更好的性能价格比。

由于 C/S 体系结构的采用,作为商场 MIS 核心的数据库系统也在由传统的集中式数据库向支持 C/S 结构的分布式数据库系统发展。目前,较为普遍采用的数据库管理系统有 Informix、Oracle、Sybase、MS-SQL Server 等。

网络技术在 90 年代商场 MIS 系统中起着越来越重要的基石作用。不仅在跨地域的商业企业内部以及商场与制造业、金融业等之间存在着网络通信的联接,即使在本地的系统,由于 C/S 结构,所有服务器与客户机之间都通过网络方式联接。因此,网络是 MIS 中的重要组成部分。目前越来越多采用的是规范化的网络布线技术、智能化的标准网络联接设备及成熟开放的商品化的网络管理软件和网络管理平台。

随着窗口技术和图形用户界面技术的成熟和普及,直观的、图形化的、窗口的界面在取代着传统的简单的字符界面。特别是 MIS 中的高层管理、分析、辅助决策应用中,更是大量采用

图形用户界面。另外,声音、图象、数据综合处理的多媒体技术已开始 in 商场 MIS 中出现。一些商场 MIS 客户购物查询系统中,采用了触摸屏及声像一体化的新技术。

当前,除了商场 MIS 本身的技术与传统的 MIS 技术相比有了较大的变化之外,MIS 开发技术也发生了很大变化。随着第四代语言及其开发工具技术的成熟,开发人员更多地采用第四代语言或面向对象的开发工具,特别是使用那些不依赖于某一个数据库或操作系统平台的开发工具。如 Magic、PowerBuilder 等。

实践证明,商场 MIS 软件的商品化技术,可维护性技术是极为重要的。商场 MIS 多采用参数化、模块化的软件结构技术。基本核心模块包括数据管理与存取模块、系统控制及管理模块、交易管理模块、批业务管理模块、日志模块、安全模块等,核心模块之上是具体的业务处理模块。业务处理模块可根据客户的需求进行定义或修改。这种软件结构建立的商场 MIS 具有很好的二次开发能力和可维护性,以满足不同商家和不同应用的需求。随着 90 年代开放式技术的发展,一些厂商相继推出了建立在开放式系统基础上商品化商场 MIS 软件。虽然是同样的模块化、参数化结构,但其低层核心模块已完全建立在客户机/服务器数据库平台基础上,并为二次应用开发提供了新的开放式的应用程序接口(API)。这种技术为商场 MIS 软件的推广及维护提供了充分的保证。

此外,随着 Internet、Intranet、WWW、JAVA 等最新实用技术的引进和社会应用的普及,将给商业 MIS 系统的发展带来无限的生机。

总结经验教训,MIS 的核心是通过对管理信息的加工处理和综合利用实现对企业活动的控制,使其达到最佳效益。实施一个 MIS,即伴随着实施一种管理模式,在传统落后的人工管理基础上,如果不进行管理变革,只简单地以计算机取代人工管理,先进的工具就不能发挥作用,MIS 就难于取得成效。

事实上商场 MIS 建设中最难解决的问题,就是管理现代化技术的采用。举一简单的例子:收款机最基本的功能是对商品的单品数量管理。但国内有许多商场仍只限于金额管理,收款机如同一个算盘。原因是单品管理要求商场在管理上的变革太大。要进行全部(或大部)的商品编码,还要严格管理商品进货、定价、销售流程。前后台人员要按编码进行商品销售及管理活动。显然这一变革基础工作量相当大,几乎涉及全商场员工。但商品的单品管理又是其他管理的基础,这个问题不解决,一切商场科学管理都难于实现。因此,我们说商场 MIS 的难度在于管理,其成功的关键是实施管理现代化技术。要解决好上述问题,必须认真研究两点:一是建立科学的适合国情的商场管理模型;二是确立一种把落后的管理模型,逐步过渡到先进的、适应计算机系统科学管理模型的可行方法。

北京西单商场集团计算机管理信息系统的开发、设计、应用足以证明商业计算机管理是一个复杂的工程,它不仅仅是计算机的问题,而是一个多学科、多专业的集合体。它涉及到计算机、数据库、网络、收款机、POS、财会、统计、物价、商品进销存等许多专业,最具有挑战性的是传统观念的转变。

第2章 电子收款机与POS系统

收款机又叫收银机,它的发明可追溯到100多年以前。在1878年,由住在美国俄亥俄州的詹姆斯·里迪和约翰·里迪兄弟首先发明。当时,这兄弟俩正经营着一家咖啡店,每日生意兴隆,但收入却不多。经认真观察,发现营业员经常“请客”而不收费,于是两兄弟就想,能否有这么一种装置,用一个文字盘表示销售金额,使得营业员与顾客之间可以在确认销售金额的同时,进行收款工作。多少年来,经过不断创新、改良,增加了“卖掉什么”的商品管理,“谁卖的”营业员管理和“用什么方式支付”的交易方式管理等功能。但从100年以前的文字盘到今天新式的POS,收款机对人、财、物管理的原理一如既往。

第1节 电子收款机的种类

从1878年美国发明第一台拨盘机械式收款机起,收款机作为商品买卖交易中的结算和管理工具,发展至今已经历了百年以上的历史。但作为收款机技术发展质的飞跃——电子收款机(ECR——Electronic Cash Register)的兴起,则是源于本世纪60年代后期,至今不过30年的时间。

电子收款机的发展是随着电子技术特别是微处理技术的发展,及商业企业规模和商业管理需求的发展而不断发展完善的。目前,有些文章把电子收款机分成三类,即一类、二类、三类,并认为三类机是最先进的,一类机是最落后的,已被淘汰。但实际情况并非如此,商业企业选择收款机应根据本企业的管理需求。

一、一类机

一类机是用于各类零售商业金额管理和重点商品管理,具有基本记帐和简单汇总功能的收款机。

1. 基本功能

1)具备部门及PLU(商品价格单元)管理能力,但由于二者数量较少,一般分别仅为10个和100个以下,所以只能进行少量重点商品销售情况的跟踪,而多数商品只作分部门(分类)的销售统计。

2)少量付款方式,一般只有现金及支票两种。

3)用不同钥匙控制,可进行收款报表的查询和清除。一类机一般提供部门(分类)销售报表、收款员收款汇总报表、收款机终端报表、PLU销售报表四种基本报表。

2. 特点

一类机不具备通信能力,单机运行不能联网,这是一类机的显著标志之一。它的应用目的是代替传统的结算工具,提高结帐速度,相对避免差错。因其外设较少,仅适用于小型零售业和分散的个体企业。

二、二类机

二类机是具有明细商品管理能力和联网通信能力的收款机。

1. 基本功能

1) 具备一类机的全部性能, 并且性能更强。

2) 管理部门和 PLU(商品价格单元)数一般分别在 48 个和 5000 以上。具备通过附加外部存储设备扩充存储 PLU 的能力。

3) 多种收付款方式。收款方式包括清除、即时更正、过时更正、退货、单品折扣、小计折扣、单品优惠、挂单等。付款方式包括现金、支票、信用卡、店内卡、代用券和外币等。

4) 流动收款员方式和营业员个人销售统计。

5) 销售流水数据多种形式的存储及备份。

6) PC 机对前台销售数据的透明采集及商品 PLU 数据的透明发送。

2. 特点

二类机区别于一类机最根本的标志是具备了通信联网能力, 不仅收款机之间可进行数据通信, 而且, 收款机可以作为信息系统的数据采集接收终端与计算机网联接, 计算机可对前台收款机销售数据进行透明采集及商品 PLU 数据的透明发送。

二类机一般都配备如条码阅读器、磁卡阅读器、电子秤等多种外设接口。另一方面, 二类机存在程序固化、芯片专用的特点, 决定了二类机用户干预程序能力低。用户一般不能根据实际需求, 对收款机原有功能做相应的修改和二次开发, 不能提供良好的汉化界面, 给用户和顾客带来一定的不便。

三、三类机

三类机亦称 PC-BASE 型收款机, 是基于 PC 机的新一代收款机。它是微机技术、网络技术和软件技术三者结合的产物, 使收款机由单纯的信息采集工具转化为多功能的信息处理工具。

三类机的特点:

1) 三类机的硬件基础是通用微机的核心部件, 产品采用国际标准, 规范程度高。三类机的 CPU 采用了 Intel 80286/386/486, 配有标准显示适配器和通用串/并行通信接口。因此三类机在产品的维修及升级上与微机都保持了同步。

2) 由于三类机的硬件核心与微机的高度兼容, 在软件方面微机软件资源(包括: 操作系统、数据库管理系统、高级语言编译器及各种软件开发工具)在三类机上得到很好的移植。三类机开放式系统提供给用户根据实际需求自行开发软件, 修改软件的二次开发能力。

3) 网络数据通信能力强。在网络技术方面, 三类机联网方式与微机相同。而微机所采用局域网技术在硬件和软件均已很成熟, 具有完善的网络通信功能和容错措施。二类机所用的异步通信技术与之无法比拟。在传输速度方面, 局域网一般已达到 10Mb/s 以上, 比二类机传输速度快几十倍。

4) 资源丰富, 由于三类机可以挂接硬盘、部门、PLU、营业员、收款员等。存储数目理论上没有限制。

5) 完备的汉字处理能力。三类机实现了收付款输入、显示、打印的全汉化。

三类机虽然具有以上突出的优点, 但如何充分发挥它的性能, 也正是当前三类机开发使用过程中所需解决的问题。另外三类机同微机系统一样存在保密性、病毒侵扰等需认真关注的问题。