

微型计算机仓库库存 管理系统

董世清、麻林涛、李正端 编著

电子工业出版社

1985年11月

内 容 提 要

本书从微型计算机库存管理系统的理论基础入手,通过仓库管理信息系统程序设计实例和仓库管理信息系统的计算机模拟,较详细的介绍了如何将微型计算机应用于仓库信息管理以及建立微型计算机仓库管理系统的基本方法和步骤。

本书概念清楚、简明扼要、深入浅出、便于应用,可作为培训仓库自动化人才的教学参考书,也可供从事仓库工作的技术人员、业务干部和有关大专院校师生阅读参考。

微型计算机仓库库存管理系统

董世清 麻林涛 李正端 编

责任编辑 李继东

电子工业出版社出版(北京万寿路)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京科技印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 11 字数: 250千字

1985年11月第一版 1985年11月第一次印刷

印数: 8,000册 定价: 2.20元

统一书号: 15290·274

前 言

当前,微型计算机正以新技术尖兵的面目进入厂矿企业、机关、商店、仓库及中、小学课堂和家庭。国内不少单位正在积极地推广应用微型计算机技术。编写本书的目的在于使读者了解如何将微型计算机技术应用于仓库信息管理,以及建立微型计算机仓库管理系统的基本方法和必要步骤。

本书共分为八章:第一章,电子计算机仓库管理信息系统简介;第二章,微型计算机库存管理系统的理论基础及其作用;第三章,数据处理;第四章,仓库管理信息系统的建立步骤;第五章,微型计算机汉字系统的选择;第六章,仓库管理信息系统程序设计实例;第七章,仓库管理信息系统的计算机模拟;第八章,微型计算机库存管理系统的现状及发展。

本书主要特点是:概念清楚;简明扼要,深入浅出,便于应用。通过部分实例介绍,并结合编者一些实际体会较详细地分析了程序流程框图和程序编写方法。可作为培训仓库自动化人才的教学参考书,对从事仓库工作的技术人员、业务干部和有关大专院校师生有参考价值。书中所编程序均经上机通过,可供直接采用。

清华大学自动化系郑维敏教授、军械技术学院陈智信副教授对本书进行了认真的审阅,叶大训、林炳湘、张怀发、吴留万、徐强国等同志对本书的出版予以热情的支持与帮助,在此谨表谢意。

由于编者学疏才浅、时间仓促,书中不妥和错误之处一定不少,敬请读者批评指正。

目 录

前言

第一章 电子计算机仓库信息管理系统简介.....	1
第一节 系统与信息.....	2
一 系统	2
二 物流与信息流.....	4
三 信息管理系统的等级.....	8
四 信息管理系统的基本要素.....	9
五 计算机的应用对信息管理的影响.....	12
六 信息管理系统MIS的结构.....	13
七 仓库信息管理的过程.....	17
第二节 计算机应用于仓库信息管理的效果.....	20
一 直接的经济效果	21
二 间接的经济效果	22
第三节 仓库管理中应用计算机的条件.....	25
一 有一定的科学管理的基础.....	25
二 建立一支专业队伍	27
三 进行整体系统的规化	28
第二章 微型计算机库存管理系统的理论基础及作用.....	31
第一节 库存管理的基本概念.....	31
一 库存问题的提出	31
二 库存管理系统.....	33
三 库存管理系统的基本参数.....	34

第二节 确定性库存模型.....	37
一 模型一: 不允许缺货, 生产时间很短	37
二 模型二: 不允许缺货, 生产需一定时间.....	44
三 模型三: 允许缺货, 生产时间很短	48
第三节 随机性库存模型.....	52
一 模型四: 需求是随机离散的.....	55
二 模型五: 需求是随机离散的, (S, S) 型库存决策.....	58
第四节 物资管理 A B C 分类法.....	65
第五节 微型计算机在库存管理中的作用.....	69
一 微型计算机在库存管理中的总控部分	69
二 主要库存管理功能的实现	72
第三章 数据处理.....	79
第一节 数据基本结构.....	79
一 数据的组织形式	79
二 直接存取文件.....	91
三 数据的关系结构	94
第二节 数据的分类与检索	101
一 数据检索.....	102
二 数据分类.....	108
第三节 数据库简介.....	115
一 数据库 方法	115
二 DBASE II 的使用.....	119
三 数据库的应用.....	122
第四章 仓库管理信息系统的建立步骤.....	132
第一节 系统设计的任务和要求.....	132
一 系统设计的任务	132
二 系统设计的方式	134

三 系统设计的要求	134
第二节 系统分析	135
一 初步调查	135
二 现状调查	136
第三节 系统设计	139
一 建立系统模型	140
二 系统中信息代码的设计	142
三 系统的输出设计	147
四 系统的输入设计	148
五 文件设计	150
六 处理过程设计	152
七 编写程序说明书	158
第四节 系统实施	159
一 数据转换和系统转换	159
二 系统的评价	160
三 系统的维护	160
第五章 微型计算机汉字系统介绍	162
第一节 典型微型计算机系统介绍	162
一 IBM—PC微型计算机系统简介	162
二 北极星NJS—I型汉字事务处理系统	165
第二节 微型计算机的汉字处理功能及其应用	169
一 汉字信息处理概况	169
二 标准汉字代码的制定	173
三 汉字处理的功能	176
四 汉字信息处理的未来发展	185
第三节 汉字系统实例介绍	189
一 TRS—80微型计算机汉字系统	189

二	北极星汉字事务处理系统·····	193
第六章	仓库管理信息系统程序设计实例·····	200
第一节	库存管理程序设计方法·····	200
一	数据文件·····	200
二	各数据文件之间的关系 ·····	202
三	主要功能·····	203
第二节	仓库库存管理程序实例·····	205
一	后勤仓库库存管理程序使用说明·····	205
二	COBOL语言库存管理系统实例说明·····	218
第三节	立体仓库库存管理系统设计·····	229
一	计算机在立体仓库中的作用·····	229
二	库存管理功能·····	231
三	入出库的算法·····	234
四	入出库信息与数据记录 ·····	235
第四节	立体库货位管理实例·····	238
一	机型的选择及汉字系统的配备·····	238
二	功能分类·····	239
三	数据结构与检索 ·····	239
四	功能程序设计·····	242
第七章	仓库管理信息系统的计算机模拟·····	247
第一节	概述·····	247
一	什么是模拟·····	247
二	模拟的优越性·····	251
第二节	计算机模拟的步骤·····	252
一	具体步骤·····	252
二	库存模拟模型的举例 ·····	263
第八章	微型计算机库存管理系统的现状及发展·····	274

第一节	国外计算机库存管理系统.....	274
一	国外应用计算机实现库存管理的概述	274
二	国外电子计算机库存管理的实例.....	279
第二节	我国的微型计算机库存管理系统.....	294
一	我国的微型计算机库存管理系统实例	294
二	在国内、军内开展微型计算机库存管理工作有广阔的 发展前景.....	302
附录一	中国人民解放军后勤工程学院仓库自动化、 应用程序清单.....	304
附录二	仓库库存管理应用程序.....	312
附录三	立体库货位帐目管理程序.....	328

第一章 电子计算机仓库管

理信息系统简介

随着生产的发展，越来越多的人认识到信息是企业管理的基础。工业企业中的计划文件、技术文件、各类定额标准，以及产量、实耗工时、库存量、报废量等等，都是信息的表示形式。在现代化的大生产中，企业的规模日益扩大，社会分工进一步发展，生产经营活动中企业内外部的联系越来越复杂，因而使信息量急剧增加。面对汪洋大海一般的信息，如果不作准确的综合分析，不能以最方便、最有效的形式及时地向企业各级管理人员提供必需的信息，那么，他们就无法对企业生产经营活动进行合理的决策和控制，就会给企业带来重大的经济损失。因此，对信息进行科学的分析和组织，是改善企业管理工作和实现管理现代化的一个重要课题。

后勤的任务是组织人力和物力在各种条件下对全军整体实施物资、技术、医疗和运输等各种保障。在现代化战争的条件下，由于作战机动、迅速，战情变化频繁、突然，要求很短的时间就要解决大量的后勤信息处理和保障问题。这就使得后勤的任务更加繁重，后勤保障的过程更加复杂。因此，用传统的办法和手工方式收集、处理有关后勤的信息亦不能适应现代后勤的要求，必须采用科学的管理方法和现代化计算技术设备来解决后勤问题，也就是建立后勤管理信息系统，使后勤各部门有关信息的收集、传送、处理、贮存、更改和发送等一系列问题得到综合而有效的解决。

后勤管理信息系统的任务主要有：

1. 收集和处理反映后勤各部门状况的统计信息；
2. 收集和处理反映仓库中物资库存和流动情况的信息；
3. 收集和处理反映交通线和运输情况的信息；
4. 完成后勤保障计划所需要的各项计算；
5. 拟订供给、运输、装备修理计划以及其它计划文件；
6. 处理后勤需要的各种业务和其它业务。

要完成上面这些任务，必须应用系统的观点，数学的方法、计算机的辅助，这三点是实现任何管理信息系统的所必需的基本条件。

第一节 系统与信息

一、系统

什么是系统呢？“系统是由一些较小单位组成，单位之间互相存在着密切的联系，为了某种共同的目的而进行的实体。”

一个系统怎样能运行好或者说系统性强呢？就是要强调两个系统的观点：

1. 系统观点的第一个概念是层次清楚，或者说分为等级的。例如，一个部，部是最高级，局是其下级，处是更下级，再往下是科、组、职员等。部是由若干局组成的系统，局又是由若干个处组成的系统……。

2. 系统观点的第二个概念是系统成员间的联系清楚，或者说系统成员之间发生联系都要通过定义清楚的接口进行。例如：由世界各国组成的联合国这个系统，各国之间发生交往均要通过海关进行，海关都有明确的出入境规定。再如：各部门需要的油料，必须与油料部门取得联系，油料部门分

配油料有其规定。

为了使一个系统达到它的预定目标，必须对系统进行控制，为了说明控制的过程，我们以图来表示一个工厂系统，见图 1—1 所示。如果把生产过程看成一个系统，则这个系统的输入是原料和能源，输出的是产品，生产系统本身由人和机器设备组成。

这个工厂的管理部门如何指挥生产呢？它首先接受上级的计划，经过周密考虑安排，给生产系统下达执行命令。生产系统开动，加工出产品，这些产品的质量 and 数量的状态数据通过检查及统计反馈给管理部门，管理部门把这些数据和给定计划比较，如不符合，经过思考与决策，下达新的执行命令，加快或减慢生产速度。作为一个系统，一般总是由一些环节组成。正如图上所示，按功能分，这些环节包括测量，比较，决策，执行等。

实际上一个工厂的总系统还包含许多小系统，相对于总系统而言，这些小系统叫子系统。例如一般工厂均要包括生产计划子系统，财务会计子系统，供销子系统，技术数据子系统等。每一个子系统也同样包括测量，比较，决策，执行等环节。

从上面的讨论我们知道了任何一个部门都可以看成是一个子系统，如果这系统运行的好就能成本低，消耗小，质量高，产量多，效率高等等。换句话说就是在已给定系统条件的情况下，达到最优。如何能达到最优呢？就要情况明，办法对。情况明就要对生产过程中的各种情况心中有数，对工厂来说其产量、产值、成本、利润、质量、指标、工时定额，人员情况等都要一清二楚。对后勤物资管理来说，各部门需求量（或消耗数），现有库存量，质量，分布情况，及各

部门的目前装备情况等，都要一清二楚，也就是要掌握大量的数据。办法对，就是利用数学方法，计算机工具科学地进行分析计算，求得合理的目标，按此目标运行则使系统达到最优。

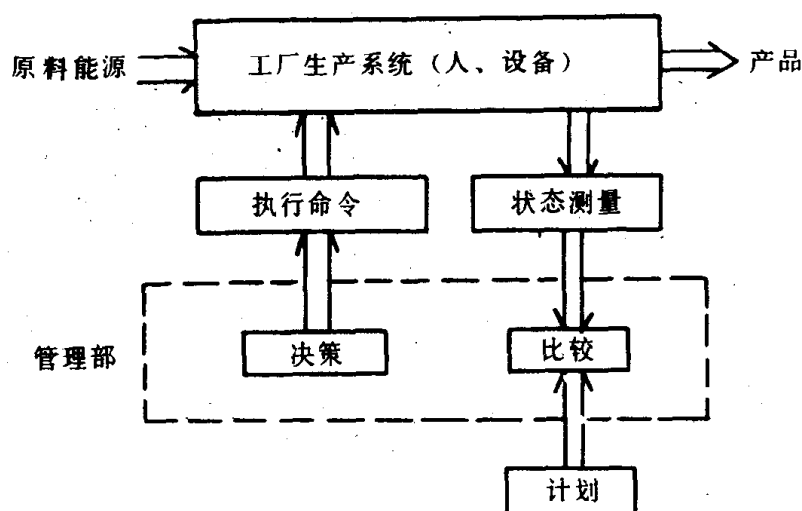


图 1—1 工厂系统图

二、物流与信息流

工业企业是一个由许多子系统组成的复杂的大系统。系统中各环节的活动构成了整个企业的生产经营活动。在企业

的生产经营活动中贯穿着两种运动过程，一种是物流，一种是信息流。物流是指由原材料等资源的输入到变为成品而输出之间，在系统内进行形态（物理的）、性质（化学的）变化时的运动过程。以机器制造企业为例，物流是指由原材料投产，经过粗加工、精加工而制成零件，再经部件装配、总装配而成为产品，然后经调试、验收、油封包装，达到可以出厂要求的这种物品运动的过程。伴随着物流所产生的各种信息，如生产计划，产品图纸，工艺文件、各项消耗定额和标准，以及生产过程中产生的各类统计报表等等，就形成了企业的信息流。物流和信息流是相辅相成、互为条件的。

物流是企业最基本的运动过程。企业各部门、各生产环节的工作，都要保证和促进物品的流动。对物流的要求是运转快，尽一切可能消除物品的滞留现象，缩短生产周期，减少各种物资贮备，从而达到资金周转快、劳动生产率高、成本低、利润多、经济效果好的目的。因此，物流是有目标的流动，必须根据生产经营活动中的技术、经济规律，进行计划、组织和调节（包括统计和控制）。同时，这也是信息流的使命。信息流一方面是伴随着物流而产生的，而另一方面，信息流要计划和调节物流的数量、方向、速度、目标，使之按一定的目的和规则运动。因此，信息流的畅通与否就决定着物流能否正常运动。例如，仓库中某项物资的贮备量已超过或低于限额，如果这一信息不及时向供应部门传递，就可能造成物资的积压或停工待料。图 1—2 是一个某物资管理部门业务管理系统。

这系统如何工作呢？请看图 1—2 系统。

上面这系统图不仅表示物流，而且也有信息流、信息记载在图纸及帐单、定货单、操作票、计划表、统计表等纸面

上。

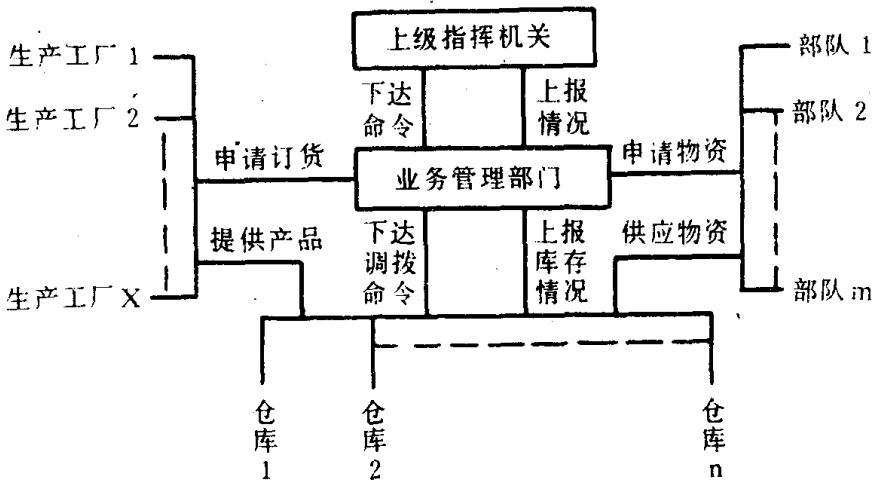


图 1—2 后勤业务系统流程图

表 1—1 列出的是信息流输入输出关系表。管理部门的职责就是通过信息流来控制物流。在生产过程中信息的加工和变换同样也组成系统，叫做信息系统。信息系统既然是收集、交换、加工、使用信息的系统，所以它不仅包括加工用的计算机，也包括填表和操作计算机的人。计算机是信息系统的重要工具，但不一定是必须的，没有计算机也有信息系统。所以说任何部门都有信息系统。可是，目前许多单位领导

人往往不重视信息的作用，有的则是表报成灾，主次不分，使信息系统运行怠滞。所以，对现各部门领导者要特别强调信息的作用。

表（一）

业务项目	输 入	输 出
计划汇总	物资申请表（来自各部门）	物资汇总总表
分 配 和 调 拨	物资汇总总表。物资供应标准目录表，库存总表	分发计划表（给各仓库） 接收计划表（给各部队）
经费预算	装备维修费，仓库保管费，设备修理费，武器弹药订货费	下年度总经费（报上级机关）
制定订货 计 划	上级下达经费指标，库存总表，物资供应标准目录表	订货申请计划表（上报国家工业部门）
签订合同	订货申请计划表	生产合同议定书（与各工厂）
制定入库 计 划	库存总表，生产合同议定书	发货计划表（给各工厂） 接收计划表（给各厂库）
库存帐目 管 理	收货通知单（来自各仓库） 发货通知单（来自各仓库）	库存总表
另星调拨	调拨电文（部门或上级机关转来），库存总表	调拨通知单（给仓库部门）

信息是经过加工后能对生产活动产生影响的数据，它是劳动创造的，因而也是有价值的，也是一种资源。所以如果你想要一种产品设计的专利，或者一份经济情报，或者利用大型数据库查阅文献，更不用说一件软件都要交费的。但是信息产品和物质产品有相似之处也有不同之处。相似之处在

于它也和商品一样，其价格可能和价值分离，也有“物以稀为贵”的性质，不为人所知的专利价值昂贵；人人皆知司空见惯的消息又分文不值，信息和一般商品不同之处最突出的是“信息是有寿命的”。它随时间衰老得很快。在某一时刻信息可以转换为价值，时刻一过悔之晚矣！例如，某药品仓库的药品变质信息如果知道得早，及早安排使用，使其创造价值。一旦过期失效也就没用，转换已不可能。正是因为这种性质，所以管理的艺术在于驾驭信息，这句话一点也不过份。信息系统是帮助管理者驾驭信息，它和管理者的关系亲如手足。

三、信息管理系统的等级

前面我们已经讲过管理系统是分等级的。那么处在不同等级的管理者，他所需要的信息不同，加工方式也不同，决策也不同，考虑问题的角度也可以不同。一般说来是从三个不同的角度考虑问题的，这就是全局角度，战略角度和策略角度。例如物资总局处于全局地位，他所关心的是全国物资装备如何能适应国家计划的需要。各省、市、自治区的物资局处于战略位置，他所关心是如何供应好本地区现有工矿企业。仓库则处于策略地位，他关心的是如何保管好现有的物资器材，并准确供应给有关部门。也就是说他主要关心执行问题。但是如果问题改变，管理级地位也随之改变。例如只谈物资器材的保管问题，那么仓库管理处就处于全局地位，各分库则处于战略地位，库房或个人仅处于策略地位。我们把某一问题的全局、战略、策略地位所对应的管理组成一组，叫做管理的三元组。每一个问题都存在于一个三元组，每个管理级对应不同问题则可能处于不同的位置。同样，处于不同地位的管理所需要的信息性质也不同。例如：策略信息比较具

体，全局信息比较概括，内容不同。策略信息精度较高，而全局信息比较抽象、综合，精度较低，精度不同。策略信息有效期较短，而全局信息有效期较长，信息寿命不同。策略信息使用频率较高，而全局信息使用频率较低，频率不同。策略信息加工处理方法比较固定，而全局信息处理方法比较灵活，处理方法不同。所以分析信息性质，抓住主流，去粗取精，用到好处是信息处理的关键。

四、信息管理系统的基本要素

每个信息管理系统都应当做好数据的收集和存储，再从存储到数据处理，然后再将处理好的数据再存储，並交送到所需要的地方。为实现数据的这个流程，管理信息系统内有以下的基本要素。

1. 数据的收集

这部分工作主要是指企业管理中的数据收集，並将其输入到信息系统中去。显然，要输入到信息系统里去的数据必须具有文件结构的形式，即用一种可以长期保存的方式录制下来，例如库存各种帐目。

为了进行数据收集，必须解决以下问题：原始数据文件的设计问题，数据录制与数据输入设备的安排。

原始数据文件的设计在管理信息中处于重要地位。在一个大型企业里通常都有专门的原始文件设计人员来从事这一工作，这关系到如何用恰当的又尽可能少的数据来反映整个系统的状态。对于数据录制问题，则是将人写下来的数据录制成计算机能处理的形式。例如用纸带穿孔机将数据加工的穿孔纸带或用卡片凿孔机将数据加工为凿孔卡片，然后通过计算机专用输入设备—纸带输入机，（或卡片输入机）—将纸带（卡片）输入计算机。对于数据的远程收集，则要采用另