

微小型计算机

ISSN1001-8786

1997

6

开发与应用

MICRO-MINICOMPUTER DEVELOPMENT & APPLICATION

源自北大学府 创新科技文明



方正卓越98网络多媒体电脑倡导数字化生活

FOUNDER

方正电脑

ISSN 1001-8786



越了解电脑 越信赖方正



举重若轻
方正颐和多媒体笔记本电脑

纵横天下
方正卓越网络多媒体电脑

性能更佳
方正 FP + 商用电脑

领袖群伦
方正 DP500 高级商用电脑

画龙点睛
方正美伦图形工作站系统

方正电脑 融合北大方正的高科技精华和全新的中文应用优势、全面采用国际领先技术，是方正人进行计算机中文应用研究的卓越贡献。

方正电脑，为建立中国家庭自己的智能信息中心，提供了一套完整的先进解决方案。

领先的技术优势，实现无数中国人的家庭梦想，它可以进行子女教育、家庭娱乐、远程办公、在线购物，互联网……

方正人的服务，无处不在，从送货培训，从咨询到上门服务，从现场维护到网上在线，从北京到全国……

北大方正

北大方正天津分公司

电话：27473078 传真：27473282 邮编：300072
通讯处：天津市南开区鞍山西道北大北门 PACTU 大楼

鼎信

扫描仪批发,销售中心
IBM,COMPAQ 计算机、服务器
苹果电脑,网络系统工程
HP 激光打,EPSON 喷墨销售中心
婚纱、刻绘、名片软件

扫描仪、数码像机

批发 MICROTEK UMAX,AGFA
中心 VIGOR,HP,ARTEC(现货)

- ★MICROTEK E6(4800dpi,A4,30 位真彩)/V300(24 位,A4,EPP/SCSI 接口) 3800/1850
- ★MICROTEK III(36 位真彩,光学 600 * 1200dpi,A4,赠 Photoshop 正版软件) 8500 元
- ★MICROTEK V(36bit 真彩,色彩动态 3.4D,光学 1000dpi,附 DCR 动态软件及
原版专业软件,带 TMA,高级广告专业级) 27500 元
- ★MICROTEK 6400XL(36 位真彩,光学 40D × 800dpi,A3 幅面,附原版专业软件) 22500 元
- ★A410G(800dpi,256S,手持/A2000D(1600dpi,24 位真彩,手持) 380/850
- ★ARTEC AT3(4800dpi,24 位真彩,A4,赠中文 OCR★一年保换★) 1800
- ★ARTEC AT6(4800dpi,30 位真彩,A4,赠中文 OCR★一年保换★) 2400
- ★VIGOR 2C(4800dpi,24 位真彩,A4,超薄,97 流行款) 1750
- ★VIGOR 12C + 12T(9600dpi,36bit 超彩,3.3D 高景深,专业广告级) 9800
- ★UMAX 1200S(9600dpi,30 位,光学 600 × 1200dpi,A4,台湾) 3500
- ★UMAX PL2000(光学 1000 * 2000dpi,36 位,A4 + TMA,高级广告版) 29800
- ★UMAX Mirage II(A3,光学 1400 × 2800dpi,36 位,双镜头,带 TMA,专业级) 48000
- ★AGFA Arcus II(3600dpi,36 位,A4 + TMA) 13500
- 数码 KODAK DC50(24 位真彩,756 * 504 像素,三倍变焦) 4500
- KODAK DC120(24 位真彩,1280 * 960 像素,三倍变焦) 7400

买 汉王四合一阅读器(中文 OCR + 语音输入系统 + 汉王笔)

送 MICROTEK V300(A4,4800dpi,真彩平台扫描仪) 4550 元

- ★大量批发:电子辞典(名人、文曲星、莱思康、好易通系列);视保屏(台湾摔不破/180 元,3M/480 元);数据流带(SONY,3M);大屏幕(SONY,飞利浦,苹果)
- ★批发:真彩色输出机 PENROD1200MD(印刷效果,照片品质;600dpi,彩色打印,强于喷墨;
1200dpi 文本打印,优于激光,广告公司首选,日本原装) 5800 元
- ★批发:北大方正排版、印刷系统,苹果电脑,价格特优。
- 光盘机:富士通 FN-640(外置,640M)/M2513(内置) MEMOREX,SONY,YAMAHA 刻录机。
- 广告系统:9600/350/128M/4G + AO 喷绘机 + 广告级扫描仪(A3)
+ 刻绘机(1.3 米) + 广告创意系统软件 + 覆膜机(1.3 米) 35 万

计算机事业部:天津市南开区鞍山西道风荷园 1 号楼 4 门 901(有电梯) 联系人:谷志清(周六、日照常办公)
电话:(022)27485035,27418120,1301303618 BP:26272727 呼 9898,1275712841

天津市科委重点项目

《天津教育信息多媒体集成及在因特网上的实现》

通过专家鉴定

由天津市电子计算机研究所多媒体实验室和天津市财政局共同承担的市科委项目《天津教育信息多媒体集成及在因特网上的实现》于 1997 年 10 月 29 日通过专家鉴定。

市科委副主任余学林、市电子仪表总公司副总经理张振铎、市科委成果处处长马树礼、市财政局事业处副处长周振光、市教育局财务处副处长孙玉华等领导同志出席了鉴定会。

该项目的主要内容是：

1. 将遍及全市 18 个区、县 4000 余所学校的全部教育信息(包括电子地图、数字影像、声音、动画、图片、文字、数据)进行多媒体集成,建成目前本市最大的多媒体信息库,填补了信息港工程中网上信息资源建设的一项空白。
2. 通过 DDN 专线与天津热线相连,在 Internet 上实现了多媒体信息公众查询。
3. 首次将本市目前配置最大的曙光机服务器应用于 Internet 网上,并对其技术改造,使在国内首次将其网络吞吐能力提高 10 倍。
4. 对已集成的天津教育多媒体信息进行编辑、压缩、转换制作成多媒体系列光盘(电子出版物)。

专家评审一致认为:本项目全部实现了专项合理规定的功能,是天津信息港工程中科教信息资源建设的一项开拓性工作;是曙光机示范工程应用于因特网的一个成功范例;在教育信息多媒体集成和因特网应用方面达到了 **国内领先水平**。

本刊下期将著文详细介绍

(本刊专稿)

微小型计算机开发与应用

Weixiaoxing Jisuanji

Kaifa Yu Yingyong

1997年第6期目次

双月刊(总第92期)
1981年创刊

实用技术

JD103 数据采集与监测系统

..... 张长海 刘哲 赵国相(2)

用 80C196 构成的小型计算机系统

..... 陈峰 吴希再(6)

轮胎硫化罐模糊控制系统

..... 盛炳乾 刘国栋 徐保国 邵长令(9)

机车速度显示仪的设计与实现

..... 袁向阳 吴燕萍(13)

8031 单片机在电子模拟计算机中的应用

..... 陈卫红 胡长松 夏永忠 黄德先(16)

自动装箱生产线的单片机控制系统

余雷声(19)

应用软件

3DS 渲染原理方法及其关键技术

董玉德(22)

Visual Foxpro 制作报表的方法与技巧

..... 周承华 傅仕伟 陈明(25)

快速修改实体

黄昆(28)

New- era 与数据库服务器的连接方法

..... 陈宇(31)

Windows 动态链接库的建立和应用

..... 吴建华 杨俊(33)

专题论述

基于 MRP- I 的化工企业网络经营管理系统

..... 刘洪杰 南来顺 王治宝 王秀峰(36)

MIS 系统性能评价研究

..... 齐广玉 张功萱 王玲 邹建伟(39)

仪化 MIS 的设计与实现

马玉华(42)

经验点滴

从计算机机房管理谈 UC DOS 5.0 的使用

..... 叶成绪(45)

1997 年总目录

(46)

主办:天津市电子计算机研究所

编辑:《微小型计算机开发与应用》编辑部

出版:天津市电子计算机研究所

天津市电子计算机学会

地址:天津市河西区友谊路宾馆南道 5 号

邮编:300061

发行:天津市邮局

印刷:天津市武清县长宏印刷厂

订购处:全国各地邮局

CONTENTS

PRACTICAL TECHNOLOGY

JD103 A Data collecting and Monitoring System

... Zhang Changhai Liu Zhe Zhao Guoxiang(2)

A Microcomputer System based on 80C196

..... Chen Feng Wu Xizai(6)

Fuzzy Control System of Tyre-Curing Process

..... Sheng Bingqian Liu Guodong

Xu Baoguo Shao Chang Ling(9)

The Design and Implementation of Speed-Dis-Play Instrument for locomotive

..... Yuan Xiangyang Wu Yanping(13)

Application of 8031 Single chip Microcomputer in Analog computers

..... Chen Weihong Hu Changsong

Xia Yongzhong Huang Dexian(16)

Single chip Microcomputer Control System in automatic boxing's manufacturelime

Yu Leisheng(19)

PRACTICAL SOFTWARE

Render Pinciple Methods and Key Questions With 3DS

Dong Yude(22)

The Method and Technique for Making Tables in Visual Foxpro

... Zhou Chenghua Fu Shiwei Chen Ming(25)

Modify Objects Quickly

Huang Kuen(28)

Link Solution to New-era and Database server

Chen Yu(31)

Creation & Application of Dynamic-Link Libraries for Windows

Wu Jianhua Yang Jun(33)

SPECIAL TOPIC

Chemistry Network Management System Based On MRP- I

Liu Hongjie Nanlaishun

WangZhibao WangXiufeng(36)

The Evaluation Research of Performance of MIS

..... Qi Guangyu Zhang Gongxuan

Wang Ling Zou Jianwei(39)

The Design and Realization of MIS of Yizheng Chemical Fibre Co. Ltd

Ma Yuhua(42)

Discuss the use of UC DOS5.0 based on Computer room's management

Ye Chengxu(45)

JD103 数据采集与监测系统

吉林大学计算机科学系 张长海 赵国相
吉林省经济管理干部学院 刘 哲

摘 要 介绍一个工业生产过程计算机自动数据采集与监测系统。系统的软件和硬件设计中采用了诸多先进技术。经过四年多运行实践证明,该系统结构设计先进合理、功能齐全实用、采集数据准确、运行稳定、安全可靠、用户界面友好。使用本系统可使厂矿企业的生产与管理提高到一个新的水平。

关键词 数据采集 监测

JD103 数据采集与监测系统是吉林化学工业公司电石厂和吉林大学联合研制,供电石厂调度室使用。

本系统于 1991 年 7 月开始研制,1993 年 1 月试运行,六月通过省级鉴定并正式投入使用。经过四年多实践证明,该系统稳定可靠;能提供详实准确的实时数据、历史数据、故障记录;并能提供多种报表、曲线、直方图、工艺流程图等。本系统对分布全厂七个车间的 357 个生产控制点进行实时监测,使调度工作合理化、及时化、准确化、数据信息科学化。为生产指挥者掌握生产过程,预测生产趋势、发布调度命令,提供了可靠的科学依据。

该系统的报警系统可以实时准确报告生产现场发生的异常现象,发出警报,并且基于厂方提出的领域知识给出处理意见,从而对可能发生的问题能及时分析与解决,把事故苗头消灭在萌芽之中,避免发生事故和造成不必要的损失。

1 系统结构

本系统由中央处理机、通讯处理机、前端数据采集器三部分组成,同时还和公司调度室控制系统以及计控科数据处理系统相连,并实时向它们发送数据。整个系统采用星形拓扑结构,见图 1。

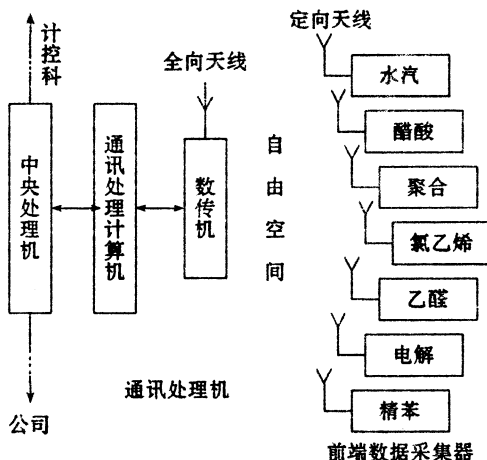


图 1

中央处理机是整个系统的核心。它接收通讯处理机的数据并存储;同时它还是人机接口,接收操作人员的命令、显示各种数据、图表等;它还管理打印机、绘图仪等外部设备。

前端数据采集器是末端机(称站),分布在全厂方圆几公里之内的各个车间中,负责数据采集和数据预处理,并向通讯处理机传送数据。

通讯处理机由通讯处理计算机和数传机组成,是系统的咽喉。它上接中央处理机的命令,下达给前端数据采集器;并向前端数据采集器索取数据上传给中央处理机。通讯处理

机和前端数据采集器之间采用异步串行无线通讯,而和中央处理机之间采用并行有线信息传输。当中央处理机忙于其它工作(包括故障)时,通讯处理机还具有三个月的数据缓存能力。

2 中央处理机和通讯处理计算机

中央处理机和通讯处理计算机的控制程序分别由两道作业组成。一道在前台运行(称前台数据处理程序);另一道在后台运行(称后台通讯处理程序)。以中央处理机为例说明这两道作业相互关系和工作方式。

后台通讯处理程序在系统启动时调入内存并常驻,负责实现中央处理机与通讯处理机之间的通讯。它向通讯处理机发布各种命令并接收通讯处理机传送来的采集数据,把接收得到的数据立即送到内存的数据缓存区,并且定时存入磁盘;当有故障数据到达时还要及时报警并把故障数据存盘。

前台数据处理程序由用户调度运行,负责高层的数据处理。它可以从内存的数据缓存区中取出当前时刻的采集数据;也可以从硬盘中取出前期任意时刻的采集数据;还可以从故障数据文件中取出故障数据;并能完成对采集数据的各种统计、处理和输出。

从用户角度看,计算机运行的是前台数据处理程序。当需要向中央处理机传送数据时,通讯处理机向中央处理机发出中断申请,中央处理机响应通讯处理机的中断申请后,后台通讯处理程序进入运行,运行结束后返回前台数据处理程序继续运行。

本系统采用中断锁定的办法,实现数据传输与高层数据处理的并发进行。较好的解决了在 DOS 这样单用户操作系统中多进程并发运行的中断重入问题。

本系统用于化工生产的实时监控,系统稳定可靠是最重要的。为此在调度室内用中央处理机和通讯处理计算机组成双机系统,

中央处理机和通讯处理计算机既可以双机同时工作又可以分别独立工作。在任何工作状态下,都能担负起指挥整个系统工作的任务。其工作状态转换如图 2 所示:

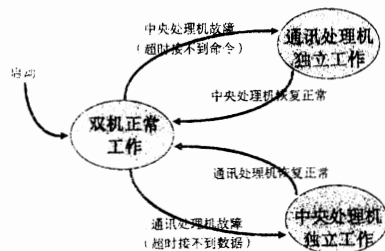


图 2

一般情况下系统处于双机正常工作状态,全部采集数据在中央处理机中保存(最多可以保存一年的数据,超过一年的数据可以转储到软盘)。当中央处理机发生故障或关中断而忙于其它工作时,通讯处理计算机长时间接不到中央处理机命令(发出三次数据而得不到应答),系统进入通讯处理机独立工作状态。在通讯处理机独立工作状态下,通讯处理计算机暂存采集数据(最多可以暂存三个月的数据),简单显示采集数据,并不断测试中央处理机是否恢复正常。当中央处理机恢复正常后,通讯处理计算机把暂存的采集数据全部传往中央处理机,系统恢复双机正常工作状态。当通讯处理计算机发生故障时,中央处理机发出命令后长时间(三分钟)接不到通讯处理计算机发来的数据,系统进入中央处理机独立工作状态。在中央处理机独立工作状态下,中央处理机直接向数传机发出采集命令,直接接收数传机发来的采集数据,并不断测试通讯处理计算机是否恢复正常。当通讯处理计算机恢复正常后,系统恢复双机正常工作状态。

双机正常工作状态信息流程如图 3 所示。一个采集周期开始,a. 首先通讯处理计算机通过数传机向前端数据采集器发出采集命令;b. 前端数据采集器接到采集本站数据的采集命令后,则组织一组采集数据发回给

数传机;c. 数传机原封不动的把数据同时发往通讯处理计算机和中央处理机(其中发给中央处理机的数据不被接收);如此 a. b. c. 循环……;d. 当通讯处理计算机收到前端所有站的采集数据之后,组织好这些数据并发往中央处理机;e. 中央处理机接到数据后向通讯处理机发一个回答信号。通讯处理机接到中央处理机的回答信号后开始一个新的采集周期,向第一个前端数据采集器发采集命令。

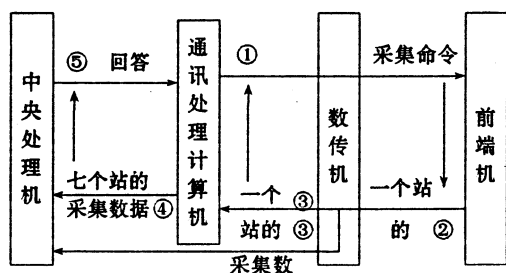


图 3

3 数传机

数传机由接口电路、控制电路、modem、无线电台和全向天线组成。负责把来自通讯处理计算机的命令以广播方式发往前端数据采集器,以及接收来自前端数据采集器的采集数据并把它发往通讯处理计算机。其配置如图 4 所示。

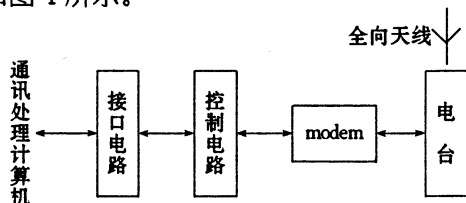


图 4

4 前端数据采集器

本系统目前配置七个前端数据采集器。每个前端数据采集器以 STD 总线工业控制机为核心,配以串行接口板,A/D板,开关量板,电台,modem 等构成。前端数据采集器完成对现场模拟量、开关量的采集和滤波,并实

现通讯协议,接收由通讯处理机发来的命令,向通讯处理机发送采集数据。前端数据采集器配置如图 5 所示。

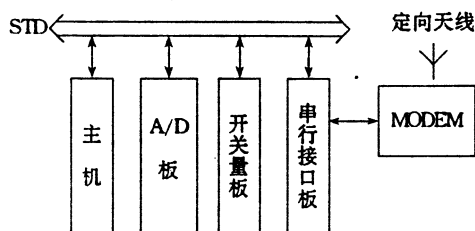


图 5

前端数据采集器程序分为自检、数据采集、命令接收、数据处理和数据发送五个模块。由于本系统长年不间断的工作且现场环境十分恶劣,因此要求前端数据采集器必须能长期连续工作并稳定可靠。为此,在尽可能选用好的硬件前提下,还要编制高质量的软件,以弥补硬件的不足。另外由于化工生产的需要,还必须要有较高的采集精度。为保证稳定性和采集精度我们采用如下措施:

a. 厂家提供的 ADC 转换时间 $\leq 35\mu s$,但由于测量放大器和采样保持电路对信号有一个建立时间,故实际的 ADC 转换时间在 $700\mu s$ 时才有稳定值,程序采用延迟(约 $1ms$)技术以保证每次采集的精度。

b. 本系统所用电台是话务通讯电台,电台的“发射”与“接收”两种状态是由程序管理的。电台在两种状态转换时,会形成瞬时强电磁波干扰,硬件无法解决这一问题。本程序采用滤波措施,成功的解决了这一问题。

c. 在数据传输中采用多维差错校验技术、重发功能以及周期初始化 SIO 控制字的技术,增强了抗干扰性,保证了通讯准确无误。

d. 具有完善的自检系统和可靠的自恢复系统(WTD),保证了在发生干扰造成程序“跑飞”或“死机”的情况下,系统能自动恢复正常运行。

5 数据处理

本系统的数据处理全部由中央处理机前

台程序完成,主要功能包括:a. 实时数据动态显示:分别以数字、直方图、曲线、工艺流程图形式显示实时采集值。b. 处理历史数据:把保存在软盘或硬盘上的历史采集值分别以数字、直方图、曲线、工艺流程图形式在屏幕上显示、用打印机打印或用 X—Y 绘图仪绘制出来。c. 报表:自动统计并填报、全屏幕编辑修改、打印调度记录、调度日报、生产综合情况日报表、生产计划表、产品单位产值表等各种数据采集和生产报表。

从前端数据采集器采集到的数据是 0~0x0FFF 的定点数,对于现场的不同采集点这些定点数的意义不同。必须把它们转换成与现场实际量相对应的浮点数,以备显示打印等。系统用一个参数表保存全部 7 个站 350 余个采集点的各种参数信息,其中包括仪表上下界参数。对应一个采集点的一个采集值使用线性插值方法求得采集值的浮点值。公式是:

$$V=L+\frac{(s-l)\times(U-L)}{u-l}$$

V—浮点值;L—仪表下界浮点值;
U—仪表上界浮点值;s—定点采集值;u—定点上界;l—定点下界。

除了必须把定点采集值转换成浮点数外,对某些量还需要根据现场的温度压力等进行补偿,然后才能得到真正的现场数据值。例如对蒸汽流量的补偿公式为:

$$F_o=F_i\times\sqrt{\frac{\rho}{\rho_h}}$$

F_o —补偿后的蒸汽流量;

F_i —采集的蒸汽流量浮点值;

ρ_h —标准温度、标准大气压力下蒸汽密度值;

ρ —当前蒸汽密度值(用压力 P,温度 T 查蒸汽密度表求得)。查表方法如下:

a. 求查表温度 T=现场实测温度

b. 求查表压力 P:

$$P=K\times(P'+P''+Ph)$$

P'—现场实测压力

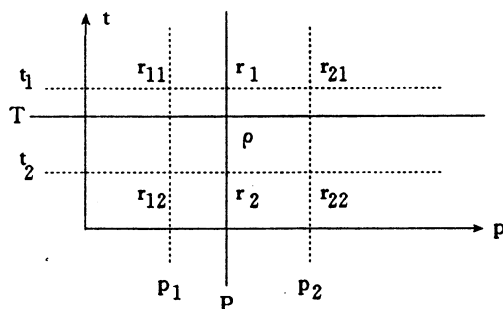
P''—现场大气压力(吉林地区为 0.9928)

K—10.1972(常量)

Ph—常量(各采集点不同,由参数表给出)

c. 用求得的查表温度 T 和查表压力

P 查“水蒸汽密度 ρ 值表”插值得得 ρ 。



本系统在软件设计上采用模块化结构和自顶向下、逐步求精的程序设计方法,并且采取了数据与程序高度分离以及程序设计数据化等措施,使得程序结构清晰好读,易于维护扩充和移值推广。

为了保证系统的安全,防止无关人员进行非法的操作(例:修改参数表),我们在系统的 10 个关键位置设置了不同的口令。只有在口令核对无误时,才允许对这些部位进行操作,每个口令都允许知道原口令的人进行修改更换。

本系统用户界面良好,操作十分方便。全部高层数据处理软件都用多级弹出式菜单驱动,菜单操作既可采用点菜式,也可以采用浏览式。一切需要用户键入信息、和编辑修改的地方全部采用全屏幕编辑操作,用户可通过移动光标,对屏幕任意位置上的内容进行编辑修改。一切画面上的操作都有汉字提示,用户不必经过专门培训学习,只需根据自己的需要,按屏幕提示进行操作即可。

参考文献

- 1 魏庆福. STD 总线工业控制机的设计与实现. 科学出版社, 1991
- 2 周佩玲等. 16 位微型计算机原理、接口及其应用. 中国科学技术大学出版社, 1995

用 80C196 构成的小型计算机系统

华中理工大学 陈 峰 吴希再

摘 要 数据的传输与保存在单片机应用领域一直是个棘手的问题。本文介绍一种以 80C196 单片机为核心,以软盘驱动器和打印机为外围设备的小型计算机系统,分析该系统的总体构成和程序设计。该系统充分利用了单片机和 PC 机各自的优点,为数据的获取、处理和保存提供了方便。

关键词 80C196 单片机 软盘控制器(FDC) 多功能 I/O 卡

1 引言

单片机在实时的控制与测量中能满足快速性与方便性的要求。但是对于大量数据的存贮和处理却无法与 PC 机相比拟。因此,找一条把单片机与 PC 机的各自资源长处充分发挥出来的途径,是很有意义的。单片机在现场运行中不断采集数据,并进行实时控制。对于需要离线综合分析的数据,可以通过软盘驱动器下载到软磁盘中,继而由 PC 机后台处理。另一方面,单片机系统所需的原始数据与额定参数,也可以先由 PC 机按格式整理成相应的文件,仍通过软磁盘间接传送给单片机以备使用。这样就能充分发挥单片机实时性能好、PC 机文件处理功能强、直观、简便的优点。本文介绍一种让单片机带上软盘驱动器与打印机接口,从而使两个系统紧密地结合在一起的小型计算机系统。

2 系统组成

图 1.a 给出系统的总体框图。80C196 CPU 为系统的核心,它管理着一些诸如存储器、显示和键盘单元、输入单元之类的基本组件。这些组件与普通单片机系统相同,用于实现现在线实时数据采集与控制。本文将重点介

绍其富有特色的一个模块——多功能 I/O 卡,图 1.b 给出了此模块的详细电路图。80C196 CPU 可以通过软盘控制器(FDC)对软盘驱动器(FDD)进行读/写之类的操作。FDC 实际上是 PC 机常用的多功能 I/O 卡(如 HMC 公司的 HM8374Q)的一个组成部分。这样,它与 FDD 的联接变得十分简捷,因为它们都是配套的,一根普通的双排 34 芯的软驱电缆线就已足够,其奇数号(1 至 33)全部接地,偶数号为信号线。英文标识在微机接口方面的书籍上都可找到,这里不再累述。而 80C196 CPU 与 FDC 的接口,可以利用与 PC 机 I/O 通道(2×31 脚)类似的插座。对软盘驱动器 FDD 的控制只需以下信号则已足够: RESET, IRQ6, DRQ2, $\overline{DACK2}$, AEN, TC, \overline{IOW} , \overline{IOR} , A0~A9, D0~D7, 以及 +5V 与 GND,如果需要安装一台打印机,其独自需要的信号为 \overline{IOW} , \overline{IOR} , D0~D7, A0~A9, AEN 和 IRQ7。实际上,此并行接口与 CPU 间的信号只要在 FDC 的基础上加上一 IRQ7 信号就行了。图 1.b 中的多功能 I/O 卡 HM8374Q 包括了 FDC 与并行接口,两者集成在一个芯片之中。IRQ6 为 FDC 发给 CPU 的中断请求信号(在命令的执行阶段结束后发出),DRQ2 是 FDC 给 DMA 控制器的中断请求信号, $\overline{DACK2}$ 与 AEN 则为相应的 DMA 控制器回答信号。当 FDC 与 CPU 之间

采取 DMA 数据传输方式时,80C196 扮演两个角色,一般情况下为平常的微型单片机,而进行数据交换时作 DMA 控制器使用,因为此时 80C196 并不需要做其它事,并且 DMA 方式有利于提高数据传输速度。80C196 的内部状态周期频率信号是晶振频率信号的二分频,而且采取了流水线式指令操作,大大地提高了速度。所以,对于当今流行的磁记录模式——改进调频制(MFM)编码方式(要求一次数据传输在 13us 以内完成)是完全可以胜任的。IRQ7 是打印机给 CPU 的中断请求信号,应当注意的是打印机端的接口插是 36 芯的,可多功能 I/O 卡的并行接口插座为 25 芯,但信号并未进行过滤作用,而是直接相连接。CS 和 A0~A9 一起对 FDC 和打印接口的寄存器进行寻址。如 CS=2×××H,则 2378H、2379H 和 237AH 分别为打印接口的数据、状态和控制寄存器,23F2 到 23F7H 分配给 FDC 的相应寄存器,23F2H 为数字输出寄存器(DOR),23F3H 为总状态寄存器(MSR),23F5H 为数据寄存器(DR),23F7H 为配置控制寄存器(CCR)。

3 程序设计

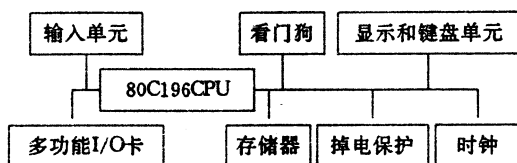
因为有强劲的硬件支持,软件编制相对来说也比较容易,图 2.a 给出了软磁盘服务的子程序框图,对软磁盘控制器操作应按顺序发一系列命令[2]。图 2.b 与 2.c 分别给出了 FDC 复位与读数据两项功能的程序框图。写数据功能与图 2.c 只是在 A 与 B 处有所不同,改成相应的写操作即行。为了与 PC 机常用的软磁盘数据格式兼容,下面几个方面值得重视:

a. 对 CCR 的编程,开始选择的数据传输率往往不匹配,可采用尝试的手段解决此问题,即整定一个数据传输率,接着开电机执行读地址字段(ID)命令,如果结果状态字节指示错误,再整定下一个数据传输率,直到读

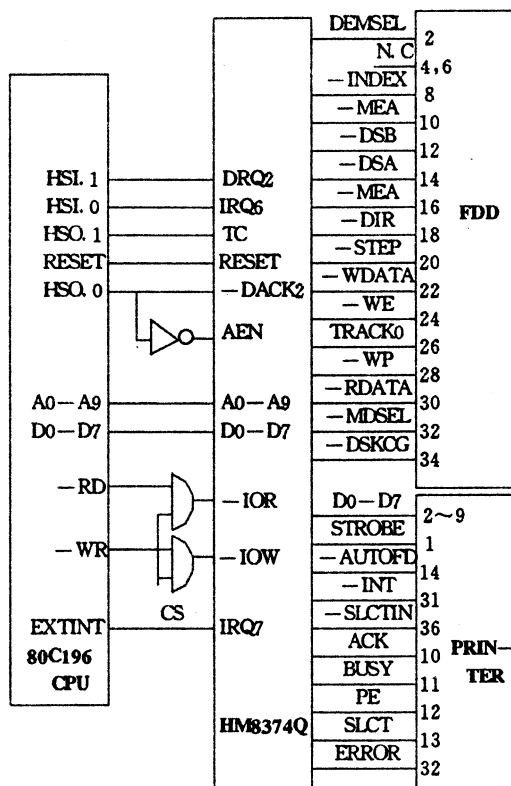
ID 的结果状态正确为止。

b. 磁记录模式的选择,目前普遍用的为调频制(FM)编码方式和改进调频制(MFM)编码方式,也可按 1 所述的方法找到软磁盘原来的磁记录模式。

c. 查找适应的软盘磁参数,重要的有电机步进速率(SRT),磁头御载速率(HUT),磁头加载时间(HLT),每道扇区数(SC)及扇区间隔字节数(GPL1 和 GPL2)等。



a 系统总体框图

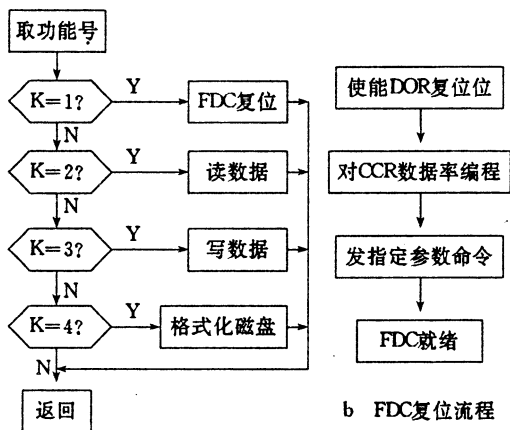


b 多功能 I/O 卡模块详细电路图

图 1 系统硬件图

与打印接口的编程更简单一些。图 3 给出了中断方式下输出一个字节的 interrupt 服务程序框图,一个 IRQ7 信号将激发一次 EX-

TINT 中断并输出相应字符到打印机。为保证安全可靠,在主程序中需要处理打印机错误与超时的情况。



a 软盘服务程序框图

b FDC复位流程

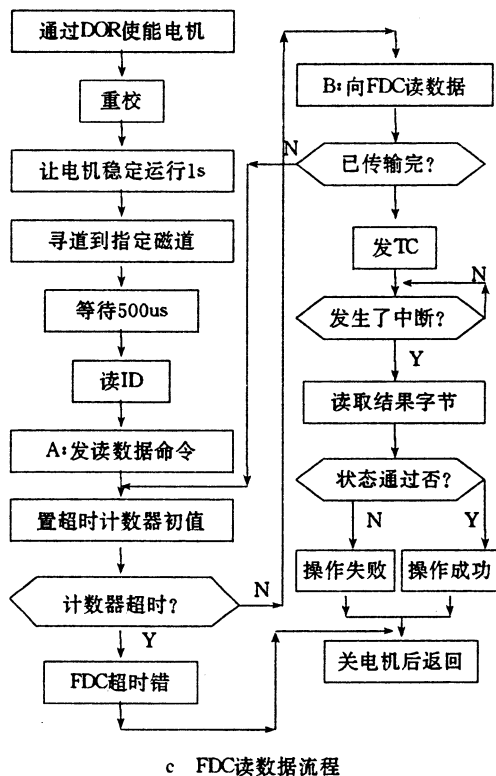


图2 软盘模块程序图

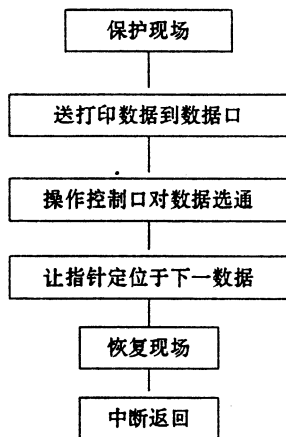


图3 打印中断程序框图

4 结论

把成熟的硬件——多功能 I/O 卡与软盘驱动器,嫁接到 80C196 这种新一代的单片机上,使之犹如一个小计算机系统,为单片机在测量控制领域的应用开辟了一个新的前景,解决了在单片机系统获取大量直观数据困难的问题,而且其工作可靠,操作简便,价格低廉。我们用此系统开发了一个配电网线损微机测量仪,经过近两年的在线运行测试,深得相关工作人员的好评。

参考文献

- 1 张载鸿. 微型机(PC机列)接口控制教程. 清华大学出版社,1992
- 2 蒋大林. 微型计算机软磁盘控制器原理. 参数·应用. 电子工业出版社,1994
- 3 刘复华. 8097BH,80C196 单片机及其应用. 中国科学技术出版社,1993

轮胎硫化罐模糊控制系统

无锡轻工大学 盛炳乾 刘国栋 徐保国
天津市轮胎厂 邵长令

1 概述

目前在我国生产轮胎的企业中,因硫化罐投资少,产量高,所以大多数厂家还沿用硫化罐对轮胎进行硫化工艺。在硫化罐控制过程中,很多还使用手工控制,在硫化过程中,要给定蒸汽和过热水等热源的通入时间,在此时间内轮胎接受热源导入的热量,其内部按照一定的升温曲线升温,在一定时间后结束轮胎的硫化。由于每个系统的控制参数值都会有一定的波动,所以硫化周期的选择都是按照所控参数在最坏的条件下,仍能得到硫化程度的最低允许值来考虑的,这样可使生产的所有轮胎不会欠硫。事实上,这种考虑,使绝大多数轮胎都处在过硫状态,这样不

但增加了硫化时间,降低了硫化设备的使用效率,而且制品的老化程度会有所增加,缩短了使用寿命,降低了橡胶轮胎的质量。

由此可见,用手工控制硫化罐存在两个问题:一是不能使绝大多数的橡胶轮胎达到最佳硫化状态;二是不能反映出硫化系统不正常的情况。

用计算机控制硫化罐,使轮胎的硫化控制步入一个新的阶段,其控制机理是:在硫化过程中,将轮胎硫化的温度,压力等参数连续地测量出来,并将其讯号送入微机,微机按照阿累尼乌斯方程式计算硫化速度,并控制有关参数。

本文以研华 PC 工控机为核心,为天津轮胎厂研制的一套控制十二只硫化罐的微机控制系统,其硬件结构如图 1 所示。

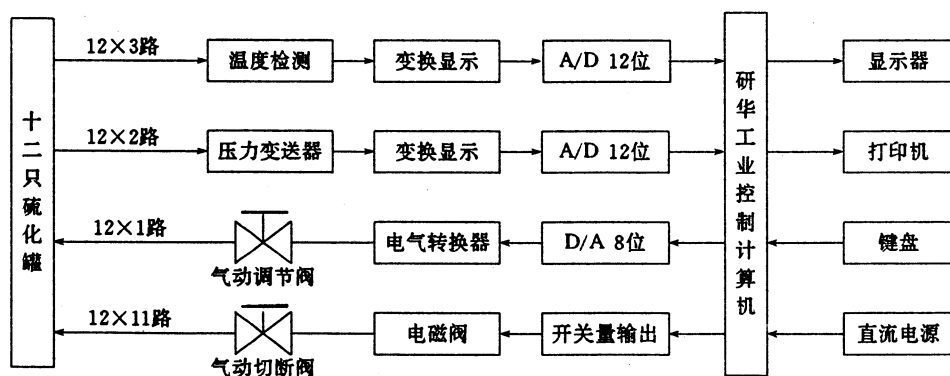


图 1 系统硬件配置图

其中开关量输出每罐 11 路,共 132 路;模拟量输出每罐 1 路,共 12 路,信号检测每罐 3 点温度,2 点压力,共 60 路。是一个比较复杂的多参数多变量耦合的控制系统。

2 硫化程度的控制

轮胎硫化程度控制,以轮胎硫化过程中,内温、外温值分别累计硫化效应值,当达到工

艺规定的硫化效应值时,则硫化结束,其计算公式如下:

$$E = \int_{t=1}^n I_i \cdot dt \text{ 即 } E = \int_{t=1}^n K \cdot \frac{T_i - T_0}{10} \cdot dt$$

dt —硫化过程规定的工艺采样间隔时间

T_i —在 dt 时间,在硫化过程 t_i 时刻的温度。

根据阿累尼乌斯方程,化学反应速度依赖于温度公式,可推算出等效硫化时间由下式表示:

$$t^* = \int_1^a e^d (1/T_0 - 1/T) \cdot dt$$

t^* —等效硫化时间,一般以分为单位

a —常数,等于橡胶活化能除以气体常数, ($a = E/R$)

T_0 —基准温度

T —实测温度

3 模拟量温度模糊控制

由于硫化罐运行环境比较恶劣,有较大干扰,而且含有纯大滞后环节,控制不当容易引起系统超调和持续的振荡,特别是存在缸泼和阀漏时,系统数学模型不能准确地确立,用常规的 PID 控制已不能达到预期的效果,我们必须寻找解决新的控制方法。

实践证明,模糊控制(Fuzzy Control)有更快的响应和更小的超调,对过程参数的变化很不敏感,即具有很强的鲁棒性,能够克服非线性因素的影响。

本系统对温度的控制采用典型基本模糊控制器结构,即双输入单输出,如图 2 所示。

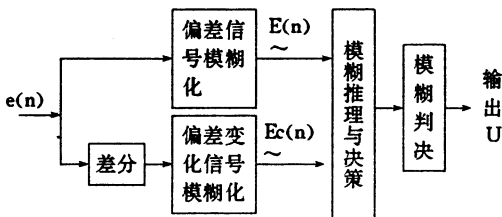


图 2 模糊控制结构图

其中: $e(n)$ 为偏差,其偏差 $\Delta e = T_f - T_g$

T_f 为实测温度, T_g 为设定温度;

$ec(n)$ 为偏差变化,其偏差变化率 $\Delta e =$

$$\frac{\Delta e_n - \Delta e_{n-1}}{T} \quad \Delta e_n - n \text{ 时刻温度偏差; } \Delta e_{n-1} -$$

$n-1$ 时刻温度偏差, T —采样周期;

本系统采用微机的模糊控制结构如图 3 所示。

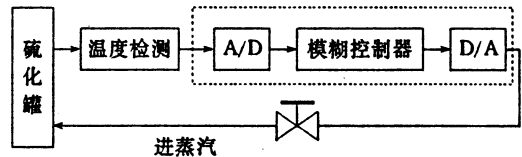


图 3 温度模糊控制系统框图

该部分先探索控制规律,即把操作人员的成功操作经验分析归纳后用模糊状态进行描述,本系统考虑到要保证响应的快速法,稳定性,控制规律按以下两种形式。

a. 当偏差很大时,以绝对位置形式给出,即满输出或零输出,阀门开度最大或关闭;

b. 当偏差不大时,以增量形式给出;其模糊控制规则如表 1 所示。

表 1 模糊控制规则表

	NB	NM	NS	O	PS	PM	PB
NB	PB	PB	PB	PB	PM	O	O
NM	PB	PB	PB	PB	PM	O	O
NS	PM	PM	PM	PS	O	NS	NS
NO	PM	PM	PS	O	NS	NM	NM
PO	PM	PM	PS	O	NS	NM	NM
PS	PS	PS	O	NS	NM	NM	NM
PM	O	O	NM	NB	NB	NB	NB
PB	O	O	NM	NB	NB	NB	NB

本系统偏差 \tilde{E} 及偏差变化 \tilde{E} 和输出量 U , 模糊状态定义为:NB(负大),NM(负中),NS(负小),NZ(负 0),PZ(正 0),PS(正小),PM(正中),PB(正大)8 个语言变量。

偏差 \tilde{E} 的论域为 X

$X = \{x\} = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, -0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

偏差变化 \tilde{E} 的论域为 Y

$Y = \{y\} = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

决策值 \tilde{U} 的模糊状态 Z

$Z = \{z\} = \{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

实际上偏差 $\Delta \tilde{e}$ 和偏差变化率 $\Delta \tilde{e}$ 是连续变化的量, 把它量化为 -6 至 $+6$, -7 至 $+7$ 之间的整数以便于推理合成运算。

算法结构

以上描述的控制策略仅是用语言变量描述的, 为了把这些控制策略转化微机的软件算法, 必须借助于模糊集合论的数学处理。

一个状态 X 与一个集合 Y 的关系, 可用简单的特征函数 $U_Y(X)$ 来描述。

$$U_Y(X) = \begin{cases} 1 & X \in Y \\ 0 & X \notin Y \end{cases}$$

在进行模糊集合运算前, 还必须先定义各模糊状态对应于其论域的隶属函数。把所有控制策略通过隶属函数 U 的并交运算求

取模糊关系矩阵 R 。

$$R_K = E_i \times EC_j \times Q_{ij} \Leftrightarrow U_{Ri} = [U_{Ei}(X)^T \times U_{Ej}(y)^T] \times U_{Qj}(z)$$

$$R = \bigvee_{K=1}^n R_K$$

并 (\vee), 交 (\wedge), 直积 (\times) 运算的定义如下:

$$V: C = A \vee B \Leftrightarrow \text{对于 } X \in X, U_C(X) = \max[U_A(X), U_B(X)]$$

$$\wedge: D = A \wedge B \Leftrightarrow \text{对于 } X \in X, U_D(X) = \min[U_A(X), U_B(X)]$$

$$X: R = A \times B \Leftrightarrow \text{对于 } [(X_i, X_j) | X_i \in X, X_j \in X]$$

$$U_R(X_i, X_j) = \min[U_A(X_i), U_B(X_j)] = U_A(X_i) \wedge U_B(X_j)$$

得到总的模糊关系矩阵 R 以后, 再取 Δe 和 $\Delta \tilde{e}$ 的非模糊观测结果作为输入量。 Δe 可表示为列向量, $\Delta \tilde{e}$ 可表示为行向量, 按合成算法算出相应的控制量模糊子集, 再按取隶属函数最大值的原则得到模糊控制表如表 2 所示。

表 2

$\tilde{U} \backslash \tilde{E} \backslash EC$	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
-6	7	7	7	7	7	7	7	4	4	2	0	0	0
-5	7	7	7	7	7	7	6	4	4	2	0	0	0
-4	7	7	7	7	7	6	4	4	3	1	0	0	0
-3	7	7	7	7	6	4	4	3	1	0	-1	-2	-2
-2	6	6	6	6	4	4	3	1	0	-1	-1	-2	-1
-1	4	4	4	4	3	3	1	0	-1	-2	-2	-3	-3
-0	4	4	3	3	3	2	0	-1	-2	-3	-3	-3	-3
+0	3	3	3	3	2	1	0	-2	-3	-3	-3	-4	-4
1	3	3	2	2	1	0	-1	-3	-3	-4	-4	-4	-4
2	2	2	1	1	0	-1	-2	-4	-4	-6	-6	-6	-6
3	2	2	1	0	-1	-3	-4	-4	-6	-7	-7	-7	-7
4	0	0	0	-1	-3	-4	-4	-6	-7	-7	-7	-7	-7
5	0	0	0	-2	-4	-4	-6	-7	-7	-7	-7	-7	-7
6	0	0	0	-2	-4	-4	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7

4 系统软件设计

整个软件采用模块化设计结构,C 语言编写,自顶向下,按人们的通常习惯,首先进行系统初始化,然后进入主菜单。系统软件有七个主要功能:参数输入及工作过程数据显示,启动运行,工作过程动态图形显示,打印,时间设定,转手动,退出系统。

因整个系统要同时控制 12 只硫化罐设备,软件要同时参考 12 路信息的处理,因此,系统在拥有上述七个功能的同时,主要考虑系统的模拟量调节模糊控制模块。系统软件的流程结构如图 4 所示。

5 结束语

本硫化罐微机控制系统,在全国很多轮胎行业已推广使用,经使用显示了如下优点:

a. 实现硫化全过程自动控制,自动数据采集,数据保存,数据打印,保证了系统可靠性,原始数据真实性,减低了劳动强度。

b. 硫化三要素温度、压力、时间由原来人工分别控制改为综合动态控制,并通过计算机计算硫化效应值,克服了人为因素,轮胎的内在质量和外观明显提高。

c. 提高产量节约能源,由于升温控制平稳,冷凝水有效排放,克服了手动所有硫化罐同时升温,压力很快下掉和高排汽现象,

节约能源;由于计算机能合理安排罐次时间,几乎无空运行时刻,这样产量也有很大提高。

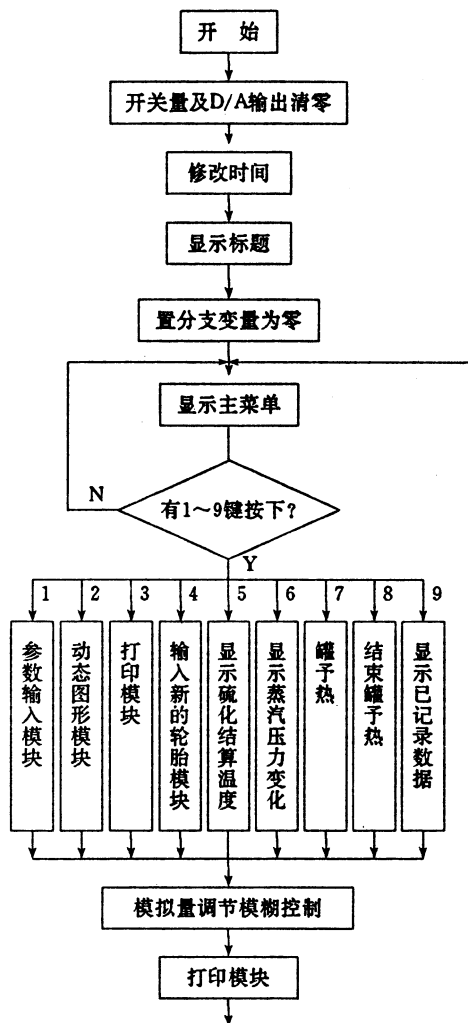


图 4 系统软件结构框图

机车速度显示仪的设计与实现

上海交通大学自动化系 袁向阳

上海铁道大学计算机系 吴燕萍

摘 要 本文从硬件和软件两方面介绍了一台用以显示机车运行速度和自动累计、存储和显示机车行驶里程数的机车速度显示仪,并对系统的可靠性进行了分析。

关键词 机车速度显示仪

1 引言

该机车速度显示仪是用于青岛四方机车厂生产的向缅甸出口的机车上,它用来数字显示机车运行速度,并对机车运行里程数进行自动累计、存储和显示。它的设计主要基于如下考虑:

1.1 原有速度显示仪采用模拟方式显示,现改为数字显示。因为在驾驶室里,司机面对的是一大堆各种显示仪器仪表,且司机多为长

时间连续工作易疲劳,因此速度采用数字显示更直观安全。

1.2 机车在行驶一定的里程之后就必须进行检修。以往的行驶里程数都是采用手工方式累计的,比较麻烦。现改为自动累计、自动存储。

2 系统的硬件构成

系统的硬件构成如图1所示。

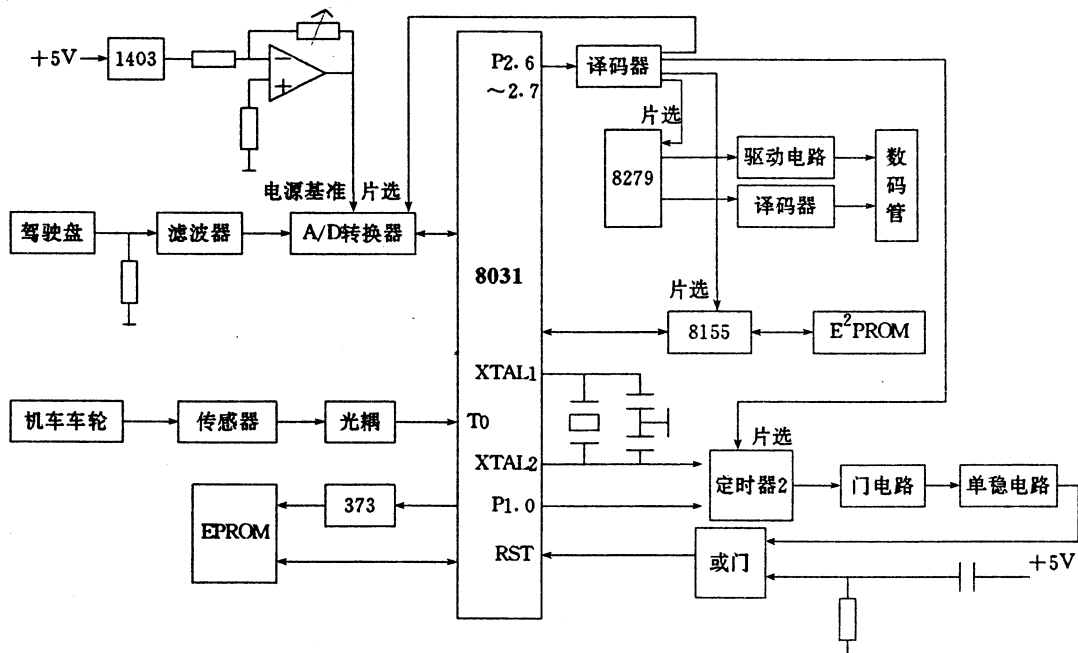


图1 机车速度显示仪的硬件构成框图

在图 1 中,

a. 8031、373 和 EPROM 构成了基本的 8031 系统。

b. 速度检测电路:速度信号来自驾驶盘。为了减小传输中的干扰,速度信号采用电流信号方式经屏蔽电缆送至本显示仪,由一精密电阻将其转化为电压信号,再经滤波,送至 A/D 转换器,经 A/D 转换后的数字信号送 8031。

c. 行驶里程数累计、存储电路:通过安装在机车车轮上的传感器,对车轮转动圈数进行累计,再转化为相应的行驶里程数。行驶里程数通过 8155 存于 E²PROM 中。当机车每次启动时,8031 从 E²PROM 中读出原有行驶里程数,在此基础上进行累计,每当机车行驶满 1 里程时就自动保存一次。

经试验,要对 E²PROM 成功地进行写操作,数据和地址应保留在 E²PROM 端口一定时间,因此,应采用 8155 对 E²PROM 进行写操作,而不是如[1]中采用 373 对 E²PROM 进行读写操作。

d. 机车速度与累计里程数显示电路:由 8279、驱动电路、译码器和 10 个数码管构成,用以数字显示机车运行速度($3\frac{1}{2}$ 位,“* * * . *”格式)和累计里程数(6 位)。

e. 程序“跑飞”后自动复位电路:机车驾驶室是个干扰很大的场所,因此对于单片机系统,有时会出现程序“跑飞”的现象,如何使程序“跑飞”后自动复位是个非常重要的问题。以往很多文献中都采用软件方式来实现程序“跑飞”后的自动复位,但经我们现场试验,采用软件方式并不可靠,因此在本系统中我们采用硬件和软件相结合的方式:程序每隔一定的时间(本系统中为 100ms)就对定时器(实际上是一个带预置端的 16 位减法计数器)重新设置初值(本系统中设为 120ms 定时)。如果程序“跑飞”,则不会对定时器重新设置初值,那么,在上次设置初值后

120ms,定时时间就到了,经门电路产生一个正脉冲,该脉冲经单稳电路延长触发时间,就足以使得系统复位,重新启动。现场试验及后来的正式运行情况表明:该方法完全可靠。

3 系统的软件构成

在编制系统软件时,考虑了以下几个问题:

a. 对 E²PROM 的写操作问题。

由于每个 E²PROM 单元最多只能写 1 万次,故对 E²PROM 内部单元作如下划分:

0000H—0100H:用以存放指针(2 字节),指明存放当前累计里程数首位数的单元地址;

0101H— :用以存放累计里程数(6 字节),6 位累计里程数连续存放。

当系统安装时,E²PROM 中内容初始化成:

0000H; 01H; 0001H; 01H; 0002H 及以后单元:00H

• 对 E²PROM 的读操作:从 0000H 开始依次读两字节,直至读到两个字节内容均为 00H,则前两个字节的内容就是存放当前累计里程数首位数的地址,再从该地址及后续 5 个字节单元中读出当前累计里程数。

• 对 E²PROM 的写操作:从 0000H 开始依次读两字节,直至读到两个字节内容均为 00H,则前两个字节的内容就是存放当前累计里程数首位数的地址,将需存储数据依次写入该地址及后续 5 个字节单元中,每写一个字节就读一次,两者进行比较,如果不相同,则表明该字节单元已坏,向后移动一个字节,将 6 个数据全部重写,直至全部写成功,并将成功写入 6 字节数据的首地址写入指针存放单元,同样,这里也要写后再读,两者进行比较,如果不相同,则向后移动 1 字节,重写该首地址,直至写成功。

为了确保 E²PROM 读写的可靠性,系统

中的 E²PROM 采用工业级芯片。

b. 为了使得速度显示不至于跳动得太快而影响司机,在软件编制时采用如下方法:若本次测量值与当前显示值相差不到 2%,则不更新显示内容。

c. 对速度信号进行数字滤波:间隔 30 μ s 三次读速度信息,取其平均值。

系统的主程序流程图和定时器 1 中断服务程序流程图分别如图 2 和图 3 所示。

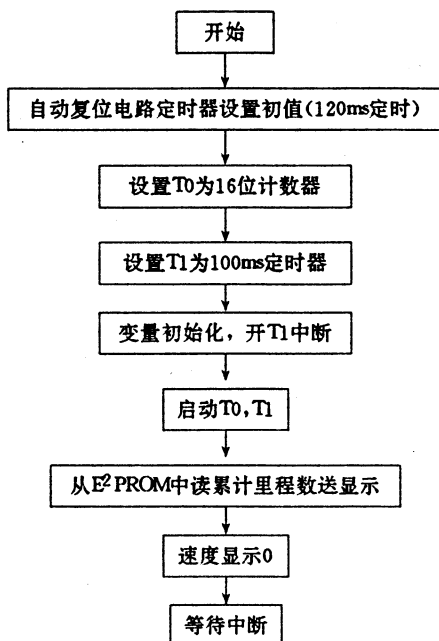


图 2 主程序流程图

4 系统的可靠性分析

可靠性是实际应用系统的重要考虑因素,本系统在设计的时候同样也考虑了系统的可靠性,采取了以下一些措施:

a. 从安装在机车车轮上的传感器来的

信号经光耦与 8031 连接;

b. 对速度信号进行模拟滤波和数字滤波;

c. 信号线传输采用带屏蔽的电缆,注意电源线与信号线不能平行,强弱电不共用接插件;

d. 采用软硬件结合的方法成功实现程序“跑飞”后的自动复位。

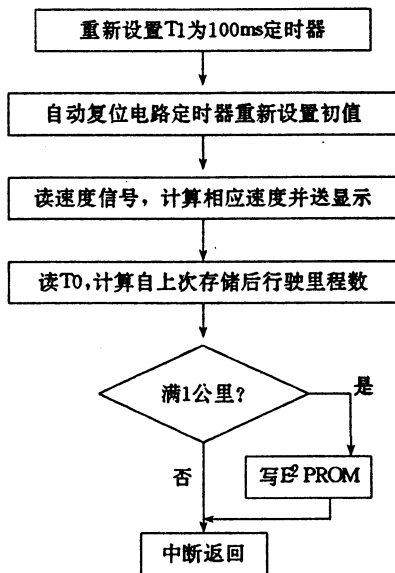


图 3 定时器 1 中断服务程序流程图

5 结束语

本速度显示仪已正式投入使用,运行情况良好。

参考文献

- 1 沈德金等. MCS-51 系列单片机接口电路与应用程序实例, 北京航空航天大学出版社, 1990

8031 单片机在电子模拟计算机中的应用

石油大学 陈卫红 胡长松 夏永忠 黄德先

摘要 介绍了 8031 单片机为控制中心来监控电子模拟计算机原理、系统硬件结构及软件设计方法,取得了良好的效果。

关键词 8031 单片机 电子模拟计算机

1 引言

近年来,随着数字计算机的普及与推广,数字仿真技术得到了突飞猛进的发展;然而作为传统的研究工具—电子模拟计算机,由于具有经济性、安全性、容易实现实时模拟等特点,在系统特性仿真研究中,仍然具有一定的价值;特别在全国高校教学和科研的仿真研究中扮演着重要的角色,因此,我们在调研的基础上,自行研制和开发了这套新型的 MLJ—8 型模拟计算机,并成功的以 8031 单片机系统为控制中心完成了对模拟各部件的监视和控制功能,作到了“数字”与“模拟”的相结合,取得了较为满意的效果。下面主要针对控制系统结构及软件设计中的某些特点介绍如下。

2 整机功能特点

为了达到较高的性能/价格比,设计中尽量以软件来完成硬件功能。

a. 功能强:可求解 1—8 阶线性微分方程,也可以模拟 1—8 阶线性和非线性控制系统;具有运算定时功能;具有手/自动两种运算方式的选择和声光报警系统。

b. 保护性能好,抗干扰能力强:如采用数字滤波等。

c. “模拟”信号发生器:通过软件编程技

术产生多种不同频率、可变幅值的信号源,省下了原来的信号发生器,并且具有改变信号灵活、方便的特点,因而取得了非常优越的性能/价格比。根据调研至少比同类型的电子模拟计算机便宜 3—4 千元。

3 控制系统硬件结构

采用 8031 单片机为核心,配置了输入/输出接口芯片进行控制。硬件框图如图 1 所示。

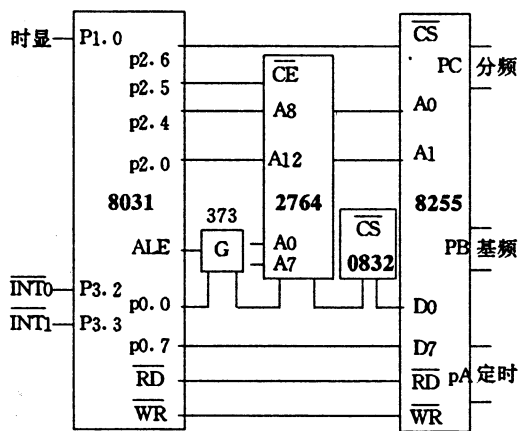


图 1 控制系统结构图

主要包括:

- 8031 单片机
- 程序存储器 EPROM2764,存放固化的系统运行程序及有关数据表。
- 可编程并行接口 8255,用于输入/输出,PA、PB、PC 三口全部用来读入各开关

量,其中有信号选择,信号频率的改变以及定时长度的设置等开关量,因而让 8255 采用方式 0 工作状态。

d. 地址锁存器 74LS373,用来锁存 2764 的低八位地址。

e. 数模转换(D/A)0832,用来把各函数的数字信号转换成模拟信号,再通过 LM741 把电流转换成电压信号,就能得到我们需要的各种波形。

4 系统软件设计

采用模块化程序设计方法设计,主要有主程序,函数发生器(定时器 T0 中断),保持中断($\overline{\text{INT}}1$),报警中断($\overline{\text{INT}}0$),定时计数显示(定时器 T1 中断),检零子程序等模块。

a. 主程序

流程框图见图 2。它主要完成初始化工作,输入/输出控制,模块调用等。主程序采用查询方式,初始化完成后一直处在等待响应状态,直至关机。

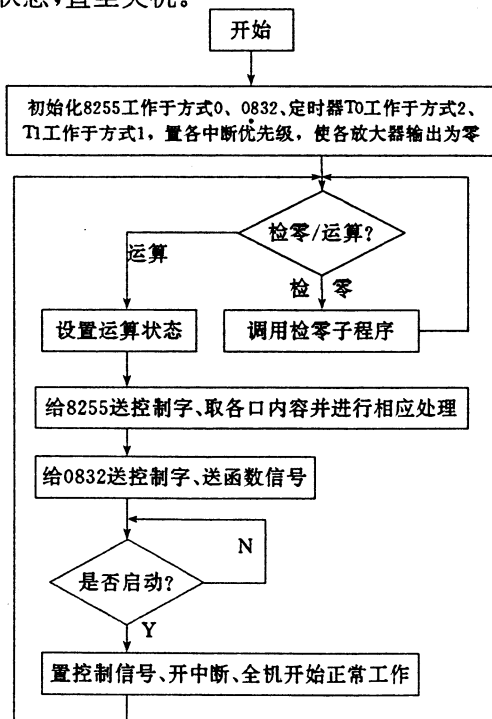


图2 主程序流程图

b. 定时器 T0 中断服务程序

流程框图见图 3。主要完成信号发生器各种信号的选择,不同频率的转换、查表,把所得数据送入 0832 输出所需要的波形。

c. 定时器 T1 中断服务程序

流程框图见图 4。主要用来控制整机的运算时间长度。

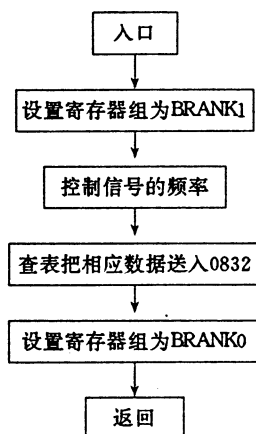


图3 定时器 T0 中断服务程序流程图

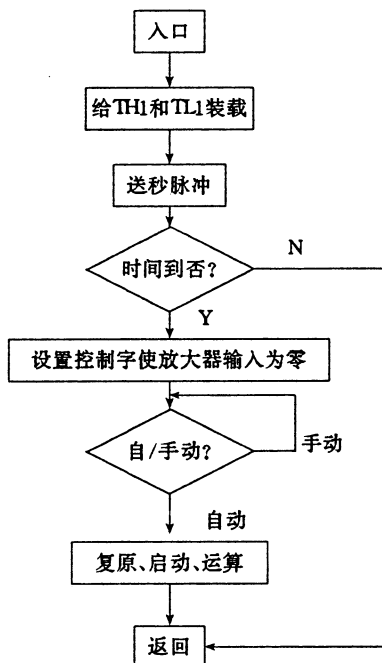


图4 定时器 T1 中断服务程序流程图

d. 保持中断

采用外部中断 $\overline{\text{INT}}1$,当采到“保持”信号

后,整机停止在当前工作状态,便于观看一些控制过程的中间状态,直到采到“启动”信号时再继续运算,流程框图如图 5 所示。

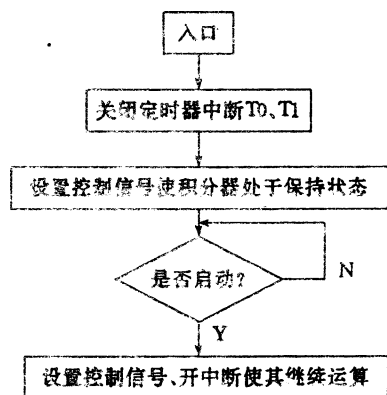


图 5 保持中断流程图

e. 报警中断

采用外部中断 $\overline{\text{INT0}}$ 。当采到“报警”信号后,立即发出指令,驱动声光报警系统,并且马上使整机处于保护状态,停机检查。流程框图如图 6 所示。

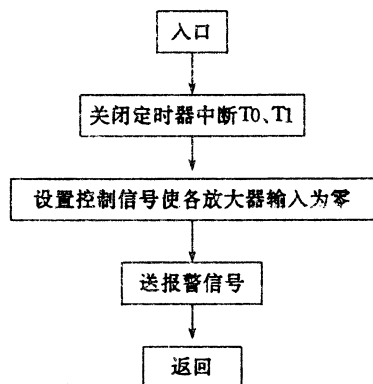


图 6 报警中断流程图

f. 检零子程序

在初始化时,如果检测到为检零状态,则置各放大器的输入为零,关闭所有中断,便于调零。

5 一些改进的设想

当今的科学发展日新月异,任何新的科技成果都将随着时间的推移,而由先进变为陈旧,向更高层次的发展是必由之路。为此,我们提出如下两点设想。

a. 开发通讯接口,将数字机与模拟机联起来,采用上、下位机方式进行管理,形成“模拟~数字”的混合模拟,这将是模拟实验的发展趋势。在本次设计中,我们在硬件上留有接口,以便于将来开发和探讨。

b. 为了进一步提高性能/价格比,更加方便灵活,必须尽量以“软”代“硬”。为此,可以考虑增加一些算法模块,如 PID 算法以及更先进的控制算法等,这样每台仪器至少可以省下一台调节器,进一步提高实用性。

6 结束语

本系统经过运行、调试后,很快投入到实用,承接了大量的学生实验,经过检验,运行稳定、可靠,经济效益和社会效益显著。

参考文献

- 1 单片机原理与应用(上、下册). 复旦大学计算机系微机开发与应用研究室编

自动装箱生产线的单片机控制系统

南京动力高等专科学校 余雷声

摘 要 本文介绍自动装箱生产线的单片机控制系统。它充分利用 8031 单片机的现有资源,并进行了必要的扩充,成为一个即能检测控制、又能显示、打印而价格低廉的单片机控制系统。

关键词 自动装箱 生产线 程序流程

在自动装箱生产中(例如苹果等果品的装箱),可采用 8031 单片机进行自动控制,这是一种控制方便,结构简单的控制系统。

如图 1 所示,当 1 号传送线上的箱子到达指定位置(光敏元件 SQ_1 阻断),传送带停止走带,由 2 号传送带送入果品。为使果品装入箱中比较均匀,可在装箱过程中,1 号传送带微走几次(由事先键入次数)。当装满设定的个数(计划数),2 号传送带停止工作,1 号传送带工作。此外,该单片机系统还带有简易的打印机,可打印出每箱号和每箱内所装数量(个数)。

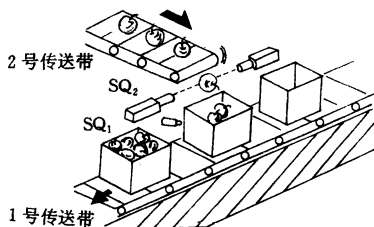


图 1 自动装箱生产线示意图

1 控制系统(装置)的功能

控制系统的面板如图 2 所示。

a. 键盘功能:通过键盘可输入年、月、日以及计划中每箱要装入的个数等。

b. 显示功能:有 5 位 LED 显示器。在予置阶段,左 2 位为序号,右 3 位为需置入的值。这里事先需要输入各种数据(如年、月、

日、每箱个数等)

c. 打印功能:装箱数、箱内个数以及年月日均会自动定时打印(由单片机内定时器产生时基时钟)。

d. 设有自动/手动切换,亦可人工控制。

e. 1 号传送带停止工作,2 号传送带送果品时,为使箱内安放均匀,1 号传送带可间歇行进若干次(微动)。

f. 当装箱数量已完成时,2 号传送带停止运作,1 号传送带工作,进入下一装箱工作。

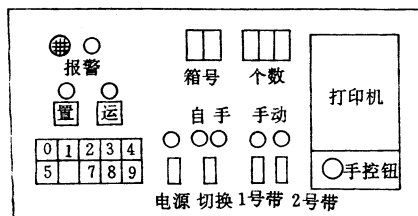


图 2 控制面板

2 单片机控制系统

该系统如图 3 所示。它是以 8031 单片机为核心,包括有三个部分:存贮器、键盘显示和打印、测试和驱动控制。

2.1 存贮器部分

RAM 采用 8031 的片内 128 个存贮单元。ROM 则扩充 4KB 的 2732 EPROM,其地址范围为 0000H~0FFFH。

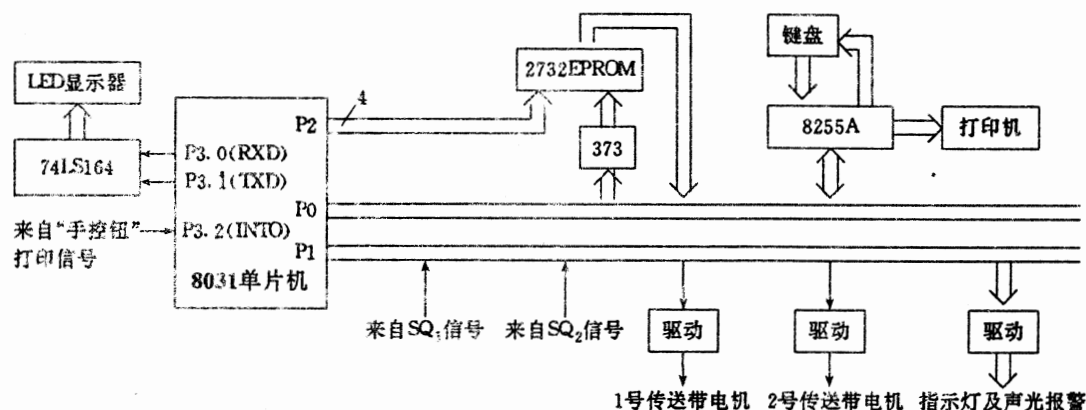


图3 8031 单片机控制系统原理图

2.2 键盘、显示和打印部分

键盘。共设置12个键。其中数字键0~9；命令键2个：“予置”键和“运行”键。在开始运行之前按“予置”键，可把刚才键入的数字根据不同序号送入内部RAM的不同单元内。因此就需要事先把需输入的各种数值编成序号排列，第一个和第二个键入的数字就被认为是序号，后三个数字键即为要输入的个数。

键盘通过8255芯片与单片机接口，采用行扫描的方法来确定被按键的值。

显示器。共有5个LED显示器。利用8031串行口作静态显示。在运行中，左2位是箱号数，右3位是每箱内果品个数。

打印机。根据实际需要，采用价格低廉的CASIO计算器所带的数字打印机（如HR—8等）。使用时，单片机通过8255、4051和4066引出10条线直接与打印机（计算器）连接（如图4所示）。

一般情况下是定时打印，但也可使用“手控钮”随时打印。

2.3 测试和驱动部分

检测由光敏元件 SQ_1 和 SQ_2 完成。 SQ_1 用于检测1号传送带上箱子是否到达装箱的指定位置。 SQ_2 用来检测并统计2号传送带上运送的果品个数。

驱动部分主要是驱动1号传送带电机和

2号传送带电机，以及控制指示灯及声光报警。这里报警信号主要用于装箱的果品数超过计划数报警。

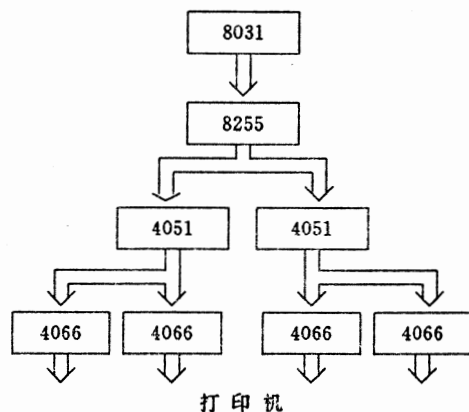


图4 单片机经8255等与打印机接口

2.4 关于抗干扰问题

本机采用多种抗干扰措施。例如在硬件方面设法消除交流电源干扰和继电器触点火花。在开关量通道中采用光电隔离。在软件方面采用复位、数字滤波等方法。

3 软件分析

本系统软件有：初始化、予置（监控）、运行以及定时器的中断等程序。下面主要介绍予置和运行的主程序流程，如图5所示。

下面作几点说明。

a. 设监控标志

表示系统已处于予置状态,这时可键入(按序号)所设定的各种数字,当输入 5 位数字后,按下“予置”键,即把已显示的这 5 位数字的右 3 位数送入序号指定的单片机内部 RAM 区中的相应单元。若键入的数字尚不够 5 位,就按“予置”键,则空余位解释为“0”值。

b. 在装箱过程中,为使装箱均匀,1 号传送带可微动(走带)几次,这由予置阶段键入(用每箱果品数除以微动次数,其结果就可控制装入多少果品而微动一次)。

c. SQ_1 原状态变化 2 次,才进入下一箱的装箱工作。因为上一箱装好后,一号传送带运作,但 SQ_1 状态暂未改变。等 SQ_1 变化一次后,只说明上一箱已离 SQ_1 而下一箱还未到达 SQ_1 所在位置。故 SQ_1 状态变化 2 次后,才表明下一箱已到达指定的(SQ_1)位置,这时 1 号带要停止工作,而启动 2 号传送带了。

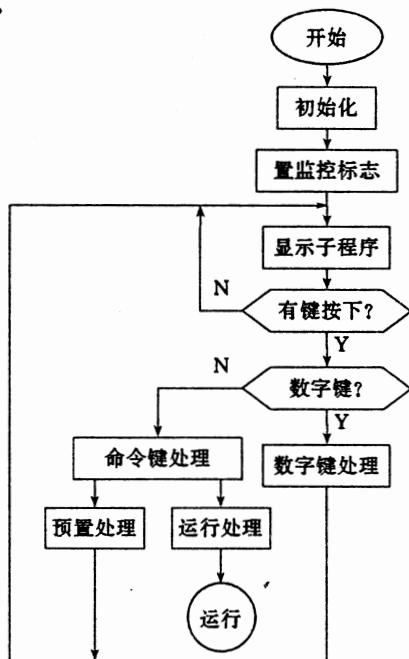


图 5 a) 予置程序流程图

以上控制系统经调试,其性能达到预定要求。虽然这里只是对如苹果之类的果品装箱自动化,但稍加改进,便可用于其它物品的装箱或分捡的自动控制。

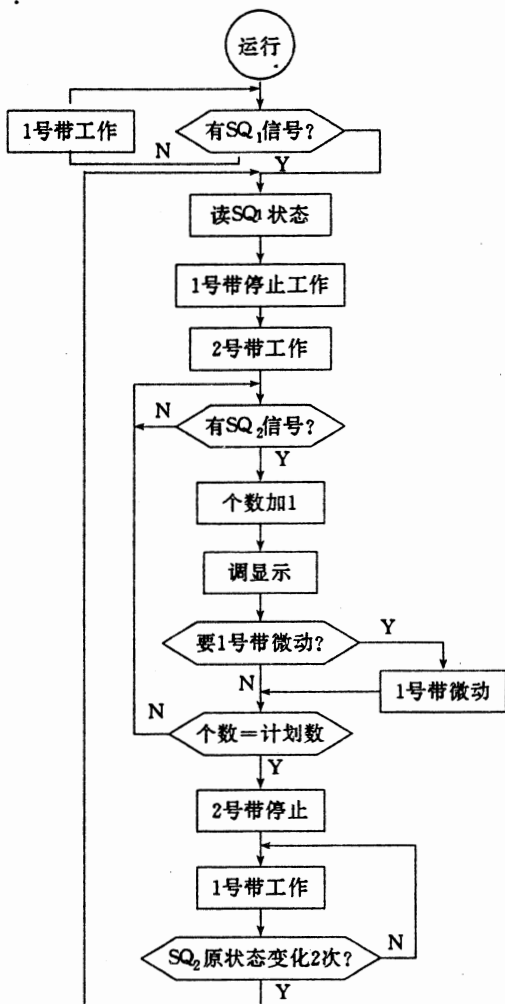


图 5 b) 运行程序流程图

3DS 渲染原理方法及其关键技术

浙江大学 董玉德

摘 要 本文论述了 3DS 的渲染原理及其和渲染过程相关命令使用方法及其在应用中应注意的问题

关键词 渲染 光源 场景 摄像机

1 概述

3D Studio 是进行三维造型及动画制作的软件包,它可产生高品质的图像,可以广泛使用于艺术制作、美术设计、建筑表现、古建筑再现、机械产品造型、装配过模拟,3DS Studio 虽然是微机软件,但其高速度、高质量,易于操作等特性足以与工作站相媲美,是一种真正的超值软件,其渲染程序块是 3DS 的主要核心部件,遵循一定的使用原则,用它可以产生逼真静止图像或动画序列。

2 3DS 颜色与光线

3DS 根据摄像机视图或聚光灯视图,电视图中的物体、光源、材料的设置来产生逼真图像。

2.1 颜色

颜色是一个物体的表面特性,在 3DS 中提供了 RGB 与 HCS 颜色模型,原则上讲任何一种颜色都可以用 RGB 或 HLS 调制而成,颜色构成是一个场景中颜色所作的选择,好的选择能给一个场景增添和谐气氛,反之会使场景显得不真实、太艳丽可像卡通画似的,分配物体的颜色要考虑到如何搭配暖色、冷色、前进色和后退后。

2.2 光线

颜色只有通过光线从色素中反射才能被

人们所察觉,与色素相联系的有色光就是为了形成各种不同的颜色的光,在 3DS 或可以利用有色光来达到不同的效果。3DS 光照模型提供了三种类型,它们是环境光、点光源、泛光灯和有方向点能够产生阴影的聚光灯。

环境光:环境光是 3DS 用来模拟一空间、场景或者环境的反射光的方法,由于环境光普遍采用,增加其饱和度将会减少反差并淡化场景。通过调整 RGB 块或 HLS 块,可以改变环境光的设定值。对环境光强度的调整要根据场景的需要而调整。

泛光灯:泛光灯是个点光源,其光线是从它所在的位置照到所有线指向它的面上,由于全向光不是为产生阴影设计的,它不被任何网格遮挡,而且也不能减少在其上投射的其他光产生阴影的暗度。在 3DS 中你可以调整任一泛光灯位置,在一个指定的物体上产生高光点,调整设置值和倍增值、衰减范围。

聚光灯:它是 3DS 中的主要的照明控制,其投影是有方向与有目标的,它是应用最为广泛的光源,用户能够控制场景的光位置和效果。在聚光灯对象上,可以调整光束的宽度、衰减范围、调整强度、投影阴影、光束形状、排除不受影响的物体等。

3 渲染环境

3.1 影响真实感因素

着色方式:3DS 渲染程序提供了 Flat、Gouran、Phong 和 Metal 四种着色方式。Flat 把每个面表现为单色的,其颜色是通过面的表面参数、位置及它们相对于光线所处的方位等因素计算得来的,Gourand 用平的渐变色给点与点之间的平面上色,Phong 依据每个象素点的表面参数,位置及它对于光线的方位来计算每个象素点的颜色,这样可以产生高光效果,并且给具有适当的物体极为光滑的表面外观而不是实际几何图形的小块平面的表面,Meta 方式类似于 Phong 效果,它通过混合周围环境和散射颜色、提高光线所照的高光区域的反差等手段更真实地模拟出金属效果。

贴图:可以选择材料贴图过滤器、设置或者关闭材料的贴图设置。

阴影:可以选择是否使用阴影,当场景中无可投射阴影的聚光灯或没有产生阴影的物体时,则对真实感无影响。

强制双面方式——可以选择一个平面是是否正反面同时着色。

3.2 影响着色的时间因素

着色方式,随着逼真效果的提高,从 Flat、Gourand、Phong 到 Metal 时间将会变得越长,关闭反锯齿、阴影、贴图、自动反射、双面方式都将大大影响着色时间,一般在着色过程中,为了需要,有时要关闭相应的选项以提高着色速度。

3.3 影响真实感的非场景因素

建立大气环境——可以设置多种大气效果(雾效、距离效果、层雾效果)根据照相机近距或远距范围,可以调整物体颜色受雾效颜色影响的程度,这在模拟舞台背景气氛非常有效;

设置背景——用户可以将着色物体后面的背景显示,可以将其设置成单色、或位图方式。

4 材料

影响真实感的另一个因素是附着在物体、表面、因素上的材料属性,能否模拟真实世界,材料的设置就显得非常重要,在 Materials Edotor 中,用户可以将颜色、发光、透明等这样的特性进行线性组合,并使用贴图制作特殊效果。

4.1 表面颜色

现实世界中的物体其表面颜色都可以由以下三种任一构成 Ambient——决定物体阴影部分的颜色,Diffuse——调整物体受光部分的颜色,Speeular——调整高光的颜色。可通过 Shininess 和 ShinStreuth 块控制高光的大小与强度,也可以用高光贴图或反光贴图改变其颜色和密度。

4.2 表面贴图

为了模拟一个真实的物体如手表、织物、花瓶,你必须给材质附上贴图。根据不同场合的需要 3DS 提供了纹理、透明、凹凸、高光、反光、自发光、反射七种贴图,可以任意组合使用这些贴图,如表 1。

表 1

贴图类型	特 点	使用范围
纹理贴图	调整 P 值,可以组合二个贴图使用效果	胶片、木、火理石、墙纸、织物
透明贴图	调整非黑色像素的透明度	玻璃等透明、半透明物体
凹凸贴图	可以改变表面的程度	产生浮雕效果或凹凸(地毯、石头路面)
高光贴图	可用贴图改变 Specular 颜色对物体表面的影响	商标、各种电视字幕
反光贴图	根据位图的强度去改变反射高光的强度对物体表面的影响	与反射贴图配合使用,以产生细微效果
自发光贴图	可以改变自发光贴图的效果	发光油漆、霓虹灯光贴
反射贴图	可在其它物体上映射场景中的反射贴图	光滑的大理石地面、雨后的街道

5 特殊效果制作及问题

5.1 光的特殊效果

3DS 很少能自动产生类似于照片的真实效果,要建立合适的效果,需要所有元素的正确组合,在真实场景中,有时非常需要模拟台灯点光源、日光灯(线性光源)、霓虹灯这样的人工光源。其整个原则是用聚光灯再加上发光物体来进行模拟,聚光灯的光照形状最大限度接近被模拟物体,而物体的几何形状调整与被模拟光源类似,下面以模拟日光灯为例,说明其实现方法:

a. 在 3DS EDITOR 中制作一个园形灯管,其尺寸与真实灯管类似。

b. 在 FONT 视图上建立二个聚光灯,其点应在灯管中心,目标点分别指向上、下二个方向。

c. 将聚光灯 FALLOFF 和 HOT SPOT 区域的形状设置成 RECTANGLE,并调节矩形的长宽比,使之与灯管的长度接近一致。

d. 设置灯管表面附着材料,将其材料的颜色设置成你需要的,并将其反光尺寸强度设置成最大,自发光强度也设置成最大。

5.2 贴图的使用

使用贴图的制作真实感物体最为强劲的手段,在 3DS 材料编辑器中提供了各种贴图手段,有关材料编辑器的使用请参考文献,本文就贴图的使用来讨论几个问题:

a. 贴图怎样使用屏蔽——从本质上讲,对给定的任意贴图类型,贴图屏蔽是以透明度贴图方式的作用的强度贴图,由于屏蔽指

示和限制特定的材料区域,因此完全可以控制每个贴图的效果。对八种贴图类型每一种都有自己的屏蔽贴图,而且每一种屏蔽贴图只影响自己同类型的贴图,在使用屏蔽贴图时,首先需要检查一下所选定的贴图,根据需要而加以选择使用。有时屏蔽贴图的使用效果与改变贴图滑标强度相同,但二者区别在于改变滑标强度的效果只能淡化贴图的使用。而使用屏蔽贴图却能用另一贴图来修饰同类型的贴图,以得到特殊效果。同组合使用各种贴图一样,屏蔽贴图也要同贴图一样组合使用,首先需要理解各种贴图的使用特性,接下来就试验每一种组合使用的效果以达到最佳效果。

b. 贴图的分配——贴图可以分配给物体元素。可通过移动、旋转、比例调整贴图坐标在物体或元素中的位置,变里面需要注意的一点是必须平衡位图比例与图标投影半径,以达到要求的图标高度,这在对一个园柱进行贴图时尤其须注意的。有时需要在一个特殊的局部进行贴图,如商标等,这时一方面可将贴图类型设置为 DECIAL,然后设置贴图的坐标位置与尺寸大小,另一方面可在 3DS EDITOR 中选择一个局部,将其分离为一个元素,然后将贴图坐标分离配给这个元素,然后再合并形体。

参考文献

- 1 3D STUDIO 3.0 使用大全. 北京科海培训中心
- 2 3D STUDIO 技术精粹. 清华大学出版社. 1995. 9

Visual Foxpro 制作报表的方法与技巧

湖南大庸航院 周承华

上海交通大学 傅仕伟 陈 明

摘 要 本文分析了 Visual Foxpro 的报表设计器(Report Writer)中快速报表(Quick Report)和向导模板(Wizard)不足,介绍了如何利用数据分组(Data Grouping)和程序设计方式制作不规则报表的方法与技巧。

关键词 报表 数据库

1 前言

可视化编程技术的出现,使程序员不再将大量的精力耗费在界面的编制和缺陷的修修补补上,而将更多的注意力放在了软件内部的算法规划和实现上。

报表制作技术也经历了同样的发展历程,从 Foxbase 转到 Visual Foxpro 的程序员可以深刻地体会到,报表制作时不再煞费苦心地在 Dos 环境下编制诸如"|" + space(2) + str(学号) + "|" + ...等语句,再用模拟显示或打印来测试语句是否合适。只能通过打印报表方式来测试程序是否正确。这种试凑式编制报表的方式既麻烦,又浪费时间。Visual Foxpro 的出现使得以上问题迎刃而解,对于普通规则网格报表,可以用快速报表(Quick Report)或向导模板(Wizard)来生成。对于不规则报表,则应采用适当的功能处理和编程技巧来实现。另外,Visual Foxpro 提供的报表预览功能可以方便地在屏幕上浏览任意大小的报表和报表的任一位置,可不再通过报表打印方式来测试报表是否正确,使程序调试工作既快又方便,本文将根据笔者经验着重探讨几种不规则报表的制作方法

2 不规则报表的制作

2.1 多栏报表

报表向导模板(Report Wizard)中提供的多栏报表只能打印一个数据库中的记录。若需将几个班的学生学号、姓名、性别打印出来,要求每个班为一栏,由于每个班为一个数据库,而 Report Wizard 只能一次打开一个数据库,因而不能满足要求。解决的办法是:

- 将所有班级学生的学号、姓名、性别拷贝到一个库中,程序源代码如下:

```
use class1
copy to classtemp fields 学号,姓名,性别,班级
n=7 && n 为班级数
use classtemp
** 将 7 个库的内容合并到一个库中 **
for i=2 to n
    nc=alltrim(str(i))
append from class&nc fields 学号,姓名,性别,班级
endfor
```

- 在 File 菜单下的有“页面设置”菜单项,可以设置打印栏数。本例中将 Column 设置为 3。

- 利用“报表”菜单下的“数据分组”来控制换栏。首先选用“报表”菜单下“数据分组”菜单项,在分组表达式中加入作为分组的字段名,本例中以字段“班级”来区分每个班的

学生,选择“组属性”中的“每组从新的一栏开始”。在报表输出时,数据源是数据库 classtemp. dbf,每当作为换栏标志的字段“班级”的值发生变化时,便在新的一栏开始打印

出另一班的学生信息。结果如表 1 所示,每栏的标题应设在栏标头中,并在其中加入字段变量“班级”,这样每个班级除班号外,便有相似的标题栏。

表 1 数据分组控制多栏输出的结果

60141 班			60142 班			60143 班			} 栏标头 部分
学号	姓名	性别	学号	姓名	性别	学号	姓名	性别	
4601002	陈倩	女	4601089	严尉敏	女	4601001	顾海珏	女	} 细节栏 部分
3601029	王晓东	男	4601095	杜黎明	男	4601008	忻春强	男	
4601005	华山	男	4601097	张啸	男	4601016	汤伟	男	
...					
3601060	王钢	男	4601149	孙珂	男	4601086	王军杰	男	} 栏注脚 部分
4601060	丁美玲	女	4601150	曹村思	男	4601094	张志刚	男	

2.2 多栏输出中每栏内容不同时的处理

表 2 的报表看似简单,制作却比较困难。该报表分为两栏,第二栏的后半部分为分数统计,与第二栏的前半部分属于不同性质的数据输出方式,两者不好衔接。但 Visual Foxpro 提供的“打印条件”可以解决此问题。

为了能控制数据换栏,在数据库中应增加一字段 Col_num,对于序号为 1—25 的学生,其值全设置为 1,对于 25 号以后的学生,其值设置为 2。在数据分组表达式中加入 Col_num,并选择“每组从新的一栏开始”,这样序号 1—25 的学生便打印在第一栏,25 号之后的学生打印在第二栏。

第二栏中的统计部分应在栏注脚中设计。其输出的分数变量在调用该报表的程序中先统计好之后,再传到该报表中,正常情况下,Column Footer 中的内容应在每栏脚打印出来,为了控制其只在第二栏输出,双击每一个对象(Object)之后,弹出一对话框,其中有一选项“为打印条件”(Print when),点击之后另一对话框出现,其中一项内容为:仅当表达式正确时打印(Print only when expression is true)。在其中加入条件:Col_num>=2,即表示当所在栏不小于 2 时才打印统计部分的内容,输出的结果如表 2 所示。由此可以推

及,当每一栏的报表内容稍有差异时,可以通过设置打印条件来控制输出。

表 2 两栏内容有差异时的输出结果

序号	学 号	姓 名	性 别	成 绩		} 栏标头 部分
				考查	考试	
1	4601002	陈倩	女			} 细节栏 部分
2	3601029	王晓东	男			
			
26	4601071	贺永志	男			
27	4601071	姚晓林	男			
			
44						} 栏注脚 部分
考试考查结果						
修读人数			实考人数			
100 分				优		
90-99 分				良		
80-90 分				中		
70-79 分				及格		
60-69 分				不及格		
60 分以下						

3 报表特殊要求的处理方法

3.1 打印空行

打印报表时,Report Writer 中的细节带(Detail)是以循环的方式将数据库中的记录

一个个显示出来。当记录数较少时,打印纸上仅仅有几行打印出来,不太美观。实际上,人们总是希望表长占满每页,即当记录打印完后,用空行来填充剩余的页面。解决的办法是在表中插入适当的空记录。空记录的个数可用简单的函数来构造,如每页可打印 25 行,则应添加的空记录数为:25—MOD(RECCOUNT(),25)。

添加空记录数的程序源代码如下:

```
use classl
copy to classtemp && 拷入一临时文件中
use classtemp
app_blan=25—MOD(RECCOUNT()—25)
&& 计算应添加的空记录数
for I=1 to app_blan
    append blank && 添加空记录
endfor
```

当 classtemp 表中有内容的记录打印完后,接着打印空记录。由于该库中总的记录数已经变为 25 的倍数,因而每页总可以打印

满。结果如表 3 所示。

表 3 教学基金使用统计表

机械工程系 97-08-04

日期	单位	日期	经办人	用途
95-10-18	640	900.00	曾晓东	打印实验指导书
96-11-12	640	2000.00	郁永鹏	教材
97-03-05	640	200.00	倪庆兴	复印
	

} 空行

3.2 局部统计

在报表打印时,往往要进行局部统计。如表 4 所示的报表中,一个教师上了几门课,在计算每门课的工作量之后,要求统计出单个教师的总工作量。单用 Report Writer 是无法完成这样的报表的。因而必须用程序对数据库进行预处理,以符合报表输出的要求。进行预处理的程序源代码如下:

表 4 局部统计输出示例

姓名	课程名称	职称 系数	班级	人数	课时	上课	习题	考试	命题	课程设计		总工作量
						工作量	工作是	工作量	工作量	班级	工作量	
						
俞微	汽车理论	6	4061-4062	57	36	216.00	73.29	28.5	10			
	机械振动	6	60133	23	36	216.00	29.57	11.5	10			...
	有限元	6	60133	23	36	216.00	29.57	11.5	10			1332.75
高联芳	汽车运输学	5	4061-4062	57	36	180.00	73.29	28.5	10	60133	192.00	1278.79

局部统
计结果

```
use dep—rep
sort on year, division, name to dep—temp && 以年  
度,教研室,姓名为关键字排序
use dep—temp
mark=0 && mark 和 m. name 赋初值
m. name=dep—temp. name
FOR i=1 TO RECCOUNT()
    m. name—q=dep—temp. m. name
    SKIP
    m. name=name
    IF m. name=m. name—q
        IF m. mark=0 && 若第一次碰到相邻两记  
录的教师姓名相同(即 mark=0),
```

```
m. mark=1 && 则将 mark 置为 1, 指针  
回移一条记录
SKIP—1
m. sum1=tota—dbs
m. sum2=sala—dbs
REPL tota—dbs with 0.0, sala—dbs with 0.0
&& 将记录内容保存到变量后清空
SKIP && 恢复指针原位置
ENDIF
m. sum1=m. sum1+tota—dbs && 对工作量作  
统计,并将记录内容清空
m. sum2=m. sum2+sala—dbs
REPL tota—dbs with 0.0, sala—dbs with 0.0,
```


快速修改实体

江汉石油勘察设计研究院 黄 昆

摘 要 针对批量修改图形实体设计了一种程序处理方法,它可以对图中某类实体,比如文字或线宽等,按用户的选择或全部或部分的一次性完成修改,克服了有关 CAD 命令修改图形时只能逐个修改的缺点,从而大大加快了图形编辑速度。

关键词 实体 修改 lisp 语言 效率

1 引言

在编辑修改图形时,往往要对某类实体进行批量处理,比如改变一幅图中所有的字型、比例,所有复线的宽度等,虽然也可以通过系统提供的图元编辑命令(ddmodify 对话框)来完成,或 PEDIT 命令也可,但遗憾的是

它们只能逐个对实体参数进行修改,工作效率很低,针对此问题笔者经过反复分析,用 lisp 语言编程实现了实体参数的批量修改,提高了工作效率。

下面就文字参数,线性宽度的修改,谈谈程序的设计思想,此方法可以类推到其它实体参数修改。

name with"

ELSE

IF m. mark=1 && 若碰到相邻两记录的教师姓名不同,且已作过统计(即 mark=1)

skip-1 && 则指针回移

REPL tota_dbs WITH m. sum1, sala_dbs
WITH m. sum2 && 并将累计结果存入库中

skip && 指针复位后,

m. sum1=0.0 && 将累计变量置为初值

m. sum2=0.0

m. mark=0

ENDIF

ENDIF

ENDFOR

3.3 打印输出时的处理

打印报表时,往往在向打印机输出的同时,屏幕上的当前窗口也会显示出相同的输出内容,结果将窗口上的原有信息覆盖了,屏幕上一片混乱,影响了后续程序的运行。可以采用以下语句来防止向屏幕输出:

report form classtemp to printer prompt nocon-

sole

其中,prompt 表示弹出 window 的打印对话框窗口,noconsole 表示在向打印机输出的同时,不在屏幕上显示相应信息。

4 结束语

本文提出用数据分组(Data Grouping)和程序设计方式来设计不规则报表,解决了几种不规则报表的设计问题,所提出的思路和程序源代码可推广并用于许多与之相似的报表设计。另外,虽然本文讨论的是 Visual Foxpro 的报表设计,但在 Foxpro2.5 和 Foxpro2.6 的报表设计中也可应用。

参考文献

- 1 E. Sander 等著,潘广和等译. Visual Foxpro 3.0 实用指南. 机械工业出版社. 1996. 11
- 2 George F. Goley 著,孟小峰译. Foxpro 应用程序开发方法与技巧,清华大学出版社. 1994. 9

2 程序设计思想及清单

我们知道,AUTOCAD 图形中各个实体的信息,比如一条线的宽度、起点、终点,一行文字大小、字型、比例等的信息都存在于实体数据库中,在 COMMAND 后面输入 lisp 语句(entget(entname(ssget)0))可以检索到所指定的实体的数据,如果用户指定文字实体,则显示如下的内容:

(-1. <entity name:6000053c7>

(0. "text")	实体类型
(8. "annotation")	层
(6. "dashed")	线型
(62. 5)	颜色
(5. "7e")	柄
(10 2.0 2.0 0.0)	始点
(40. 0.3)	高度
(1. "so long, and thanks for all the fish!")	用户指定的文本实体
(50. 0.523599)	旋转角
(41. 1.0)	高度系统
(51. 0.0)	倾角
(7. "standard")	文本形式
(71. 0)	生成标志
(72. 0)	水平调整
(73. 0)	垂直调整

程序功能:批量修改实体参数

```
(defun enttb()
  (setq entb())
  (setq lx(getstring"\n 请输入修改实体类型(text 或 polyline):"); text
  (setq k(getstring"\n 1. 全部修改 2. 选择修改(1):");
  (cond((or(=k"1")(=k"2"))
    (setq ss(ssget"x"(list(cons 0 lx)))));
    )
    ((=k"2")
    (setq ss(ssget));选择实体
    )
  )
  (setq n(sslength ss))
  (setq j 0)
  (repeat n
    (setq entt(entget(ssname ss j)))
    (setq entb(cons entt entb))
    (setq j(+j 1))
  )
);end defun ;entb=(enttl entt2...
```

(11 0.0 0.0 0.0) 对齐点

(210 0.0 -0.642788 0.766044) 一拉伸方向矢量

对实体数据库中的各项参数,通过 LISP 函数是可以逐一访问、修改的,正是基于这一点,笔者用 LISP 语言编程实现了数据库中参数的替换与更新操作,从而得以批量修改图形。

程序主要分两部分,一是,按用户所指,即全部或部分要修改的实体,将其数据库构成一个大的集合,存放到某个变量中(本程序中用变量 ENTB),二是,对数据库集合中的各个实体数据进行处理,这里程序开始时要求用户输入一定的值,据此,对数据库中的相应参数进行替换,并对实体按替换后的数据进行更新操作,然后显示到屏幕,至此图形修改完成。程序进行数据处理的关键,在于先要弄清所替换的对象,比如,多叉线的宽度,在线型数据库中用组码(40 0.8)(41 0.8)分别代表多叉线的起点宽度和终点宽度,如果只修改了(40 0.8),就会出现以三角形相连的线型。因此,弄清楚修改的性质及相应的组码是程序设计的关键所在。

程序清单及功能如下:

```

;;
;;MATN PROGRAM
(defun c: xg()
  (enttb)
  (setq str(getstring"\n 请选择一字型 Zx/比例 Bl/高度 Gd/层 c/线宽 w(z):"))
  (setq i 0)
  (cond ((or(=str"z")(=str"Z"))
    (setq szx(getstring"\n. 请输入修改字型:"))
    )
    ((OR(=str"b")(=STR"B"))
    (setq sbl(getREAL"\n 请输入修改比例:"))
    )
    (OR(=str"g")(=STR"G"))
    (setq sgd(getREAL"\n 请输入修改高度:"))
    )
    ((OR(=str"c")(=STR"C"))
    (setq sc(getstring"\n 请输入修改层名:"))
    )
    ((or(=str"w")(=str"W"))
    (SETQ SL(GETREAL"\n 请输入线宽:"))
    )
  )
  (while)
  (setq entt(nth i entb))
  (cond((or=str"z")(=str"Z"))
    (setq entt(subst(cons 7 szx)(assoc 7 entt)entt))
    )
    ((OR(=str"b")(=STR"B"))
    (setq entt(subst(cons 41 sbl)(assoc 41 entt)entt))
    )
    ((OR(=str"g")(=STR"G"))
    (setq entt(subst(cons 40 sgd)(assoc 40 entt)entt))
    )
    ((OR(=str"c")(=STR"C"))
    (setq entt(subst(cons 8 sc)(assoc 8 entt)entt))
    )
    ((OR(=STR"w")(STR="W"))
    (setq entt(subst(cons 40 sl)(assoc 40 entt)entt))
    (setq entt(subst(cons 41 sl)(assoc 41 entt)entt))
    )
  );end cond
  (entmod entt)
  (setq i(1+i))
);end while
);end defun

```

程序的使用十分简单,首先,将以上程序
STXG. LSP 拷贝到 CAD 可找到的目录下

(如\ACAD\SUPPORT),然后操作如下:
command(load"stxg"),回车,这时产生

New-era 与数据库服务器的连接方法

武汉水利电力大学计算中心 陈宇

随着网络技术的发展,Client/server 结构作为一种不可扭转的潮流在管理信息系统(MIS)中得到广泛应用,在客户端的开发工具中,Informix 的 New-era 作为一颗新星引人注目。New-era 是 Informix 公司推出的面向对象的前台开发工具。它具有简单易学、类库丰富、且扩展容易等许多优秀的特点。使越来越多的 MIS 系统把它作为前端开发工具,尤其是后台数据库服务器采用 Informix-online 的 MIS 系统。

笔者在几个单位的 MIS 建设中,因在客户端没有选择 Informix 推荐的 FTD 公司的 tcp/ip 软件而无法将 New-era 与数据库 server 正常连接的问题。因此本人把 New-era 与 Informix-online 采用非 FTP 公司中的 tcp/ip 软件的连接经验介绍如下。

1 在 Window3. X 环境下的连接

目前发行的 New-era 版本基本都是在 Window3. X 环境下的,其在技术手册上一般以 FTP 公司的 PC-TCP 软件来安装。笔者在武汉水利电力大学校园网建设中,因所有 PC 机上网都采用免费从网上下载的 trumpet TCP/IP 软件而无法采用 FTP 公司的软件,故技术手册与实际相冲突,使 New-era 与

校园网中采用 UNIX 操作系统的 Sun S1000E 上的 Informix-online7.1 无法连通。而笔者通过参考技术手册建立了数据库服务器与 New-era 客户程序之间的数据交换。连接方法如下:

a. 服务器一方。

• 首先在 Sun 机器上的/etc/senices 中增加一个端口,即增加如下行:

```
netexec 500l/tcp
```

其中 netexec 为服务名,500l 为端口值。

tcp 为采用 tcp 协议

• 在 Sun 机器的 Informix 安装目录的 etc 目录下,即 INFORMIXDIR/etc 下编辑 sqlhosts 文件。增加一行:

```
netonline onltcp S1000E.netexec
```

其中 S1000E 是 Sun 服务器的机器名。

netexec 是服务台。

netonline 是数据库服务器名。

onltcp 是协议名

• 通过 onmonitor 设置 Informix 服务器。即在共享内存设置中增加数据库服务器名 netonline,在性能设置中增加协议 onltcp。

• 启动 Informix 服务器到 online 状态,用 oninit 和 onmonitor 都可。

一个新命令 xg,接着在命令符后,输入 xg: command xg,中文显示如下:

“请选择一>字型 Zx/比例 Bl/高度 Gd/层 c/线宽 W(z):”

输入 z,进行字型修改,并要求输入字型,输入 b,进行比例修改,输入 g,进行高度修改,输入 c,进行层修改,输入 W,修改线

宽。按提示输入参数即可实现相应的功能。

3 结束语

本程序就文字、多义线宽度等参数作了讨论,并在 AUTOCAD R12.0 版,奔腾 586 机上运行通过,用户还可以按此方法对实体的其它参数进行修改,效果一定不错。

b. 客户一方

- 确认网络是否畅通。通过用 PC 端的 telnet 或 Ping 程序来测试 PC 机与数据库服务器 S1000E 在操作系统一级的网络是否畅通。

- 在 Trumpet 的安装目录下编辑 hosts 和 senices 两个文件,在 hosts 文件中加 S1000E 的 IP 地址和机器名。

202.114.96.1 S1000E

在 services 文件中加一行

netexec 5000l/tcp

须注意的是这个服务名和端口号要与数据库服务器一方的设置参数一致。

- 通过 Informix 程序组中的 Set-net 程序项来更改 Informix 的环境变量。把 host 由 LOCAL 改为服务器名 S1000E;服务名由 SQLEXEC.EXE 改为 netexec;协议由 pipe 改为 tcp.Ip;同时把用户名及口令都做相应的修改,并把 DbNes 改为 2。

- 通过 View Point PRO 连接数据库。

在服务器一方和客户方都更改设置后,客户端与服务器端的数据库连接就建立了。通过使用这种 C/S 结构可发现其速度一般比使用 Informix 客户端本地库 Informix-SE 快得多。

2 在 Windows95 环境下的连接

随着 Windows95 操作系统逐渐被大众所接受,用户也要求把应用转到 Windows95 环境下。但 Informix 的 New-era 的 Windows95 版目前市场上基本上没有,因而大家纷纷把 Windows3.X 版直接移植到 Windows95 下。但因有的 New-era 版是不支持 Windows95 的。如 New-era2.10 版及以下版本,因而在与数据库服务器连接时错误信息特别多。现把在 Windows95 环境下 New-era 连接数据库服务器的一般步骤介绍如下。

连接数据库前,首先确认网络是否畅通。

仍可用 Windows95 自带 telnet 及 Ping 试验。若网络不通,可在 Windows95 的控制面板中的网络项查看网卡及协议信息是否正确。接着查看服务器一方的设置文件是否更改正确,更改方法同 Window3.X 下服务器设置方法一样。然后更改 Wnidows95 安装目录下的 hosts 和 services 文件,使其与服务器一方设置一致,更改方法同 Window3.X 下的更改方法。最后用 Set-net 更改 Informix 环境变量,使用 View Point PRO 就可连接数据库服务器,享受到 C/S 结构的优越性。

3 须注意的问题

执行上述步骤后,若 New-era 仍无法连通数据库服务器,则须注意是否存在以下几个问题。

a. 在 Informix 数据库服务器一方,采用 Informix 网络协议须参见 Online 的发行文档。如 Sun 的 Solaris 操作系统协议选 ontlitcp,DEC 的 Aepha 机则选 onsoctcp。

b. 更改客户方的 Services 和 hosts 时,若有域名服务器则 hosts 文件可不加数据库服务器的机器名。若无则 hosts 文件一定得加数据库服务器的机器名和 IP 地址,否则连接将不能建立,总出现-931 的错误信息。

c. 一定要使 Informix 的 GLS 环境变量在服务器一方和客户一方统一,不然则出现不支持汉字的错误。正确的是将 client-Locale 和 DB-Locale 设为 ZH-CN.GB。

笔者认为注意以上问题,并按所介绍的方法一步步操作,一般数据库服务器与 New-era 都可联通。再出现错误信息,一般都不是 New-era 与数据库服务器之间的网络连接错误。当连通了 New-era 和 Informix 数据库服务器之后,就可充分利用 New-era 的快速开发特性和数据库服务器的强大数据库操作能力,使 MIS 系统具有更快的数据库速度,更好的开发环境。

Windows 动态链接库的建立和应用

南昌大学电子科学与工程系 吴建华
江西省邮电研究所 杨俊

摘 要 本文主要介绍了 Windows 动态链接库的建立,并举例说明从 C/C++ 应用程序调用动态链接库的方法。

关键词 动态链接库(DLL) Windows 应用程序

1 引言

在 Windows 应用程序的开发过程中,使用到的函数库有静态库和动态库(Dynamic-link library, DLL)之分。当用 C/C++ 时,如果在某函数内需调用 C 运行时间库(静态库)中已有的函数,那么在源程序中应包括包含函数原型的头文件。当创建可执行文件时,先将 C 源代码编译生成目标文件,这时标准 C 库中的函数还未链接到 C 程序中,当用链接程序将目标文件与库文件相链接,最后生成可执行文件时,库函数的代码才从库中提取出来,加入到生成的可执行的文件中。这种由链接程序链接 C 库函数的方式叫静态链接。静态链接在 MS-DOS 环境下工作得很好,但在 Windows 多任务环境下就不够用了,因为在多任务环境中,应用程序共享内存资源,当多个应用程序都调用 C 库中的相同函数时,链接程序将函数的程序代码拷贝到各个应用程序,导致内存资源的浪费。

而当 Windows 应用程序调用动态库中的某函数时,链接程序并不拷贝被调用函数的代码,而只是从输入库(Input library)中拷贝应用程序模块和 DLL 模块相联系的有关信息。当应用程序执行到需要调用该函数时,Windows 将函数代码装入内存并执行。这样多个应用程序调用动态库中同一函数时,在

内存中不再有同一函数的多个拷贝,每个应用程序的可执行文件中装入的是该函数的内存地址,程序运行时应用程序与被调函数动态链接起来,节省了内存资源。

使用动态库另一个优点就是用户更新了 DLL 以后,不必更改已编译、链接好的可执行文件,因为有时候可能根本就得不到应用程序的源代码,这对于软件的维护和升级都是非常方便的。同一应用程序在 Windows 3.1 和 Windows 95 下所以能出现不同的显示界面,就是因为 Windows 更新了它的图形设备接口(GDI),而 GDI 正是 Windows 三大类动态库(KERNEL, GDI, USER)之一。另外,Windows 的许多设备驱动程序(鼠标、键盘等)也是动态链接库,这样在更新设备时,只需安装驱动程序,而不必修改应用程序以致重新链接产生可执行文件了。

2 动态链接库的建立

2.1 DLL 代码结构

当用 Visual C/C++ 创建 DLL 时, DLL 源代码分为三部分,其一是 LibMain 函数,它是 Windows DLL 的主入口点,负责初始化 DLL; 其二是实际的库函数; 最后是 WEP 函数,它允许用户在 DLL 卸出内存前定义一个消除动作。

下面是一个 DLL 函数代码的例,该函数

以左上角坐标、宽和高画一矩形。

```
//Filename: WIN _ DLL. C
#define STRICT
#include<windows.h>
#include<windowsx.h>
#include<math.h>
int FAR PASCAL LibMain(HANDLE hInstance,WORD wDataSeg,
WORD wHeapSize,LPSTR lpszCmdLine);
int FAR PASCAL _export WEP(int nParameter);
#pragma alloc_text(WEP_TEXT,WEP)

int FAR PASCAL libMain(HANDLE hInstance,WORD wDataSeg
WORD wHeapSize,LPSTR lpszCmdLine);
{
    /*
    Here user can do necessary initialization for the following DLL function(s) */
    if(wHeapSize!=0)
    UnlockData(0);
    return 1;
}
int FAR PASCAL __ export WEP(int nParameter)
{
    switch(nParameter)
    { case WET_SYSTEM_EXIT;
      /* System shutdown..... */
        return 1;
      case WEP_FREE_DLL;
      /* DLL use count is zero,DLL is free */
        return 1;
        default;
        return 1;
    }
}
int FAR PASCAL Box(HDC hDC,int x,int y,int dx,int dy)
{
    MoveTo(hDC,x,y);
    Line To(hDC,x+dx,y);
    Line To(hDC,x+dx,y+dy);
    LineTo(hDC,x,y+dy);
    LineTo(hDC,x,y);
    return 1;
}
```

2.2 模块定义文件

模块定义文件和 Windows 应用程序中的模块定义文件相似,所不同的是:

- 缺少一个指定应用程序模块的

NAME 语句,代之以指定 DLL 模块和把该模块标识为动态链接库的 LIBRARY 语句。模块名中的所有字母必须是大写,且必须与文件名相同。

- 动态库没有堆栈,应省略 STACK-SIZE 语句。DLL 有数据段时,HEAPSIZE 指定局部堆的数据大小。

- EXPORTS 语句指定应用程序或其它 DLL 需调用的函数。

2.3 动态库的建立

- 在 Visual C/C++ 开发环境下,选择 Project|New 项,建立工程文件,其中的项目包括模块定义文件和库函数源程序文件。

- 选择 Options|Project 项,指明开发 Windows 动态链接库。

- 编辑动态链接库源程序文件和模块定义文件。

- 选择 Project|Build 项,制作动态链接库。

- 动态库调试时,需事先选择 Options|DEBUG 项,指明调用程序名 (CALLING PROGRAM)。

不能从动态库的代码中调用所有的 C 运行时函数(静态库)。Windows 应用程序总是运行在 DS 寄存器和 SS 寄存器的值相同的情况下,即 Windows 应用程序的堆栈在默认数据段中,因此 DS=SS。然而在执行动态库中的代码时 DS!=SS,致使 Windows 对象库的一些函数不能正常工作,因此在编译动态链接库时,使用 VisualC/C++-GD 选项,使得编译程序定义 __WINDLL 符号名,它使 DLL 中不能正确工作的函数在包含了适当的头文件时有条件地消除定义,从而给出警告信息。

3 C/C++调用动态链接库

在用 C/C++ 开发 Windows 应用程序时,调用动态库的方法与调用 C 运行时库(静态库)的方法是类似的,但要注意以下几点:

- 模块定义文件中,IMPORTS 语句指明动态库的模块名及待调用的函数名,例如

IMPORTS WIN_DLL.Box

其中 WIN_DLL 是模块名,Box 是动态库函数名。

- 调用程序的源代码写上待调用动态库函数的函数原型。

例,在窗口过程函数 WndProc 中若有如下的程序代码:

```
:
case WM_PAINT:
    HDC=BeginPaint(hWnd,&PtStr);
    SetMapMode(HDC,MM_ANISOTROPIC);
    hPen=GetStockObject(BLACK_PEN);
    SelectObject(HDC,hPen);
    Box(HDC,100,50,40,40);
    Box(HDC,50,100,40,40);
    Box(HDC,150,100,40,40);
    Box(HDC,100,150,40,40);
    EndPaint(hWnd,&PtStr);
    return 0;
...
```

则当窗口过程接收到 WM_PAINT 消息时,就画出四个正方形,如图 1 所示。

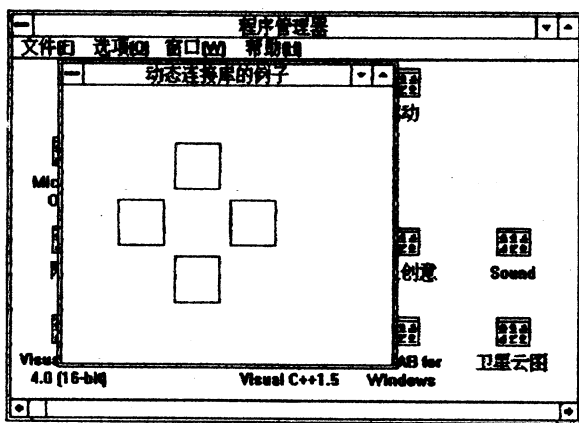


图 1 DLL 调用举例

参考文献

- 1 Brent Rector 著,李蕾蕾译. 用 Microsoft C/C++ 开发 Windows 3.1 应用程序,清华大学出版社,1994. 11
- 2 James WC. MCCord 著,钟向群译. Borland 3.1 开发 Windows 应用程序,清华大学出版社,1993. 10

基于 MRP—Ⅰ 的化工企业网络经营管理系统

南开大学计算机与系统科学系 刘洪杰 南来顺 王治宝 王秀峰

摘 要 化工企业网络经营管理系统 CNMS 是基于 MRP—Ⅰ 的一种新型的企业内部网络管理信息系统,本文论述了三个方面的内容:化工企业内部的数据流向及关系;化工企业网络经营管理系统的设计;化工企业网络经营管理系统实现。

关键词 MRP—Ⅰ C/S 体系结构 Internet 主生产计划 能力需求计划

1 引言

MRP—Ⅰ 是近十年来逐渐发展起来的一个新的思想体系,它为科学的管理企业提供了优秀的管理思想和工具。MRP—Ⅰ 具有以下几个特点。

- MRP—Ⅰ 是一个闭环系统,能够实现各个计划之间的协调、平衡和信息的追踪反馈。

- MRP—Ⅰ 把生产和财务两个子系统有机的结合起来,形成一个面向整个企业的一体化系统。

- MRP—Ⅰ 的整个数据来源于企业的中央数据库,各子系统在统一的环境下工作。

- MRP—Ⅰ 具有预测功能,能根据不同的决策方针预测出将会发生的结果。

MRP—Ⅰ 是一个科学的管理体系,它对制造业的生产经营活动进行了详细而又科学的管理。但化工企业有其自身的特点:比如生产连续化、设备的专用性、生产灵活性小等等。因此,MRP—Ⅰ 不能直接应用到化工企业上。同时,进入 90 年代以后,计算机技术得到了飞速的发展,大型数据库和网络通讯技术,更是突飞猛进的发展,这使得大量数据存储、处理、查询和异地通讯已经变得十分容易。因此开发一个成熟的基于 MRP—Ⅰ 的化工企业网络经营管理系统,将给化工企业带来巨大的经济效益和管理上的方便。

2 系统分析

一个典型的化工企业可划分为三个大部分:生产、财务和决策计划。其中生产不仅包括生产管理,还包括与生产管理密切相关的部分,如销售、供应和库存管理等。财务主要进行全厂的帐务管理和进行成本核算等。主要包括财务部门,还可以包括与财务密切相关的其它部门。决策计划部分包括厂长、计划部门和为厂长决策服务的其他辅助部门,如技术部门等。这样划分的目的是突出生产和财务的主体地位。系统的数据流图如图 1 所示。

其中各部门的功能分别是:

- 销售:接受订单;管理订单;进行市场预测。

- 供应:进行原料订货;进行市场预测;物料管理。

- 库存:分为两部分,一部分是原料库存,一部分是产品库存。

- a. 原料库存:负责进行原料库存管理,决定何时订货;

- b. 产品库存:负责进行产品库管理,淘汰次品。

- 生产管理:

- a. 制定短期生产计划,安排车间生产。

- b. 进行新产品开发。

c. 维修机器,保证生产正常运行。

• 财务:帐务管理;成本核算。

• 决策计划:

a. 制定经营目标,为各部门制定长期计

划。

b. 根据各部门反馈信息及时调整经营目标及计划。

• 辅助部门:技术统计;生成报表。

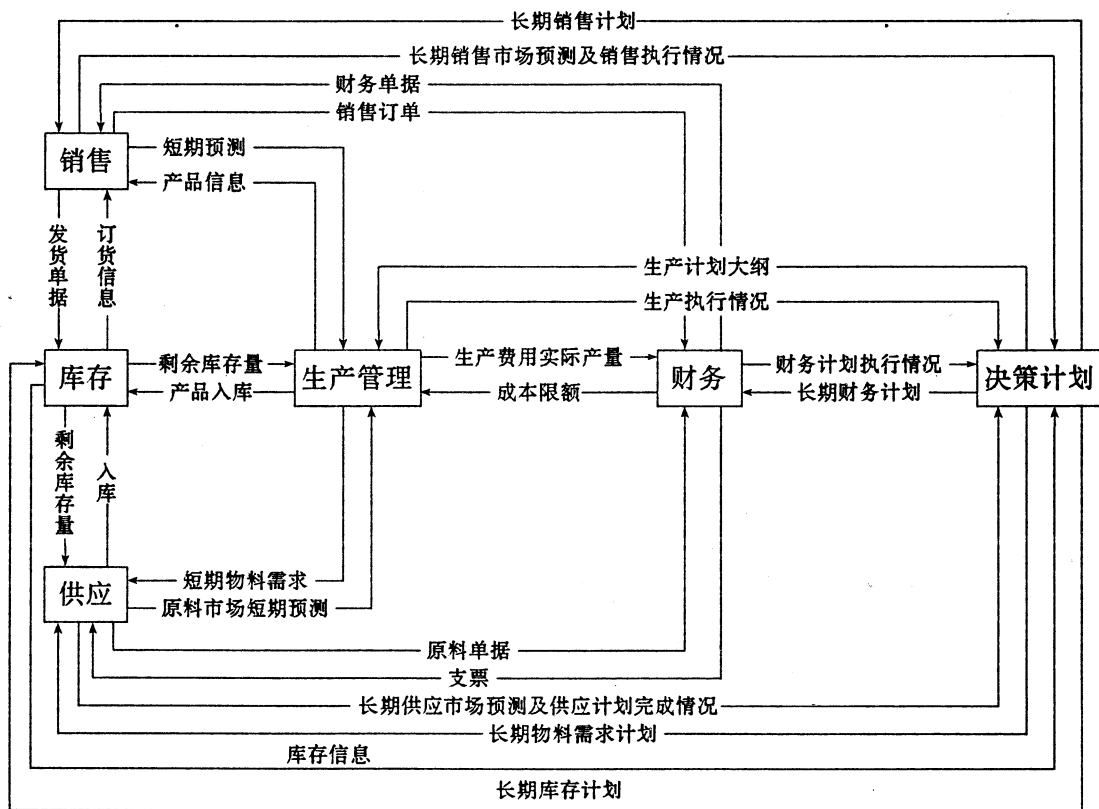


图1 系统的数据流程图

在此系统中,生产管理和财务处于核心地位,库存也处于相对核心的地位。这正是MRP—Ⅰ的现代企业管理的思想。这样,使生产和财务有机的结合,使物质、资金和信息的流动趋于一致,便于生产和管理。生产的流程图如图2所示。

财务流程图如图3所示。

3. 系统设计

在进行系统设计时,有以下几点值得重视:

• 在实际生产中,部门划分不尽相同,应

该按功能划分模块,而不是按部门划分模块。

• 数据和功能分开,分别进行数据集成和功能集成。

• 基础数据库应该尽量少。

• 采用 Client/Server 结构,减少数据传输量,提高资源利用率。

• 采用开放体系结构,保留与广域网、Internet 的接口。

• 要便于维护和扩充。

• 安全机制健全,包括系统日志和设置安全级等。

• 预置 I/O 接口,使本系统与其它系统之间可以方便的进行数据交换。

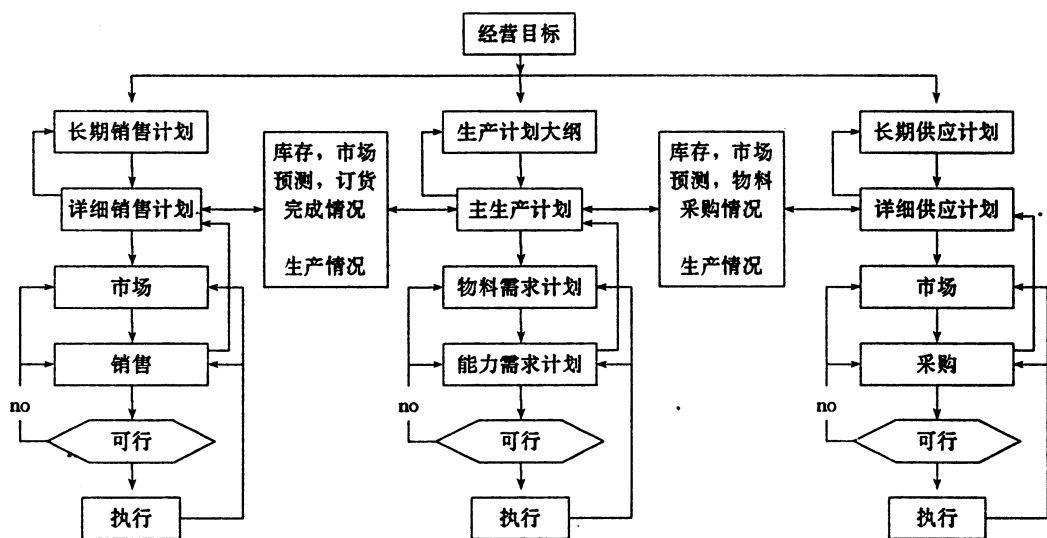


图2 生产管理的流程图

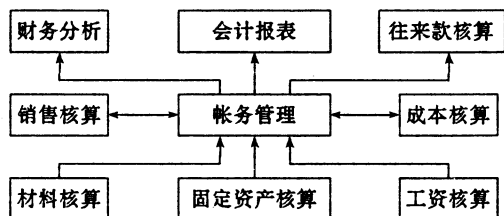


图3 财务的流程图

- 界面简单明了、方便快捷、采用按钮与菜单并存,尽量方便使用。
- 系统自检测功能,能够自动检测出错的位置,进行错误定位。
- 系统帮助。
- 各子系统之间可方便的进行通讯,传送信息。包括文档和对话等。
- 自动生成报表,提供方便的制作报表的工具。
- 提供丰富的辅助工具、便于管理和决策。包括计算器、日历、日程表和电话本等。

3.1 系统结构

整个 CNMS 包括十个子系统,有四个数据库,系统结构图如图4所示:

3.2 E-mail 订单

随着网络通讯技术的发展,用 E-mail 传送订单已经成为必然趋势。因此,我们在系统中引入了用 E-mail 传送订单的功能。使系统能够适应现代化企业管理的需要。E-mail 订单的处理结构图如图5所示:

mail 订单的处理结构图如图5所示:

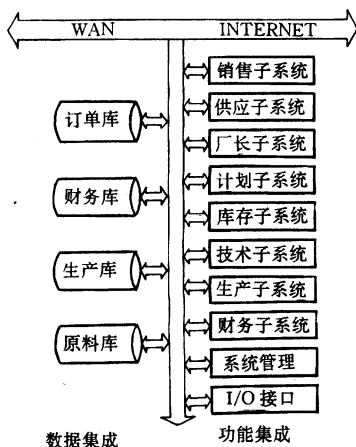


图4 系统结构图

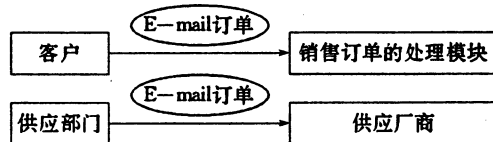


图5 E-mail 订单的处理结构图

4 系统的实施及运行情况

我们可用流行的大型数据库 SYBASE 作为后台数据库,可用 POWERBUILDER 作

MIS 系统性能评价研究

南京理工大学 齐广玉 张功萱 王 玲 邹建伟

摘 要 首先介绍了计算机性能评价的基本概述和开展评价活动的必要性,在建立了较为通用的 MIS 系统评价指标体系的基础上,又叙述了相关的评价技术和方法,最后对评价 MIS 系统主要采用的测量技术和方法作了重点介绍。

1 引言

系统评价的最重要的方面是性能评价。计算机系统的性能评价,就采用的评价技术和方法而言可分为设计评价、选择评价和改进评价。对 MIS 系统的性能评价仍着眼于经济效益,力图以相对低的成本而获得在性能和功能上相对高的计算机网络系统。计算机

系统的性能从经济角度看,可以理解为系统对用户的使用价值,由于目前我国企事业单位的管理尚无强制性的标准规范,所以,目前已开发的 MIS 系统几乎都是专用的。

随着社会主义市场经济的发展,采用 MIS 系统可以提高单位的管理水平和对市场变化的决策应变能力,因此, MIS 系统的应用越来越普遍了。因此, MIS 系统的性能评价研究就十分必要了,应力图对各式各样

为前端开发工具。考虑到机器配置和维护人员,可选用 Microsoft 公司的 Windows NT 作为网络环境,采用 Windows 3.1 + CStar 2.0 作为操作系统。定可开发出基于 C/S 体系结构的软件系统。

我们将此系统应用于天津石化公司第三石油化工厂,并对此系统的运行情况进行了跟踪,实践证明,此系统的设计符合石化企业的特点,能够满足管理者的需要。

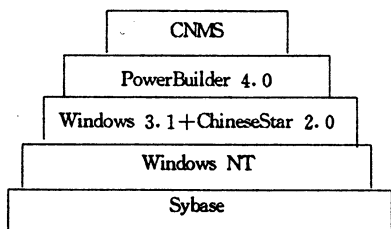


图 6 软件开发环境结构图

我们曾经用此软件开发环境成功的实现了一个通用期货交易网络信息系统,实践证明此开发环境是方便而可靠的。1994 年初,应天津石化公司第三石油化工厂的要求,在考虑“基于 MRP-Ⅰ 的化工企业网络经营管理系统”的同时,用 MS ACCESS 2.0 成功的开发出了基于 MRP-Ⅰ 的天津第三石油化工厂网络经营管理系统(TSSH)。1995 年,

5 结束语

CNMS 是适应现代化企业需要,在 MRP-Ⅰ 先进管理思想体系的基础上进行设计的。并得到很好的应用。在我国,化工企业非常多,企业领导者和决策者都面临着信息爆炸的挑战,只有顺应历史潮流,采用先进的管理方法和系统,才能取得更好的经济效益,在市场中立于不败之地。

参考文献

- 1 温咏棠. MRP-Ⅰ 制造资源计划系统. 机械工业出版社, 1994. 3
- 2 刘洪杰, 南来顺, 陈带军. 天津第三石油化工厂网络经营管理系统总体设计报告. 1995. 10

的 MIS 系统的性能,制定出相对合理的评价标准,以便使设计者和用户有所遵循,必将对 MIS 系统的发展大有益处。

2 评价的指标体系

评价的指标体系是指导评价活动的依据,为了使评价工作规范化,我们给出较通用的评价指标体系,在具体应用中,设计者和用户可以根据自己的系统目标进行合理的选择。本文所建立的评价指标体系是基于 MIS 系统的下列认识和理解:

- 数据不等于信息,信息是指有价值的信息,而且信息有很强的时间性;在许多场合下,数据经过解释后才能成为信息。

- 信息系统的环境是管理系统,信息系统的输入来自环境,信息系统的输出仍然是为了环境,环境本身就是一个信息系统。

- 管理信息系统是一套有组织的程序,为了管理和决策产生所需要的信息。

- 管理信息系统与人之间的联合与交流是极为重要的一环,是系统是否成功的要害。

- 不同的管理层次需要不同的决策,最高管理层并不需要全部信息。

- MIS 系统对企事业单位的组织有巨大影响,它能促使管理权限的分散化,实际上,MIS 便成为管理的中心。

- MIS 系统要求管理规范化。

对 MIS 系统的认识和理解不同会产生不同的评价标准;用户不应期望 MIS 系统能解决管理中的所有问题,而设计者不应以 MIS 系统可以代替原来的人工管理模式为目标;用户和设计者必须都提高对 MIS 系统的了解和认识,才可能研制较成功的 MIS 系统。

基于上述对 MIS 系统的认识和理解,我们建立下列评价指标体系:

2.1 功能性评价指标

功能性评价指标是描述系统的宏观特性,它也是系统的设计目标,直接关系到系统

对用户的使用价值,通常应包括下列内容:

- 支持日常管理的能力,如文字处理、文件处理、电子报表、电子日程管理和电子行文办理等能力。

- 决策支持功能,如系统能自动获取各种类型的统计数据和报表,为管理决策提供直接依据;系统提供综合查询信息能力,为决策提供辅助支持。

- 网络功能,如系统本身是一个公用局域网,可实现全网范围内的 Email 系统,以信箱的形式提供电子邮件传输;系统具有与省际以致全国的联网能力等。

- 可靠性、安全性、一致性和可维护性。

- 使用界面的友好性,如系统的可用性、交互性和对用户的求助能力等。

- 价格和汉化功能

- 环境使用条件和性能价格比。

2.2 技术性评价指标

技术性评价指标应力求描述功能性指标的详细程度,在很大程度上体现了系统的技术性能,通常应包括下列内容:

- 工作速率和数据处理率。

- 用户终端的数量和联网距离。

- 可直接处理的数据类型。

- 信息容量和虚拟能力。

- I/O 能力和 I/O 设备的类型。

- 决策性数据的类型和数量。

- 信息的质量:正确性、精确性、相关性和时间性。

- 语言种类和系统软件的种类。

技术性评价指标中有相当部分是可量化的,对于现存系统是可测试的,有些指标直接反映了硬设备和软件的性能。

2.3 结构性评价指标

结构性评价指标主要描述 MIS 系统在结构方面的状况,它主要包括下列内容:

- 系统中横向和纵向信息吞吐率。

- 互连模式的扩展性、兼容性和灵活性。

- 文件记录结构和数据格式的灵活性。

- 软件系统的层次配套能力和结构化特

性。

- 数据单元结构和数据编码。
- 系统的信息流量平衡特性。
- 系统的控制结构和调用功能。

结构性评价指标的相当部分是不易量化的,但是有经验的设计者仍可以区分出优劣,它在很大程度上影响着系统的生命周期。

2.4 期望性评价指标

凡是用户感兴趣的其它指标均可列入本指标中去,如:

- 资源的利用率。
- 通信开销和排序技术。
- 人工控制和程序自动控制的比例。
- 数据错误率和文件保存周期。
- 后援系统和转贮周期。

3 评价技术与方法

计算机系统的性能评价活动可以采用测量技术、模拟技术和分析技术来获取系统的有关性能参数。在 MIS 系统的评价活动中,主要采用测量技术和部分模拟技术。尽管对用户而言,MIS 系统是一个待设计的系统,但对设计者而言,在软硬件价格不断下降的条件下,可以看成是一个现存的系统,所以采用测量技术既直接又方便,更能适应用户需求的多样性。

MIS 系统的评价活动不但涉及设计评价,而且涉及选择评价和改进评价。设计者首先应根据用户的需求提出设计方案,然后,在给定的价格范围内选择软、硬件资源,在研制过程中,还必须根据用户需求的变化来改进系统,因此,MIS 系统的评价工作应遵循三种类型评价的主要原则。在具体设计 MIS 系统时,必须进一步明确用户的主要需求,把评价指标划分为强制性指标和期望性指标,其中的强制性指标是系统追求的主要目标,也是 MIS 系统成败的关键,是测量的主要目标。

4 MIS 系统的测量技术和方法

4.1 测量技术的实施过程

采用测量技术可分为下列实施过程:

- 测量的计划阶段:决定测量什么?选择测量工具和设计测量方案。
- 测量的实现阶段:利用测量工具对系统进行测试,采集需要的数据和存放相关的数据。
- 结果分析和说明阶段:评价者对数据进行分析,做出必要的说明,给出结论性的意见。显然,评价指标中的强制性指标是测量的主要对象,也是测量结果所追求的主要目标。

4.2 测量技术所采用的工具

测量技术所采用的工具可分为硬件工具、软件工具和固定工具。从原理上讲,程序的性能可以用硬件工具来监视,而硬件模块的性能可以用软件工具来测量。由于近代计算机系统的高速性和高度的集成性,采用硬件工具不但会影响系统的开发周期,而且缺乏灵活性,因此,硬件工具已被淘汰;固件工具由微指令组成,这些微指令也是被测量系统要执行的微指令,对资源的选择限制性太大,所以现代的测量技术主要采用软件工具来实施。

4.3 MIS 系统测量的主要内容

4.3.1 关于测量设计的若干问题

a. 工作负载问题:由于实际工作负载是经常波动的,为了较准确地采集与系统性能和工作负载有关的数据,对每一个有意义的信息都必须进行多次测量,以获得有关的数值分布和关键数值,因此,测量的次数、测试程序的运行时刻和运行过程的长短,对测量的成功都是至关重要的。

b. 影响性能指标的因素判别:MIS 系统的性能指标往往决定于系统中的大量因素,这些因素都是由对系统性能起决定影响作用的参数所组成,因此,在测量设计中,因素识别和选择组成测量程序的因素级别,是要解

仪化 MIS 的设计与实现

江苏仪征化纤股份有限公司信息中心 马玉华

摘 要 介绍了仪征化纤股份有限公司计算机管理信息系统的设计和实现。

关键词 管理信息系统

1 引言

仪征化纤公司已跻身于世界大化纤之林。仪化公司应用计算机技术是从生产过程控制开始的。涤纶一厂、二厂、三厂分别采用美国 Honeywell 公司的 TDC2000/3000 集散控制系统,控制聚酯切片和涤纶短纤维的生

产,其自动化程序在国内、国外均属先进水平。但在经营管理方面就落后了很多。为此仪化公司领导及时提出在经营和管理方面也要应用计算机,并着手筹建仪化计算机管理信息系统(简称“YCCMIS”)。

仪化计算机管理信息系统是一项大型系统工程,建设周期长,技术复杂。本文对该系统的功能、组成、特点等作简要叙述。

决的主要问题,它涉及到确定系统迭代性的最佳化程度。

c. 可控因素和可观测因素的区分:可控因素是指可以由测量设计者选择级别的因素,而可观测因素是指在测量过程中可以测量的因素。如果用模拟工作负载来驱动系统,则影响的因素是可以人为控制的。

d. 测量级别的选择:测量级别是指测试程序所覆盖的范围,不能指望少数几个测试程序就能完成全部的测量任务,必须根据主要因素的变化范围来设计不同级别的测试程序。

4.3.2 测量的主要内容:

a. 分层测量:一个 MIS 系统在逻辑上存在不同的网络层次,在物理上存在多个子系统,因此,分层测量就是由低层到高层、由子系统到系统的测量,它是由一组测量子程序完成的。不同的测试子程序完成对不同参数的测量。

b. 随机测试:由设计者或用户随机取一些资料对系统进行测量。通常,所取的随机资

料具有一定的综合性,可以检测系统多方面的性能。

c. 实际数据的测试:由用户提供实际的管理数据,驱动系统工作,子系统采集战术性管理信息,系统则采集战略性管理信息,看系统是否符合规定功能和有关的规格和要求。

d. 生产测试:这是系统投入试运行阶段的测试,在工作负载波动的环境下,测试系统的各项性能指标。值得指出的是,应模拟实际的工作环境,才能测得有价值的数据。

e. 控制测试:主要测试系统中横向和纵向的通信能力和远程调用能力,了解系统软件的质量和维持的难度。

为了使测量工作获得预期的效果,在测量前应准备足够的测试程序和相应的测试资料,而且,必须根据系统的目标与系统信息的规格来收集有关的资料。在用户接受系统时还必须进行成果测试、可靠性测试、用户使用方便性测试以及系统的扩展性及改进潜力等多项测试,才能较好地完成 MIS 系统的评价工作。

2 系统特点

2.1 采用生命周期法开发系统

仪化计算机管理信息系统主要采用生命周期法来开发系统。强调自顶向下逐级分解的结构化分析和设计技术,注重文档管理,设计的系统具有结构简明、充分利用软硬件资源、统一编制信息代码、易于实现分布式数据库设计等特点。基本过程如下:

- 系统分析
 - a. 系统可行性调查;b. 系统需求分析。
- 系统设计
 - a. 一般设计;b. 详细设计。
- 系统发展
 - a. 程序设计;b. 程序调试。
- 系统实施
 - a. 系统转换;b. 系统运行;c. 系统评价。

2.2 设备统一选型

建设 MIS 设备选型一般有微机网、小型机多终端、小型机联网等多种方式。根据仪化公司领导对系统的建设提出的“一次规划,统一设计,分步实施,早见成效”的系统建设原则和仪化公司用户多、处理数据量大等特点,采用小型机联网方式。统一采用美国 DEC 公司的产品,主机用 VAX 系列机,型号统一易于开发和维护,系统配置的容量留有充分余地,便于功能扩充和分布实施。

2.3 系统联网能力强

本系统采用 DECnetIV 期网,它既适用于广域网,又适用于局域网。广域网采用点到点通信,通信协议为 DDCMP,通信数率 64kbps,局域网是 Ethernet 总线网,最大通信数率 10MBPS,通信协议采用 CSMA/CD。DECnet 是分布式的网络结构,各节点位通过 DR2000 路由服务器联网,各节点间可以相互通信,并且地位等同,没有层次之分。DECnet 可与 IBM 公司的 SNA 网络联网,也可与 X.25 分组交换数据网联网。PC 机在 Win-

dows3.1 操作系统支持下再配 DECnet path-works 后可作 DECnet 网的端节点。因此 YCCMIS 的网络功能很强,系统容易扩充,对内、对外联网以及 PC 机上网都很方便。

2.4 数采系统采集 TDC2000/3000 系统的各种参数

将生产现场的各种参数通过数采系统传送到 VAX 机上,在 DECnet 网络上传送,供生产调度人员及公司领导随时调看,以便指挥生产,保证企业连续安全稳定运行。

TDC2000/3000 与 VAX 机联网的关键设备是 PCSI,一条 HW 接一个 PCSI。它是串行协议转换器,将 31 位 HW 数据转换为 7 位的 ASCII 码。数据传到 PC 机上进行处理后,再经单口转发器 DESPR-AB 送到厂级的 Ethernet,这样就可与 VAX 机相连。数据采集系统管理软件是一个在 PC 机上运行的 FLXDMACS 软件,它包括收集和处理数据模块、图形功能模块、历史趋势模块,以及 PCSII I/O 驱动等模块。数采系统可采集 TDC2000/3000 的 2800 点参数,显示 158 幅棒图和 60 余幅工艺流程图。

3 系统功能和系统组成

3.1 系统功能

YCCMIS 在功能上包括 12 个分系统,它们是:数据采集、生产调度、计划、财务、销售、设备、物资、人事、劳资、质量计量、档案、办公事务处理分系统,如图 1。

3.2 系统的组成

在系统结构上,YCCMIS 是一个大型计算机网络,如图 2。

它们分别完成如下功能:

- a. 生产过程数据和公用工程数据采集,公司和厂两级的生产调度,设备管理,计划管理。
- b. 为公司领导、各职能部门、各生产厂、辅助厂和有关专业公司的各类服务人员服

务。它的服务对象分为三个层次：

A—决策层

B—管理层

C—执行层

c. 还具有与其它信息系统网络连接的能力。如目前已与国际互联网(Internet)联网。

d. 为设计院的建筑工程和化纤生产工艺的工程计算、结构设计、计算机绘图工作提供软硬件环境。网络分布简图中符号说明如下：

DR2000 路由服务器

DS200 终端服务器

M 调制解调器

P4016 16 路终端服务器

PCSI PC 机串行接口

DESPR 单口转发器

HW 数据高速通路

T 终端

MUX100/MUXII 远程终端服务器

图中数采系统仅表示了涤纶一厂的情况,二厂、三厂与一厂相类似。电厂、水厂、动力厂的数采系统未表示。

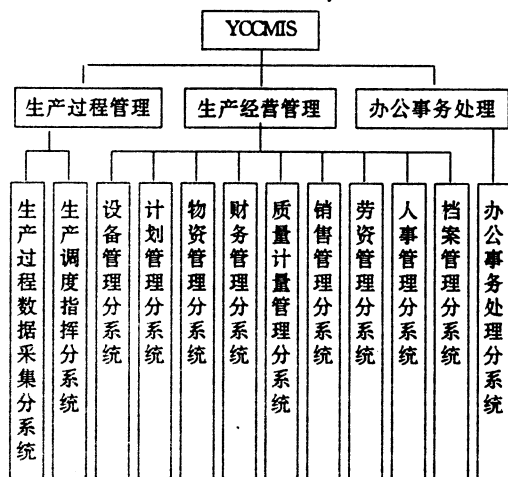


图 1

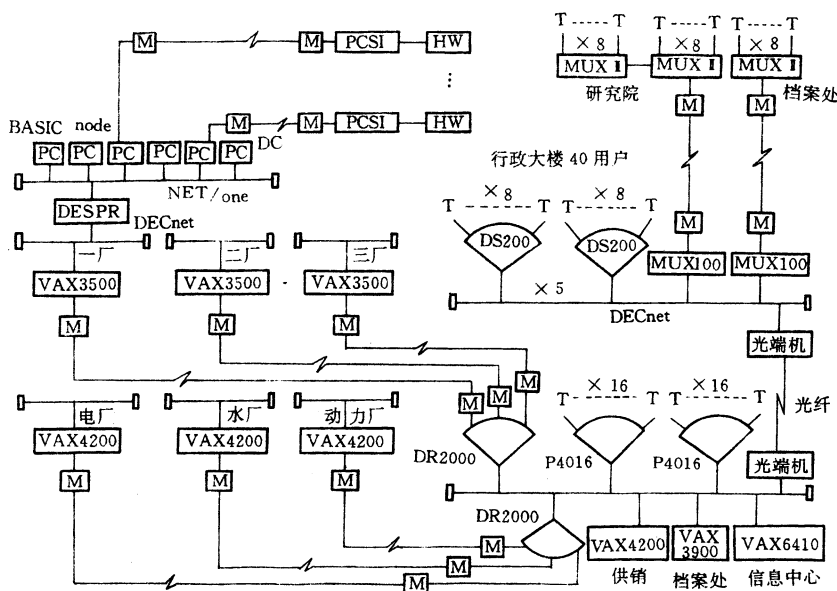


图 2 仪化计算机管理信息系统网络分布简图

仪化公司计算机管理信息系统是由 9 个节点子系统组成,它们是:涤纶一厂、二厂、三厂、电厂、动力厂、水厂、供销公司、档案处、信息中心。每个节点子系统配置一台 DEC 公司生产的 VAX 系列计算机。为了便于系统扩充,9 个节点子系统在本地分别组成 7 个以

太网。其中信息中心机房内的 VAX6410、VAX3900、VAX4200 三台机器挂在一个以太网上,该网由三段组成:办公大楼和信息中心楼内各用一段同轴电缆,中间穿过公路部分用一段光缆经过光端机把它们连结起来。其余每台机器各挂一个以太网。9 个节点子

从计算机机房管理谈 UC-DOS5.0 的使用

计算机机房一般对外开放,尤其是高校的计算机机房上机人数甚众,在这病毒泛滥的今天,要保证上机任务顺利完成,是颇为头疼的事情。为此,笔者据多年的机房管理经验谈一下 UC-DOS5.0 的使用。

UC-DOS5.0 以其零内存占用,直接写屏以及对西文软件的良好兼容性和内挂的 WPS 成为一个优秀的汉字系统。但是 UC-DOS5.0 必须安装在硬盘上才能使用,一旦遭到病毒的感染将无法使用,只好重装,这使系统维护的工作量极大。其实使用一张软盘(五寸或三寸盘)在软驱上使用 UC-DOS5.0 或在硬盘上重建一子目录拷入必要的文件也

可正常使用,这可大大减少系统维护的工作量。具体方法如下:

1 用一张软盘使用 UC-DOS5.0

a. 将一张五寸或三寸软盘格式化成系统盘,并建立 UC-DOS 子目录。

b. 将硬盘中 UC-DOS5.0 的下列文件拷到软盘的 UC-DOS 子目录下。

RD16.COM(显示字库读取模块)

KNL.COM(汉字显示和键盘管理模块)

HZK16(16 点阵显示字库存储文件)

ASC16(ASCII 码字符存储文件)

RDPS.COM(矢量字库读取模块)

WPS*. * (WPS 系统文件)

(下转第 48 页)

系统构成 DECnetIV 期网,实现远程通信。从网络拓扑结构上看,是以信息中心节点为中心的星型网。

4 应用举例

数采系统采集 TDC2000/3000 对生产、管理的作用。

数据采集系统将 TDC2000/3000 系统中采集到的温度、压力、流量、液位、设备运转状况等各种实时动态参数及时采集出来,送到 VAX 机上,经过处理后,根据需求分别送到各部门,使他们能及时掌握生产运转状况,当前各生产线在线生产能力,原料供应平衡情况,产品产量和质量情况,并能实时分析各关键点的生产工艺参数的趋势,以便有关部门及时掌握参数的发展,及时进行调节。

例如:作生产实时处理。如果 205 聚酯缩聚工序发生了故障,调度人员可通过调用趋势图查找故障点和查看相关参数的变化情况

分析查找问题,及时发出调度令,排除故障。否则调度人员就要到现场查找故障原因,然后排除。这就延长了时间,对生产造成损失。

再如:在管理方面,如纺丝或聚酯发生故障,但无法确认事故的责任方。通过调用趋势图等查找造成事故的时间点,判断出责任方,对此加强管理。否则很难说服责任方。造成管理混乱。

更可给上层管理部门提供决策信息,以供整改,如:可及时提供生产数据,设备运转动态。根据设备状态提高或减小某一生产线的生产负荷,并在检修时可及时对设备隐患进行维修。

5 结束语

仪化计算机管理信息系统于 1994 年 12 月投入运行,对生产、经营、管理起到了很大的作用。目前还在不断地对系统进行优化和功能扩展。

《微小型计算机开发与应用》1997 年总目录

题目	作者	期	页
天津信息			
天津市“信息港”建设若干问题思考	王同胜 冯尧错	1	(2)
基础数据采集应先行一步	张 一 刘凤歧	2	(41)
天津市“信息港”工程与未来通讯事业的构想与展望	柴 欣	3	(2)
信息高速公路、信息港与光子技术	张光寅	4	(2)
计算机系统			
宝钢工业综合统计数据处理系统的设计与实现	范冬如	2	(2)
一个容错计算机的固态存储系统的设计与实现	李 斌 王天佐 梁勇毅 崔刚	杨孝宗	2 (7)
汽车安全带紧急锁止性能实验台控制系统的研制	苟毅彤 张诗荣	张 颢	3 (6)
ICU 中央监控系统的研究和开发	梁俊峰	张利华	3 (11)
网络技术			
新一代高速网络技术	袁 波	1	(6)
基于网络的跨平台应用程序共享技术	吴蜀蓉 李 嵩	侯文永	1 (8)
实用软件			
一种高精度实时数据采集系统的实现	梁俊峰	1	(11)
Auto CAD 渲染原理及其应用程序设计	董玉德	1	(14)
自制 Windows 应用程序联机帮助系统	顾丽红	1	(17)
为 WINDOWS 系列添加五笔字型输入	王 彤	1	(20)
建立汉字小字库的方法	徐创文	1	(22)
一个大幅面彩色报表生成/打印系统	王 祥 李 波	1	(26)
用微机实现油藏数值模拟结果的可视化	赵 刚 马远乐	朱 静	2 (10)
ACAD 工具条与工具箱的定制	杨俊成	赵利华	2 (15)
实时图象的通信网传输	胡艳军	翟宗起	2 (18)
计算机网络连接和数据传输的安全策略	赵兴军	江向东	2 (21)
利用 MAPI 构建自己的 E-Mail 系统	赵 刚 朱 静	陆冬森	3 (13)
将屏幕图形截取到 Windows 应用程序中	范 勇	3	(16)
微机文语转换的软件设计与实现	徐 军	侯继红	3 (18)
在多媒体应用程序中加入声音功能的简便方法	魏献齐	张 毅	3 (21)
浅析 Windows 95 的自举与卸载	刘朝霞	王以众	3 (23)
一种智能组卷方法的研究与实现	朱 明 王俊普	华如海	4 (5)
一种简便可靠的软件加密方法	朱耀庭	4	(9)
Foxpro 中无法打开已有数据库的解决办法	吕芝艳	鲁高莲	4 (14)
在 Visual Basic 中大幅面工程图的处理方法	敦 怡	4	(16)
防火墙技术在网络计费系统中的应用	尹春华	陈 雷	5 (11)
用 MFC 类库实现 Winsock 编程	施 雷	王 纤	5 (14)
关于 C++ 程序设计特点的探讨	程为曙	刘 璟	俞 瑛 5 (18)
客户/服务器模式在海洋地理信息系统中的应用	张纪成	刘 炜	5 (21)
3DS 渲染原理方法及其关键技术	董玉德	6	(22)

Visual Foxpro 制作报表的方法与技巧	周承华 傅仕伟 陈 明	6 (25)
快速修改实体	黄 昆	6 (28)
Windows 动态链接库的建立和应用	吴建华 杨 俊	6 (33)
New-era 与数据库服务器的连接方法	陈 宇	6 (31)

实用技术

基于 C/S 结构的车辆养路费自动征收系统	白成林 白成杰 王东辉	1 (28)
公交微机调度管理系统	崔 实 李仁爽 李宝财 白恒栋	1 (32)
铝箔轧机实时监控系统设计及实现	张维康	1 (35)
等/变时基同时启动 ADC 的实现	朱玉田 徐 君	1 (37)
单片机在心音听诊教学中的应用	王云景 鲁毅钧 徐瑞俊	1 (39)
电磁铁吸力特性计算机测试与分析	陆建新 马建国 高 明	1 (42)
MAX-1000DCS 系统与国产温度巡测仪的通讯	李玉文 赵京雷 王旭阳	1 (45)
微机在煤质快速分析系统中的应用	朱红育 刘奇志	2 (25)
8031 单片机在蒸汽浴房中的应用	陈国杰	2 (28)
铝板轧制机的微机控制系统	项 湜伍	2 (32)
TDM 瞬态数据管理系统在电厂中的应用	杨 丹 王旭阳	2 (33)
PLC 在铁路调度监督系统中的应用	洪 伟 罗昔军 马 杰	3 (25)
INTEL 单片机串行口的扩展应用	沈建华	3 (30)
主从二级分布式控制系统通讯接口设计	原清海 严隽琪 郭 峰	3 (32)
直埋式管道笔记本检漏系统	田 辉	3 (35)
用单片机实现步进电机简易开发控制系统	麻鸿儒	3 (38)
单片机潮汐预报器	张毓瑾 尹蓉华	3 (41)
液压元件的计算机辅助测试与控制	朱坚民 周福章	4 (18)
加油站管理控制系统的设计与实现	吴燕萍 袁向阳	4 (23)
应用 PLC 实现电动机反时限保护	欧阳名三	4 (26)
电动转辙机自动测试系统的研制	曹国华 程继红	4 (30)
微机气流测试系统的设计	赵怀勋 吴力合 张占成	4 (34)
啤酒发酵微机控制系统	吴柏林 杜长富 张洪涛	4 (37)
中国汽车行业信息网络建设	李莉华 郑继虎	4 (40)
工业锅炉单片机监测调节和辅助管理系统	张毓瑾 尹蓉华 蒋静敏	5 (24)
一种由 DSP 芯片 TMS320C30 与计算机构成的声频实时分析系统	柴晓冬 李晓辉	5 (29)
气体弹簧测试系统的设计	张亚新	5 (32)
单片机在压力测控仪中的应用	朱一纶	5 (34)
微机实时定位控制	周富国	5 (38)
JD103 数据采集与监测系统	张长海 刘 哲 赵国相	6 (2)
用 80C196 构成的小型计算机系统	陈 峰 吴希再	6 (6)
轮胎硫化罐模糊控制系统	盛炳乾 刘国栋 徐保国 邵长令	6 (9)
机车速度显示仪的设计与实现	袁向阳 吴燕萍	6 (13)
8031 单片机在电子模拟计算机中的应用	陈卫红 胡长松 夏永忠 黄德先	6 (16)
自动装箱生产线的单片机控制系统	余雷声	6 (19)

述 评

MIS 建设的风险与对策	梁文峰 唐旭章 王良美	2 (43)
MIS 系统性能评价研究	齐广玉 张功萱 王 玲 邹建伟	6 (39)

专题论述

Plug and play 原理及开发	于长云 孙 静	5 (2)
建设现代列车通信网	刘 竞	5 (7)
基于 MRP- I 的化工企业网络经营管理系统	刘洪杰 南来顺 王治宝 王秀峰	6 (36)
仪化 MIS 的设计与实现	马玉华	6 (42)

经验点滴

在中文 Windows 95 下设置“鼠标键”的方法	侯丰胜	2 (36)
对连续不间断信号进行实时连续显示的方法研究	张 璟 葛宏远 赵剑捷	2 (37)
引导报刊组版工艺潮流的“超思”软件	安 力	2 (39)
浅析 Windows 结构与特征	钱少先	3 (45)
电力系统防误操作闭锁系统	吴一民 蒋伯峰	3 (47)
多媒体应用软件开发中的若干问题	李若瑾	4 (43)
AUTOCAD 的二次开发技术	张克善 张昌福	4 (46)
谈微机的优化内存管理	李笑梅	5 (41)
简单易行通用安装盘的制作	孙国锋 叶念渝	5 (46)
送你一把键盘锁	罗加导	5 (48)
从计算机机房管理谈 UC DOS 5.0 的使用	叶成绪	6 (45)

(上接第 45 页)

LIMD.COM(万能输入法加载程序)

QUIT.COM(退出 UC DOS 系统模块)

c. 将 UC DOS\DRV 子目录下的下列文件拷到软盘 UC DOS\DRV 子目录下。

VGA.DRV(VGA 显示器驱动程序,其它显示器的用户可用其它驱动程序)

PY.IMD(拼音编码字典)

WB.IMD(五笔字型编码字典,使用其它输入法的用户可读取其它的*.IMD 文件)。

d. 用 PCTOOLS5.0 对软盘上的 RD16.COM, WPS.COM 进行修改,使原来对硬盘的操作改为对软盘的操作,修改的过程如下:

- 启动 PCTOOLS5.0,按 F10 找到 UC DOS 子目录下的 RD16.COM 文件,按 F 键,在光标处输入大写 C:\UCDOS,回车,按 E 键,F5 键,G 键,把 ASCII 区的 C:\UCDOS 全部改为 A:\UCDOS 或 B:\UCDOS(将 43

改为 41)。

- 找到 WPS.COM 重复上述过程继续修改。

e. 在软盘上可建立如下 UC DOS.BAT 文件,内容为:

```
@ECHO OFF
CD\UCDOS
RD16
KNL
LIMD PY
LIMD WB
@ECHO ON
```

2 若在硬盘上建立一 UC DOS 子目录,将 A 盘上未修改前的文件整盘拷入硬盘的 UC DOS 子目录下,就可使用,若毁坏,恢复非常简单。批处理文件类似于上述的批处理文件。

青海师范大学计算机系 叶成绪