

# 多个证券部集中清算管理系统的设计与实现

梁钢 (建设银行深圳市分行计算机处 518010)

**摘要:** 本文论述了多个证券部集中清算管理系统的设计与实现,具体论述了需求分析、系统设计、软件的功能与结构、以及编程实现采用的技术。

## 一、需求分析

凡是有多个证券交易营业部的证券公司都面临如何与证券交易所进行清算的问题。

集中清算管理系统的需求分析是由系统开发人员和证券管理部财务人员多次共同协商完成的。首先根据清算业务的需要,从系统的输出数据着手,列出了需要查询和打印的五份报表,详细列出了各份报表的所有栏目及各栏目之间关系的计算公式。然后根据这些报表和计算公式,确定需要输入的数据及其类型和位数。

输出数据:

1. 清算头寸变化表
2. 资金变化统计表
3. 成交回报对帐单
4. 保证金变化表
5. 利息计算记录表

在报表中,增(减)保证金指的是根据证券交易营业部成交量的大小按交易所规定的比例增加(减少)证券部在交易所预留的保证金。如果计算结果借方余额大于零,则贷方余额置成零;如果计算结果借方余额小于零,则将借方余额的绝对值赋给贷方余额,并将借方余额置成零。累计积数有的是指头寸余额,有的是指保证金余额,有的是指计算利息的累计积数。除利息计算记录表以外,其他报表中的累计积数等于上一天的累计积数加当天借方余额减当天贷方余额。利息的累计积数等于上一天的累计积数加天数乘以借方余额与贷方余额的差额,其中天数是当天日期与报表中最后日期相减所得的天数。报表名和字段名基本上是按照财务人员的要求确定的。清算头寸报表的字段较多,而且一些字段需要较多的位数,如果缩小打印字体又不便阅读,因此决定根据不同情况采用不同的打印格式。在通常情况下,用一份报表打印;在有竞价发行缴款等情况时,用表(1)和表(2)二份报表打印。根据三个营业部的报表数据,还要能查询和打印汇总的五份报表。

为了确定输入数据,系统开发人员和财务人员一起仔细研究上述五份报表的字段及其内容。经过去掉在名称和内容上都是相同的冗余之后,我们确定了需要输入的数据:买入金额、卖出金额、买入印花税、卖出印花税、买入经手费、卖出经手费、补入头寸、调回头寸、分红派息、利息收入、代付权证款、增保证金、减保证金、竞价发行缴款、竞价发行退款、上调管理部、下调分部、借入资金、借出资金。

## 二、系统设计

系统设计是根据需求分析所确定的系统输出、输入数据以及各数据之间相互关系的计算公式,综合考虑数据输入方式、数据库设计、编程所需时间和系统维护方便程度等因素,设计出能圆满实现财务人员和管理人员所提目标的集中清算管理系统。

对于数据输入方式,我们考虑了通过电话拨号实现电脑联网取数据和传真加手工录入两种方式。我们注意到买入金额、卖出金额、买入印花税、卖出印花税、买入经手费、卖出经手费、分红派息、代付权证款、竞价发行缴款、竞价发行退款等数据可以从证券营业部的电脑中获得,但补入头寸、调回头寸、利息收入、增保证金、减保证金、上调管理部、下调分部、借入资金、借出资金等数据则必须由手工录入,而且实际上有些数据很难在发生日的当天录入,再考虑到数据量不大,因此我们决定数据输入采用传真加手工录入的方式。

关于数据库,我们考虑为三个证券营业部和管理部分别建立一个数据库,名称分别为 TCGL1、TCGL2、TCGL3、TCGLHZ。这四个数据库的字段是日期字段加上所有输入数据对应的字段再加上五份报表对应的借方余额、贷方余额和累计积数,总共 35 个字段。汇总数据库的数据由三个营业部的输入数据累加而得,不必另外输入。

采取这样的数据库设计方案,虽然在存储空间方面

有一定的冗余,例如对于很多日期都没有分红派息等数据,使得这些字段在很多时候都是零,但这样的数据库结构便于编程和系统维护。查询和打印报表时,只需按要求的时间段取数据库的横向和纵向子集就可以实现。

### 三、软件的功能与结构

软件开始是用 FOXBASE + 2. 11 编程,在 DOS 5. 0 和金山汉字 6. 0 上运行的,后来用 FOXPRO 2. 6 对源程序进行编译,在 DOS 6. 22 和希望汉字 UC DOS 3. 1 上运行,效果都很好,后一种运行环境的速度更快一点。

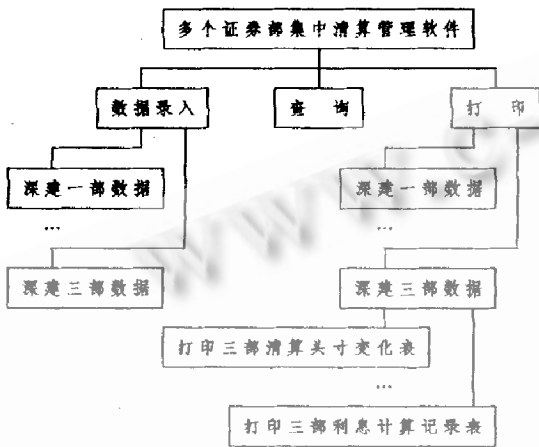


图1 集中清算管理软件的结构

软件的功能主要有:数据录入、报表查询和报表打印。数据录入菜单又分三个营业部对应的子菜单和汇总子菜单。其中汇总操作是将三个营业部的数据加起来更新汇总数据库的记录,因此,重复操作也能够保证数据的正确性。报表查询和打印功能都是先按营业部划分子菜单,再按不同报表划分二级子菜单。软件的功能与结构如图1所示。

### 四、编程实现采用的技术

在开发集中清算管理软件的过程中,编程实现采用的技术主要有如下两点。

1. 用全局变量定义营业部的名称和数据库名,对不同营业部的数据处理,通过传递不同参数调用同一个处理模块,并用宏替换 & 来使用参数传递得到的营业部名称和数据库名。三个证券营业部的数据处理方式是一样的,不同的是营业部的名称和数据存放的库名称不同。以数据录入为例,全局变量的定义和带参数的子过程调

用及子过程中参数的传递分别见下面两程序段。

2. 用格式文件进行全屏幕数据录入和编辑。每次录入一个证券营业部的数据时,字段可能多达 19 个。输入数据的过程中,有时会出现串行,到后面才发现前面输入的数据有错。因此,采用全屏幕数据录入和编辑的方式输入数据最方便。FOXBASE + 和 FOXPRO 都有以 . FMT 为后缀的格式文件。用 SAY 语句配合 PICTURE 格式说明来建立格式文件。在输入数据的程序段中,用 SET FORMAT TO 和 READ 语句就可以实现全屏幕数据录入和编辑。

程序段 1:

```

PUBLIC DWMC1, DWMC2, DWMC3, DWMC4
DWMC1 = '深建证券部'
DWMC2 = '华侨城证券部'
DWMC3 = '新安证券部'
DWMC4 = '证券管理部汇总'
...
@8,12 PROMPT "1. 录入深建一部数据"
@9,12 PROMPT "2. 录入深建二部数据"
@10,12 PROMPT "3. 录入深建三部数据"
@16,12 PROMPT "0. 返回"
MENU TO Z-MENU1
DO CASE
CASE Z-MENU1 = 1
DO LR WITH DWMC1, 'TCGL1'
CASE Z-MENU1 = 2
DO LR WITH DWMC2, 'TCGL2'
CASE Z-MENU1 = 3
DO LR WITH DWMC3, 'TCGL3'
CASE Z-MENU1 = 0
CLOSE DATABASES
EXIT
OTHERWISE
CLOSE DATABASES
EXIT
ENDCASE
...
  
```

程序段 2:

```

PROCEDURE LR
PARAMETERS DWMC, TCGL
CLOSE DATABASES
SET CLEAR OFF
SET EXCL OFF
SELE 1
USE &TCGL INDEX &TCGL
...
  
```

(来稿时间:1997年2月)