

# 计算机辅助通用事务管理系统的设计与实现

株洲工学院计算中心 沈智慧

**摘要:** 本文提出在四维管理座标下实现通用事务管理系统设计的基本构思;阐述了适应四维管理思想的软件逻辑结构和适应四维管理思想的软件数据结构;介绍了通用事务管理系统的功能特点及通用事务管理系统软件的功能结构图;最后给出了实现事务管理系统软件的基本逻辑结构和实际应用的结论。

## 一、引言

自从七十年代起,电子计算机开始进入办公室并逐渐成为各种专业管理人员的有力助手。八十年代中叶在第一次“微机热潮”的冲击下,我国许多大型企事业单位和国家机关将计算机技术引入事务管理范畴,各种汉化的计算机辅助管理软件开始在国内流行。但是几年过去了,计算机辅助管理并没有如人们所盼望的那样形成事实上的生产力。究其根本,除了社会的,历史的和人为的众多原因之外,应用软件研究开发跟不上也不能不说是极其重要的一个原因。这一原因可以分解成三个问题:

1.管理应用软件通用性差,这主要有:专业功能上的不通用;地域单位间的不通用;时间变迁后的不通用等。

2.辅助管理软件的质量不过硬,主要表现在:计算能力差;运行效率差;保密性能差等。

3.标准化与规范化程度差。我院计算中心研制开发了《计算机辅助通用事务管理系统》软件。这一系统软件从思想上到技术上比较理想地解决了以上三个问题并为更高层次的计算机辅助管理开辟了通道。

## 二、四维管理座标的基本构思

四维管理座标参考系是经过多年的深思熟虑提出的一种新的管理参照系统,其基本结构为:

1.属性座标,例如人事管理、财务管理、设备管理等逻辑属性在该轴上都可以确定其具体位置。

2.页座标,便如物资管理中水泥、木材、钢材等逻辑页都可以在该轴上确定其具体位置。

3.横座标,例如人事管理中的姓名、性别、年龄、政治面貌等逻辑项都可以在该轴上确定其具体位置。

4.纵座标,例如人事管理的张三、李四、王五等逻辑类都可以在该轴上确定其具体的位置。

以上叙述可以用公式表达为:

$$t(\text{结果}) = f(x(\text{属性}), y(\text{页}), z(\text{项}))$$

由于上式中  $x$ 、 $y$ 、 $z$  都是自变量,而  $t$  则随它们的改变而改变,因而事实上可以将全部事务管理置于这个参考系中进行动态处理。我们分析了企事业单位和国家机关中许多的专业事务管理业务,发现没有任何一类能够超出这个范围。可以肯定,四维管理座标系是完全符合事务管理的客观规律的,也是完全适应专业事务管理业务工作的具体需要的。

## 三、适应四维管理思想的软件逻辑结构

目前已在国内流行的孤立式管理应用软件就其本质为说,也是四维动态管理的某一种特例。设计这种软件因不需考虑到动态性要求,故逻辑结构通常都很简单,一般的初中级和序员都可以进行开发设计。例如:现在众多的用 dBASE-III 表处理语言所开发的工资、财务等管理系统都属此类。当然,它们的处理效率与效果之差也就可想而知了。

因新的事务管理系统需要容财务、人事等一切的专业管理功能于一体,故必须考虑动态性要求。因而,系统的逻辑结构必然是十分复杂的。

在研制开发中,我们采用了多叉树型逻辑结构。具

体安排为:

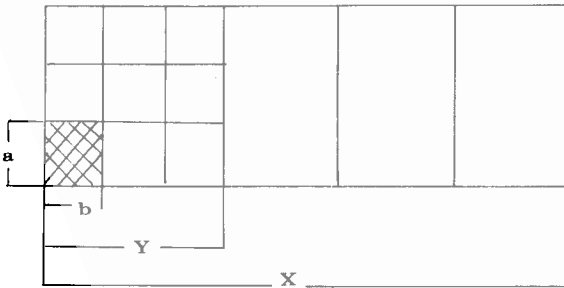
- 1.对属性座标进行截割以实现专业分流。
- 2.页座标与横座标与专业分流严格对应。
- 3.以处理功能为支点来设置控制流向与数据流向。

这样,整个系统就构成了由若干既可独立运行又能前后呼应的有机整体。只要对属性座标、页座标与横座标进行不同的赋值,我们就可以对任一专业管理业务进行理想的计算机辅助处理了。

#### 四、适应四维管理思想的软件数据结构

与其它孤立的专业管理软件根本不同之处是:适应四维管理思想的通用系统必须采用多维向量数组结构来定义变量。这里最简单的处理方式是直接将数据变量定义为四维向量数组变量,但这样一来势必会造成内存与外存空间的极大浪费,而效率的提高又不足以抵消这种浪费所带来的损害。因此,这种做法事实上是不可行的。

为了在对效率不作大的损害的前提下将数据集整体冗余空间降至最小,我们在系统中采用了分层向量数组结构。这一结构的具体描述如下图所示:



我们可以把上图的关系用集合式表达为:

$$Z = \{a, b\}$$

$$Y \cup Z =$$

$$X \cup Y =$$

即: a, b 所构成的二维数组结构包含在 Y 层次中,而 Y 层次作为完整的一维数组结构又包含在 X 层次中。X 层次本身是一个一维数组结构,而它又因前面的二次包含而构成了事实上的四维向量数组结构。显而易见,这种结构在系统中有着十分良好的适应性;这种适应性为实现四维动态管理打下了最根本的基础。

在管理系统中遇到的数据类型必定会有数值数据和

非数值数据两类,而在不同属性分流中这两种性质的数据在座标轴上的分布又各自不同。目前流行的孤立式专业管理系统将这些分布固定化,这就是它们不能互通的最重要的因素之一。

在通用系统中,我们采用了对不同的数据类型沿不同属性流向进行识别代号的赋值这一方法,从而彻底解决了两种不同性质的数据在座标轴上的合理分布问题。具体赋值的方法是:

- 1.对于非数值数据的识别代号赋值为 0。
- 2.对于保号数值数据的识别代号赋值为 1。
- 3.对于取反数值数据的识别代号赋值为 2。

这样,我们又以技术角度上解决了数据结构的通用性问题。

#### 五、通用事务管理系统的功能特点

- 1.通用性强,基本上适用于所有的专业事业管理。
- 2.数据结构合理,使得不同属性流向的专业管理系统之间具备了公共数据共享的可能。
- 3.处理能力强,无论是对非数值数据的归并分解处理或是对于数值数据的计算处理都有着极高的效率和精确度。
- 4.衍生能力强,可以在极短时间内完成一个企事业单位或机关所有管理事务的全面布置。
- 5.全部程序用高级语言编写。可运行于目前通用的 IBM-PC / XT / AT 长城 286 / 386 及各种兼容机。

#### 六、通用事务管理系统软件简介

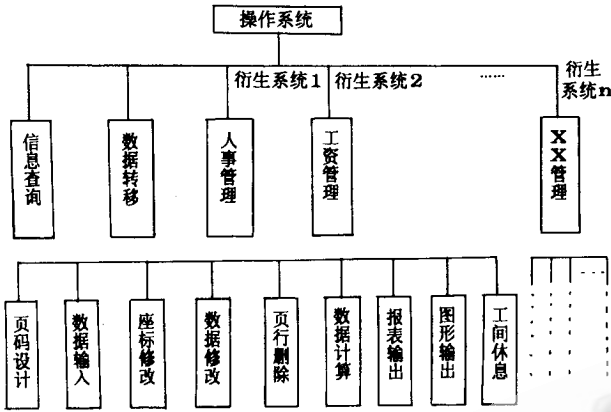
1.系统应用范围。用户可以根据本单位的实际管理需要,方便地自己定义二维表中的所有栏目。最多可定义 40 栏,每页可输入 140 行数据。每个专业管理子系统。可定义 500 页,整个系统最多可有 26 个专业管理子系统。在一般的情况下提供如下八种基本管理子系统:

- (1)人事管理(2)工资管理
- (3)财务管理(4)物资管理
- (5)设备管理(6)文档管理
- (7)合同管理(8)库房管理

若用户还需别的管理功能时,可以在较短时间内用开发工具开发出完全符合用户要求的全新的专业管理功能子系统。

#### 2.通用事务管理系统软件功能结构图

的生命力进入现代管理领域,为社会主义现代化建设发挥它应有的作用。



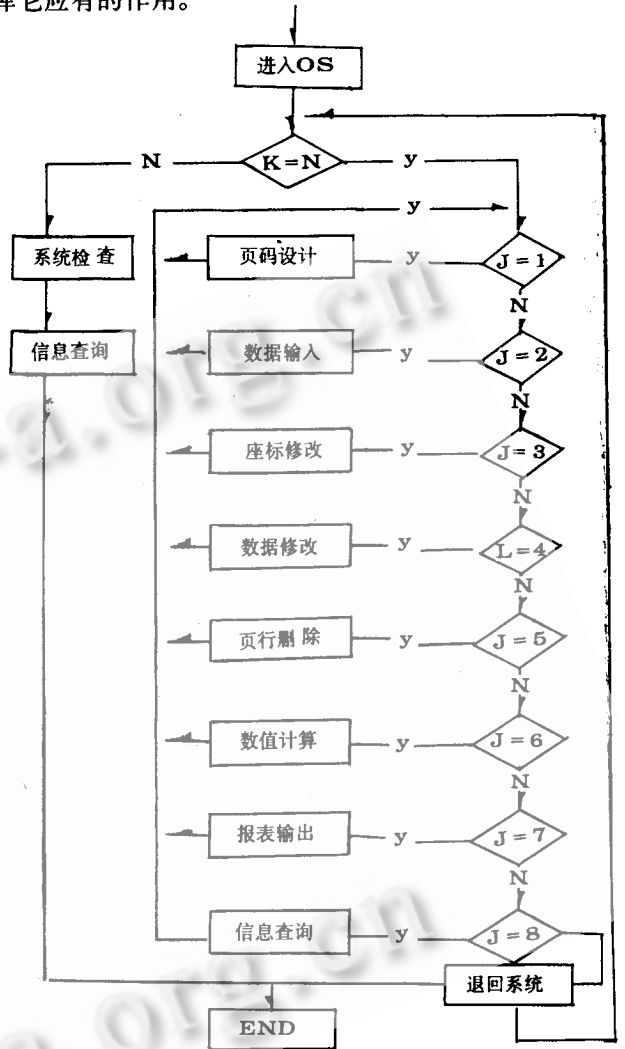
由以上通用事务管理软件功能结构图可知,通用事务管理软件是一个积木结构式的软件系统。该软件共有三个命令层,其中第一命令层供选择专业管理业务用,第二命令层供选择功能用,第三个命令层供选择工作方法用。系统软件中每一专业管理系统的功能结构完全一致。每一专业系统都有八个功能模块,即:

页码设计;数据输入;页行删除;报表输出;座标修改;数据修改;数值计算;图形输出。

3. 功能模块的基本逻辑结构图:(见右图)

### 七、结论

经实际应用证明:在四维管理思想指导下开发成功的《计算机辅助通用事务管理系统》确实比目前在国内外流行的其它孤立式专业管理软件要优越得多。该系统软件不仅理论基础扎实、而且也给用户提供了开发新系统的方法及实用技术。今后将在各行各业中大力推广该软件系统。可以预见到,《通用事务管理系统》将以它强大



### 参考文献:

- [1]. 微型计算机 *IMBPC* 的原理与应用
- [2]. *MS-DOS40* 磁盘操作系统
- [3]. 数据处理系统的分析与设计
- [4]. 软件开发技术