

# 通用房地产管理信息系统的设计与实现

赵凤芝 包锋 (大庆石油学院 151400)

**摘要:**本文通过分析北京市国家机关及中国石油天然气总公司机关房产管理系统的特点,描述了系统的设计目标和原则,阐明了系统设计方法、总体构成及实现过程中的关键技术。

近几年来随着我国经济的高速发展,房地产业发展迅猛,使我国城镇居民的住房条件得到很大改善,人均居住水平不断提高。随之而来的管理问题突出出来,从北京市乃至全国来看,老式管理方式效益低下,各种数据查询不便,提供的辅助决策信息不及时,分析片面,达不到精确程度。特别是房屋商品化和住房制度改革的方针推广以来,我国房地产产权已由单一的公有制,向产权的多元化发展。私人所有、集体所有、合资、外资等比重越来越大,还出现了“部分产权”等产权形式。因此目前在目前新旧体制并存的情况下,房产管理是一项信息量大、管理繁琐、事务性强的工作,传统的工作方式和手工作业已远不能适应房地产市场发展的需要。针对目前情况开发一套实用的系统以实现房地产业管理的标准化、现代化迫在眉睫。

## 一、系统设计目标和任务

1. 替代人工处理业务,提高工作效率和工作质量。
2. 充分体现快速、准确、灵活和多样的特点,提高房产管理的实效。
3. 数据处理现代化,充分利用计算机运算速度快的特点,使房管人员从枯燥、繁琐而重复性计算中摆脱出来。
4. 建立一套完整的房产管理信息库;用计算机实现房屋产权、产籍管理,房屋出售、房屋租金、房屋的水电费、房屋维修、房屋分配、土地管理及房屋图形管理等,形成一套实用、高效、经济的房产管理体系,为加强总公司的房产管理及领导决策提供依据。

## 二、系统设计原则及设计方法

### 1. 设计原则

(1)通用性。由于各房产管理部门在其数据收集和工作流程方面都是相同的,因此,本系统在总体设计和数据库的建立时都着重考虑一些共同的特点,对某些具

体的特性可以依据用户的需要,进行快速重构。力求在软件及数据库的设计上达到标准化和通用化。

(2)整体与独立性。为了提高系统的应用效率和使用范围,我们用系统工程的方法去设计,整个系统有统一的信息编码,统一的数据文件格式,统一的数据处理方法,统一的接口方式,使整个系统形成一个统一的整体;但每个子系统对整个系统来说又具有相对的独立性,即每个子系统都能独立运行。每个子系统所需要的原始数据,可以通过数据提取模块从系统数据库提取,也可以直接输入,处理的结果可以通过数据转换块存入系统数据库中。

(3)可扩性和长远性。本系统设计时立足当前但还充分考虑了今后管理体制的变化和科学技术的发展,系统留有扩充和完善的余量,能适应设备的更新、功能的扩充,以及和外部系统的联系。

(4)先进与实用性。系统设计充分利用先进的技术设备和条件,特别注重系统的科学性和现实性,既采用先进技术又量力而行,力求节省,使系统有较好的社会效益和实用性。

### 2. 系统设计方法

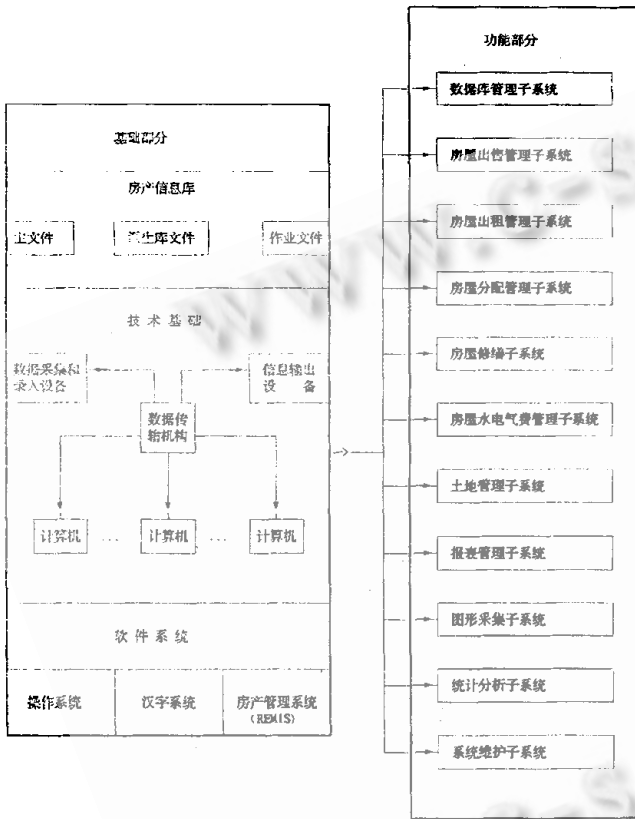
本系统在设计上采用了面向对象的方法,同时引用了面向数据方法中的字典技术,具体实现方法如下:

- (1)运用结构化分析与设计思想,将应用系统自顶向下,由粗到细地分析与设计,确定出系统中所有类。
- (2)设计出每个类有具体标识,数据结构与操作算法。
- (3)用 DBSM 的核心命令在开发平台上建立每个类的物理数据结构及各类的字典。
- (4)用 CLIP 及 C++ 编制出每个类的操作程序,如菜单类程序、录入修改类程序、查询类程序、数据统计类程序、报表输出类程序,再将测试好的程序装入类库中。
- (5)根据各层次间类的消息传递关系图,编制一个房产管理系统控制程序,由它来调用类库中的类程序,由类程序来生成各种实例,从而生产各种对象。

(6)将房产管理中的各种原始数据装入有关对象的数据结构中,测试运行。

### 三、系统总体结构

通过对石油天然气总公司机关房产管理部门的各工作环节作了详细调查后,经过认真分析、合理优化,确定了如下图所示的系统总体结构。



说明:

主文件:指房产信息数据库,主要包括房屋基础数据、明细数据、人员数据及图形数据。

派生文件:指由房产信息数据库派生的出售数据库、水电数据库、出租库、报表统计数据库。

作业文件:指在系统的运行过程中,根据用户的需要临时产生的数据库。

### 四、系统实现的关键技术

1. 在数据库的设计上采用“链接式关系模型”,该模

型是针对房产信息的特点提出的。其主要思想是将信息按其应用特性进行分类,对每一类信息又按树形结构进一步细化,形成多个具有不同属性的子类。各子类与其父类之间通过指针进行链接,这种模型的主要特点是数据冗余量小,检索、统计及各种计算处理的速度均比索引方式快。

2. 字典技术。在本系统中,数据字典的含义和应用得到了进一步的扩充。首先将它作为抽象数据层控制着程序的流程;其次还把它应用到系统的文件管理、数据录入、数据查询、参数设置及系统资源管理等各方面。字典技术的应用不仅使本系统的通用性得以实现,而且使各子系统通过它进行信息传递,并以此为标准组合成一个整体。

3. 随机报表技术。由于采用“链接关系模型”及字典技术,使本系统的随机报表内容得到极大的丰富。它不仅产生二维报表,还可产生多维报表;报表的数据项不是简单的取自于一个数据库,而是来自于多个数据库。

4. 随机统计技术。该技术的主要思想是将所有需要统计的数据进行分类,使每类数据中又多个二维存储结构,每一类数据中各数据项可以根据用户的需要参加随机组合,自动产生一个用户需要的统计报表。

5. 字段值域划分技术。为了保证数据的准确性和操作的方便性,本系统将数据项值域进一步细划共分为六类,即限制有限域、非限制有限域、复合数据域、图形数据域、计算数据域及无限域。

6. 字段操作属性技术。该技术的主要思想是给数据库中的每一个字段都增加一个操作属性,使数据管理程序依据属性采取相应的操作。采用该技术的目的是为每一个对象类传递操作信息,增强程序可移植性。在本系统中共定义了十三个操作属性,用户可以使用的有三个:隐藏、只读、正常,其中前两个属性主要是为增加系统的安全性及保密性而设立的;同时使用隐藏属性也可以达到字段伪删除的效果。

### 参考资料

- [1] 李春源,现代企业计算机管理系统,北京科学技术出版社,1991.
- [2] 李昭原,数据库技术新进展,清华大学出版社,1997.5
- [3] 杨行健等,面向对象技术与面向对象数据库,西北工业大学出版社,1996.1

(来稿时间:1997年8月)