

# 宗地估价信息系统设计与实现

周蓉,黄克龙

(南京师范大学地理科学学院,南京 210097)

[摘要] 探讨了地理信息系统(GIS)和决策支持系统(DSS)技术支持下的宗地估价信息系统的设计方案,系统生成土地估价技术报告的自动化率达 80% 以上。

[关键词] 宗地估价;GIS;DSS

[中图分类号] F301.3; [文献标识码] A; [文章编号] 1001-4616(2001)04-0116-04

## 0 引言

宗地地价评估是根据评估目的、待估宗地的特点和当地土地市场的状况,对待估宗地的权益进行分析,选择适宜的估价方法评估出待估宗地在某一时点的土地使用权价格。它是土地开发、房地产经营及企业股票发行等诸多经济活动中必不可少的基础性工作。宗地地价评估过程中涉及到大量信息和数据,包括各级政府的文件、待估宗地区域条件、基准地价资料和各种估价参数等。目前,土地估价师进行宗地地价评估时要花费很多时间查阅大量资料,对于估价参数的确定则有很强的主观性,大大影响了宗地地价评估的效率和质量。

近年 GIS 支持下的地籍信息系统和基准地价信息系统在我国得到了迅速发展并趋于成熟。各地投入巨大的人力、物力收集了大量与地价相关的基础信息,建立基础数据库,完成了土地分等定级工作和基准地价评估工作,并取得了一系列的工作成果。由于信息管理手段和利用等方面的缺陷,基准地价所收集的资料和取得的成果直接应用于宗地估价的手段和效率仍较低下,造成了信息资源的极大浪费,建立宗地估价信息系统已十分必要。

宗地估价信息系统不同于基准地价信息系统,它应当起到自动提取相关信息,辅助土地估价师作出相应决策的作用。决策支持系统(DSS)是一项面对半结构化决策问题的信息管理技术,它以数据库和模型库为基础,主要功能是为决策者提出多种方案供选择,辅助决策者进行决策。

将基准地价信息系统和地籍信息系统的成果作为基础信息资源,建立 DSS 支持下的宗地估价信息系统,结合 GIS 的空间分析功能,能够有效地利用前者的工作成果,减少估价过程中人为因素的影响,提高宗地地价评估结果的准确性和工作效率。

## 1 系统设计

### 1.1 系统构成

本系统采用传统 DSS 的三角式结构,主要由对话管理、数据管理和模型管理三个部分组成

收稿日期 2001-04-07

基金项目 国土资源部国土资源大调查城市土地价格调查试点项目

作者简介 周蓉,1977—,女,南京师范大学地理科学学院硕士研究生,主要从事地图学与地理信息系统的学习与研究。

成,它们的关系如图1所示:

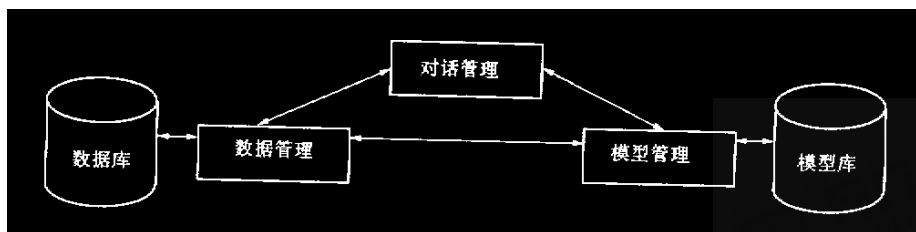


图1 系统构成

对话管理部件主要实现计算机和用户的信息的交互功能,它完成的任务包括以下几个方面:①提供系统的控制机构,控制数据库和模型库的工作;②产生输入/输出,用户应能正确地输入数据和有关参数,系统应能正确地输出系统运行的结果给用户;③适应性,随着环境和需求的变化,界面应能容易扩充和完整;④保密性,宗地地价评估中不少数据应当给予保密,只有经过核定的用户才能使用本系统。

数据管理提供了对数据库的维护和与其它两个部件的数据的交换功能。数据库是信息系统中最基本的部件,其中存放的有:

图形数据 地籍图(没有建立地籍信息系统的地区可用数字化的大比例尺城市地形图);

属性数据 ①分等定级估价所使用形成的数据,包括分级别分用途的基准地价数据表、商业路线价数据表、标准宗地数据表、各类因素修正系数表、修正系数说明表、估价所收集各种原始数据表等;②当地的一些经济方面的统计数据,如人均耕地等;③为了减少土地估价师的工作量,实现估价报告的自动生成时所用的估价报告的“模板”,也作为一种数据存放;④将每次宗地估价的结果和相关信息存储到数据库中,作为估价库资料的积累,方便宗地估价工作的管理,同时也为以后的估价工作积累资料。

模型管理是本系统最有特色的部件。模型库中包括实现收益还原法、市场比较法、剩余法、成本逼近法、基准地价系数修正法、路线价法和标准宗地估价法的具体估价方法的模型。使用模型字典对各种模型进行管理,增加其开放性,保证模型库的增加、修改、插入和删除等。估价方法模型本质上是宗地评估的专家知识库,是众多宗地地价评估专业人员知识的集成,它的水平高低和完备程度直接决定了本系统估价成果的质量。由于宗地估价方法模型的建立依赖于宗地地价评估专家的专业知识,本文在此不作详细讨论,直接引用其工作成果。

## 1.2 系统功能设计

### 1.2.1 系统管理

①估价项目的管理:各土地估价机构每年要完成数百上千宗评估工作,传统的管理采用人工管理的方式,无论是估价费用的统计,估价人员的工作量统计,还是估价结果的查询都显得比较烦琐。本系统据此提供了宗地估价部门的管理功能,方便部门的管理工作;②模型库维护:修改系统模型或为系统添加新的模型;③数据维护:包括对系统数据的修改及系统全部数据的备份;④系统权限的管理:包括系统操作员权限和系统维护员权限等。

### 1.2.2 图形文档管理

①地图显示功能:包括地图的打开、关闭、漫游、缩放以及条件定位显示等;②文字、图表等其它显示功能:包括关联文本、图片、影像及关联数据库的显示;③查询功能:用户可以按各种条件查询,如按宗地号、按估价师姓名、按估价报告编号及各种组合查询;用户还可以在地图  
万方数据

中定位或者在图中划定范围等图形操作进行查询.所有查询均能实现属性数据与图形数据的双向操作,方便用户使用.此外,为满足远程用户的需要还实现了网络查询的功能.④文档生成功能.利用对 Microsoft Word 的编程控制根据相关数据库的内容自动生成估价报告初稿,经估价师做适当的修改润色后即可形成报告文档,提高估价的工作效率.

### 1.2.3 估价功能

宗地地价评估是一个比较繁琐的过程,它有多种评估方法,每一种方法又有其适用范围和各自的基础数据.①估价方法的选择.宗地估价一般要求采用两种或两种以上方法对待估宗地进行评估.在用户输入了宗地的基本信息之后,系统根据宗地的用地类型向用户推荐估价方法,当然最终由用户来决定采用的估价方法.但是,若估价人员采用的估价方法出现明显错误时,系统应给予提示,如待估宗地为商业用地,采用成本逼近法对其评估,系统应能给予错误提示.②估价方法的实现.估价方法选定了之后,调用相应的估价模型,估价模型执行过程中,可按照不同方法的要求查询相应数据库中的数据,采用人机交互的方式,结合估价师输入的相关参数,辅助估价师完成估价工作.③估价结果的确定.在采用了两种或两种以上的方法并得出各自的结果后,系统为估价师提供最终估价结果的确定的选择,并将最终结果存储到估价结果库中.

## 2 功能实现

本系统最重要的功能有两个:辅助估价功能和估价报告的自动生成功能.在此,以基准地价系数修正法为例说明.

系统接受估价师输入待估宗地基础资料,根据地籍号在地籍图上定位,自动获得该级别土地的基准地价和相关修正系数表和修正系数说明表等估价必须用到的资料;然后,系统询问估价师对待估宗地的各项修正项目的评价和修正系数等需要估价师给出判断的内容,计算出地价.

系统宗地估价的最终成果是通过估价报告来反映的.当评估宗地数量较多时,估价报告的编排和校对工作量就会很大,而且有些数据的错误一般不容易发现.由于相同用地类型、估价目的、地价内涵和估价方法的估价报告形式相对稳定,仅仅是描述和数据的不同,可以通过数据库中数据和 WORD 文档的关联来实现报告自动生成.要能自动生成报告,首先要建立起所有可能的用地类型、估价目的、地价内涵和估价方法组合之下的估价报告的模板.报告模板严格按照估价报告的要求和版式,准确地反映各种情况下的估价过程.报告模板也作为一种数据存储和管理,同时也提供对报告模板的增加、修改和删除功能.在形成评估成果时,根据估价师输入的宗地具体情况,自动填充到报告相应位置,生成报告初稿.

仍以基准地价系数修正法为例,系统先将数据库中基准地价系数修正法估价报告所需的所有相关数据整理并按顺序放入临时 EXCEL 文件中.同时,打开基准地价系数修正法报告模板的 WORD 文档. WORD 文档中应填入的数据位置与 EXCEL 单元格的位置关系事先通过“选择性粘贴行”和“估价报告模板”建立好并在报告模板中记录保存.临时文件中每一行对应一个宗地记录,系统运行时,依次将各宗地记录放到选择性粘贴行,利用 WORD 中“选择性粘贴”功能,来实现 WORD 文件和 EXCEL 文件之间的动态数据交换,自动生成估价报告.其实现方法如图 2 所示:

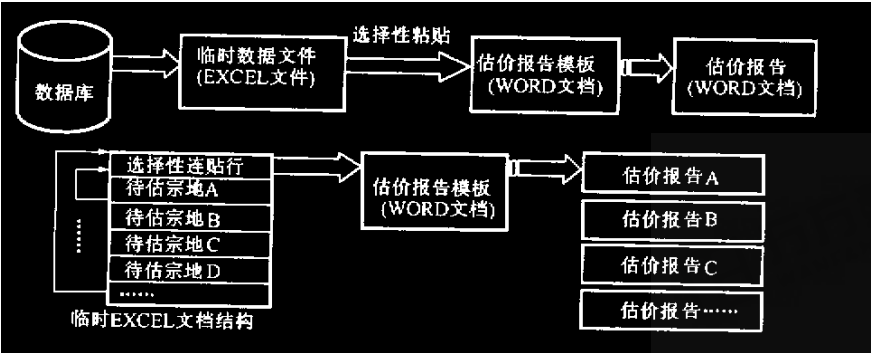


图 2 自动生成估价技术报告功能实现方法

3 小结

本系统有效地利用了现有的各种土地估价资料,极大地减少了土地估价师的工作量,同时也起到积累资料,提高了估价质量的作用.但宗地估价是一个比较复杂的过程,因而系统在一定程度上“智能性”还比较差,这将是我们今后的研究方向.

[ 参考文献 ]

[ 1 ] 国土资源部土地估价师考试委员会.土地估价理论与方法[ M ].北京:地质出版社,2000.  
[ 2 ] 高洪森.决策支持系统( DSS )( 第二版 )[ M ].北京:清华大学出版社,广州:广州科技出版社,2000.

Design of Information System for the Evaluation  
of Parcelland Price and Its Realization

Zhou Rong ,Huang Kelong

( School of Geography Science ,Nanjing Normal University ,Nanjing 210097 ,PRC )

**Abstract** :In this paper ,the author explored a design of the information system for the evaluation of a parcelland price based on geographic information system and decision support system. In this system ,the automatization rate of making evaluation report has been beyond 80 percent.

**Key words** :evaluation of parcelland price ;GIS ;DSS

[ 责任编辑 陆炳新 ]