

# 内插地价监测点进行土地级别调整的研究

雷 蓉<sup>1</sup> 章 牧<sup>1</sup> 郭永梅<sup>2</sup>

(1 华南农业大学信息学院,广州市五三路 483 号,510642)

(2 武汉市规划国土局汉阳分局,武汉市翠微横路 25 号,430050)

**摘 要:**针对城镇基准地价更新中土地级别范围调整问题,提出了内插地价监测点调整土地级别技术:在建立地价动态监测体系的基础上,运用合适的空间内插模型,通过插值计算得到城镇内每个点的地价,然后根据一定的地价幅度生成等值线图,进而由地价等值线图结合原有土地级别进行土地级别范围的确定和调整。

**关键词:**地价监测点;空间内插;土地定级;基准地价更新

中图法分类号:P271

目前,我国城镇基准地价评估多基于土地定级,基准地价表现为同一级别内单位面积土地的平均使用权价格。因此,基准地价的更新不仅仅是土地价格的调整,还必然涉及到土地级别边界的重新确定和宗地地价修正体系的调整。土地级别不仅是土地价格的依托,还为宗地地价修正体系的确定提供个别因素和区域因素,因而,土地级别范围的调整是其他工作的基础<sup>[1~4]</sup>。

## 1 利用地价监测点进行土地级别调整的可行性

研究表明,设立标准宗地为调控市场、地价管理以及地价评估等提供了很好的信息源,建立以标准宗地为核心的地价监测体系是一个行之有效的地价监测方法。通过城市内设立的地价监测点(即标准宗地)和地价交易样点,可以实现对城市地价的动态监测,从而了解和掌握城市以及全国地价水平和地价动态分布规律。目前,一些土地交易比较活跃的城市已经建立了以标准宗地为核心的城市地价动态监测体系。利用地价动态监测体系进行地价更新有使用范围广、监测点地价资料剪表性强、利用率高等特点,将成为今后基准地价更新的主要方法<sup>[5,6]</sup>。

通过多因素综合评定法确定的城镇土地级别往往会与市场上实际土地价格的分布状况吻合程度较差,土地级别需要根据价格的因素,对区域总分值计算确定的初步定级结果进行修正和完善后

才能最终划定,而且,即使是采用分类定级的方案,也仍然需要紧密结合价格因素进行边界修订。为此,理论界和实践领域中的很多专家和技术人员都对这一方法的适用性提出了质疑,国内有些城市提出了“摈弃多因素综合定级,推广以价定级方法”的定级操作新思路。

从土地区位理论的角度来看,土地区位条件直接影响着人们的社会经济活动。土地区位不同造成的报酬差异引发了级差地租的形成,并产生了土地质量的区域分异和土地等级。土地区位条件具体表现为土地的价格水平。城镇中,地价是客观存在的,人们为了实际工作的方便,把地价比较接近的土地划为同一级别,以便某些政策的制定执行。从逻辑上讲,也应该是先有地价后有级别。因此,在土地市场日益活跃的今天,利用已有的地价资料来划分土地级别和进行土地级别调整是必要的,也是可行的。

## 2 空间内插地价监测点调整土地级别的技术路线

### 2.1 空间内插法的思想

一般来讲,在已存在观测点的区域内估计未观测的特征值的过程称空间内插。现实空间可以分为具有渐变特征的连续空间和具有跳跃特征的离散空间。对于连续空间表面,其内插技术必须采用连续的空间渐变模型来实现这些连续变化,

这时可用一种平滑的数学表面来加以描述。这类技术可分为整体拟合和局部拟合两大类。整体拟合技术,即拟合模型是由研究区域内所有采样点的全部特征观测值建立的,通常采用的技术是整体趋势面拟合。局部拟合技术则是仅仅用邻近的数据点来估计未知点的值,因此可以提供局部区域的内插值,而不致受局部范围外其他点的影响。其常见的数学模型有最小二乘趋势面拟合、双线性多项式内插、移动拟合法以及克里金(Kriging)技术等<sup>[7]</sup>。

## 2.2 空间内插地价监测点调整土地级别的技术路线

### 2.2.1 地价动态监测体系的建立

城市地价动态监测体系是指在城市内以按一定的标准设定的具体宗地(包括地价监测点和市场交易样点)为监测对象,形成从地价监测点的设立、地价监测资料收集、汇总和整理到地价分析、地价监测资料应用以及体系维护与更新的地价动态监测体系。

城市地价动态监测体系的建立的关键是地价监测点——标准宗地的选择。其实质是在城市土地定级或地价区片划分的基础上,选择能够代表整个均质区域土地利用特征、土地质量和地价水平的宗地作为标准宗地,然后由政府委托的地价评估机构的专业估价人员定期评估该地块的价格后加以公布,作为其周围地段(均质区域内)土地价格水平衡量和评估的基准。图1是某市建立地

价动态监测体系的技术路线。

### 2.2.2 选择空间内插模型来模拟定级区域

城镇地价从城镇的中心向其边缘的变化是连续的,城镇的地价也可看作是地表面上连续变化的一种特征,故可以采用一定的模型来表现地价的变化。因此,在进行空间内插地价监测点调整土地级别前,首先要选择合适的空间内插模型来模拟定级区域。

趋势面拟合的原理是求一趋势面来逼近原始数据,即对给定的原始数据求回归曲面,利用回归曲面的变化趋势以及该曲面与原始数据的差异程度,分析某现象特征的正常趋势或异常部位,但实际空间表面很难用一种数学多项式表达,故最小二乘趋势面拟合法不是理想的方法。

局部拟合法是用局部范围内的已知采样点拟合内插值,其优点是可以通过权重调整空间插值等值线的结构,缺点是如果不了解研究区域的地价结构分布特征,不合理的加权会导致较大的偏差。

克里金插值法充分吸收了空间统计的思想,认为任何空间连续性变化的属性是非常不规则的,不能用简单的平滑数学函数进行模拟,但是可以用随机表面给予较恰当的描述。因此通过确定空间搜索半径,计算这一空间范围所有样本点的自相关和协方差,在此基础上进一步进行插值预测和标准差分析,以达到比较客观地进行空间插值的效果。克里金插值法的主要优点是根据一组空间数据点的关系来确定空间插值,因而更加客观真实,同时可以通过误差等值线确定预测区的误差范围大小<sup>[8]</sup>。

### 2.2.3 形成地价等值线图

运用空间模型对整个定级区域进行地价赋值后,就可根据一定的地价幅度形成地价等值线图,地价等值线的走向和疏密反映了区域地价分布的情况:等值线分布较疏的地方,说明该地区地价变化不大,地价分布较均匀;地价等值线分布较密集的地方,说明该地区地价变化较剧烈。图2是某地利用Kriging技术进行空间局部内插商业用地地价监测点后提取的等值线图。

### 2.2.4 调整土地级别

结合地价等值线和原有的土地级别图来进行土地级别范围的调整。根据城市的地价情况,确定每级土地的地价浮动范围,在此基础上选择合适的等值线,作为拟定的新的土地级别范围边界。

以此拟定的级别边线去对比原有的土地级别图,就可以发现级别范围有可能变化的地方,然后针对这些地方再进行实地调查,以最终确定土地级别。

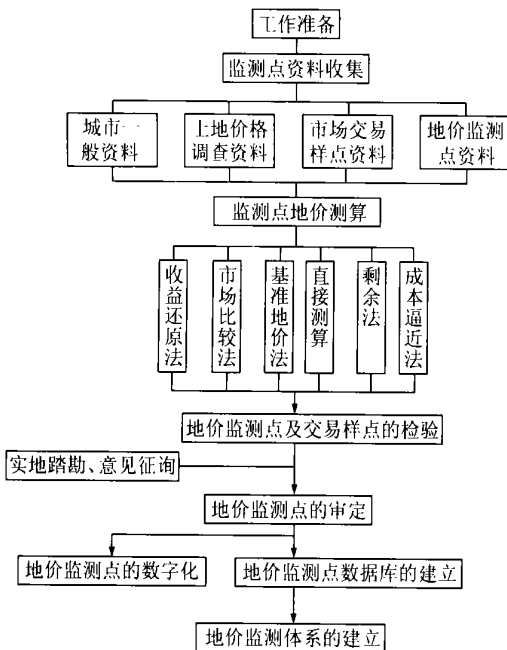


图1 建立地价动态监测体系的技术路线

Fig. 1 Approach to Setting up a Dynamic Inspecting System on Land Price

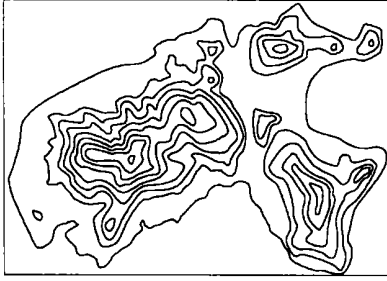


图 2 利用 Kriging 技术内插的商业用地地价监测点地价等值线图

Fig. 2 Isolines' Map of Land Price of the Business Inspection Points Produced by Kriging

### 3 结 语

利用地价监测点来进行土地级别的调整,其精度依赖于地价监测点资料的可靠性、样点空间分布情况和所选择地价插值算法是否较好地反映了地价的分布规律。一般来说,城市中心区可供选用的地价监测样点较多,地价等值线能较好地反映实际地价分布;而离市区较远的地方,样点较少,地价等值线的走向可能会与实际情况有较大的偏离,因此用地价监测点来进行土地级别全面调整的方法还有待完善。但它在进行局部土地级别调整方面却有着优势,如当用区域因素条件来评定区域土地质量的变化时,要先确定土地质量发生变化的区域,同时还要选择目标级别;对比分

析局部区域与目标级别的因素条件,通过一定计算或经验判定局部区域各因素的条件指数,最终根据局部区域因素综合条件指数,判断局部区域是否归属于目标级别。而通过对地价监测点的空间分析,则可以直观地反映区域地价的变化及该区域的地价应归属的土地级,并且快捷、省力。

### 参 考 文 献

- 1 国家土地管理局. 城镇土地估价规程(试行). 北京:测绘出版社,1993
- 2 刘卫东,罗吕榕. 城市土地价格调查、评价及动态监测. 北京:科学出版社,2002
- 3 李满春. 基准地价调整初步研究与实践. 北京:中国土地科学,1996,10(4):1~3
- 4 余明全,陈常优. 城镇土地定级估价成果的应用与更新——灵宝市为例. 地域研究与开发,1999,18(2):85~87
- 5 国土资源部土地估价师资格考试委员会. 土地估价理论与方法. 北京:地质出版社,2000
- 6 严星,林增杰. 城市地产评估(上册). 北京:中国人民大学出版社,1994
- 7 边馥苓. 地理信息系统原理和方法. 北京:测绘出版社,1996
- 8 吴宇哲,吴次芳. 基于 Kriging 技术的城市基准地价评估研究. 经济地理,2001,21(5):584~588

第一作者简介:雷蓉,硕士,土地估价师。现从事 GIS 应用、土地评价以及土地利用与覆盖方面的研究。

E-mail: rlei@tom.com

## Adjusting Land Rank with Interpolating the Land Price Inspection Points

LEI Rong<sup>1</sup> ZHANG Mu<sup>1</sup> GUO Yongmei<sup>2</sup>

(1 College of Information, South China Agriculture University, 483 Wusan Road, Guangzhou 510642, China)

(2 Hanyang Branch, Wuhan Land Planning Bureau, 25 Cuiweiheng Road, Wuhan 430050, China)

**Abstract:** This paper puts forward the technological route of adjusting the land rank with interpolating the land price inspection points. On the basis of dynamic land price monitoring system, the land price of every point in the town is calculated. Equivalence lines are created by definite range of interpose value land price.

**Key words:** inspection points of land price; spatial interpolation; land gradation; renewal

**About the first author:** LEI Rong, master, real estate valuer, engaged in the research on the application of GIS, land appraisal and LUCC.  
E-mail: rlei@tom.com

(责任编辑:涓涓)