

编者按 在数学建模过程中,常常需要确定一个变量依存于另一个或更多的变量的关系,即函数。但实际上确定函数的形式(线性形式、乘法形式、幂指形式或其它形式)时往往没有先验的依据,只能在收集的实际数据的基础上对若干合乎理论的形式进行试验,从中选择一个最能拟合有关数据,即最能反映实际问题的函数形式。数学拟合方法已被广泛应用,笔者应用该方法对兰州市商品住房价格趋势进行了预测,相信对数学拟合方法在农业上应用有所借鉴。

## 兰州市商品住宅价格趋势预测及其分析

徐波<sup>1,2</sup> (1. 西北师范大学地理与环境科学学院, 甘肃兰州 730070; 2. 甘肃农业大学资源与环境学院, 甘肃兰州 730070)

**摘要** 房地产业是国民经济的支柱产业,它对保持国民经济持续、健康、快速发展起到了重要作用。商品住宅是房地产业的一个重要组成部分,对房地产业有着很大的影响。对兰州市商品住宅的市场价格进行了分析,探讨了兰州市商品住宅市场价格的影响因素,利用数学模型对其趋势做出预测,并进行了分析。

**关键词** 商品住宅; 价格趋势; 预测分析; 兰州市

中图分类号 F293.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)24-07591-02

近年来,随着国家一系列调控政策的出台,我国的房地产市场尤其是以北京、上海、杭州、深圳等地为代表的商品住房价格发生了较大幅度的振荡,引起人们的观望态势——中国楼价将趋向何方。而地处西部的人们对这次全国房地产市场的变动表现出极大的热情,笔者结合兰州市房地产市场现状对其商品住宅价格变动趋势做出分析。

### 1 兰州市房地产市场现状

随着兰州市社会经济的快速发展及城镇住房制度改革的不深化,个人购房已成为市场交易的主流,进而引发了房地产需求的增加,拉动了兰州市房地产市场快速发展,2004年增速达到历史最高点,2005年受国家宏观经济政策的调整开始降温。新政实施以来,兰州市房地产市场现状总体表现为:受宏观调控的影响,商品房新开工面积不足,供应能力下降;当年竣工房屋销售旺盛;空置1~3年以上积压房由于性价比不尽合理,销售压力较大,空置面积大幅增长;消费市场观望气氛浓厚。从全市需求分析,国家宏观政策的适度调控有效遏制了房地产业近年来的高速增长,目前房地产市场更加趋于理性、健康发展。

### 2 兰州市房地产市场的特点

**2.1 市场需求偏大** 目前兰州市房地产市场的供求已由前些年的需求不足,转变为阶段性、结构性需求过度扩张。市场调查表明,选择住宅总面积在80~100 m<sup>2</sup>的占68.60%;选择在1~3年内购买住宅的占65.12%;选择购买现房或半年左右期房的占77.91%,选择购买二手房的比例较小。目前,有55.81%的家庭人均居住面积在8~15 m<sup>2</sup>,反映出人均居住面积相对偏小,因此,居民对购房需求很大。同时随着近年城市建设步伐的加快,一些地方拆迁规模加大,带来被动性住房需求上升,在一定程度上刺激了需求的上升。

**2.2 市场供应结构不合理,供求矛盾突出** 商品房市场中,非住宅开发比例偏大,空置面积上升。兰州市商品住宅供应中,中低价位、中小套型住宅供应比例偏低,建筑面积100 m<sup>2</sup>/套以上的占总量过大,同消费者的需求有一定差距,供求

信息不对称,加剧了供求矛盾。

**2.3 房地产价格上涨过快** 由于受建筑材料、土地价格上涨及住宅产品质量的日益提高等因素的影响,近年来商品房价格持续上涨达20%以上。

**2.4 消费主体发生转变,市民住房消费观念发生较大转变** 随着房改的逐步深化,兰州市住房消费已由过去的集团消费占主导转向个人消费占主导,个人购房比例明显提高。同时,在国家金融政策的支持下,市民的消费观念已由攒钱买房转变为贷款买房,按揭购房逐渐成为住房消费的主流,在一定程度上刺激了需求的增长。

**2.5 消费者对住房供应要求逐步发生转变** 以前人们购房除价格因素外主要考虑在地理位置上要求市中心、在布局上大多数选择两室一厅,而很少考虑环境因素、小区绿化、物业管理等。现在人们对住房的选择逐步将住房环境、绿化、采光、物业管理作为重要选择因素,在住房地理位置的选择也已由追求市区逐步向追求城郊住宅小区转变。在房型选择上逐步由经济、实用型向舒适、享受型转变。

### 3 兰州商品住宅价格趋势分析

**3.1 近年兰州市商品住宅价格情况** 调查整理出1998~2006年兰州市和城关区、七里河区、安宁区、西固区四个具有代表性区域的区商品住宅均价(表1、图1)

表1 1998~2006年兰州市及其四区商品住宅历年价格表 元/m<sup>2</sup>

年份	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
兰州市	1 280	1 374	1 466	1 526	1 684	1 857	2 282	2 495	2 580
城关区	1 620	1 772	1 891	1 970	2 070	2 144	2 568	2 660	2 782
七里河区	1 480	1 570	1 663	1 722	1 890	1 992	2 337	2 460	2 576
安宁区	988	1 020	1 100	1 150	1 374	1 700	2 156	2 445	2 564
西固区	1 030	1 130	1 210	1 262	1 402	1 592	2 067	2 315	2 442

**3.2 兰州市商品住宅价格趋势预测** 结合调查数据,利用数学拟合方法来预测兰州市及其四区的房价,并观察分析其走势,表现出明显的直线趋势。采用房地产长期趋势法建立数学模型:  $Y = a + bX$

式中,  $Y$  为各期的房价(元),  $X$  为时间(年), 利用最小二乘法来确定  $a$ 、 $b$ , 其中  $a = \frac{Y}{N}$ ,  $b = \frac{XY}{X^2}$ , ( $N$  为时间序

数的项数)。带入表1数值得: $a = Y / N = 1\ 838.22$ ,  $b = XY / X^2 = 175.43$ 。

描述这类房地产价格变动长期趋势的具体方程为:

$$Y = a + bX = 1\ 838.22 + 175.43 X$$

根据此方程式预测兰州房地产市场2007年的价格为:

$$Y_{2007} = 1\ 838.22 + 175.43 \times 5 = 2\ 715(\text{元}/\text{m}^2)$$

则兰州市2008年的价格为: $Y_{2008} = 2\ 891(\text{元}/\text{m}^2)$

通过对趋势值与实际值相对误差和绝对误差的分析,均在误差要求的范围之内,说明模型的模拟和预测情况良好。根据以上方法和步骤来算出各区2007和2008年的房价由模型和数据可以得出各区2007年的房价(元/ $\text{m}^2$ ):

$Y_{11} = 2886$ ,  $Y_{22} = 2688$ ,  $Y_{33} = 2714$ ,  $Y_{44} = 2543$  ( $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$ 、 $Y_4$ 分别代表城关区、七里河区、安宁区、西固区);2008年各区的房价为(元/ $\text{m}^2$ ):

$$Y_{11} = 3\ 030, Y_{22} = 2\ 832, Y_{33} = 2\ 935, Y_{44} = 2\ 731。$$

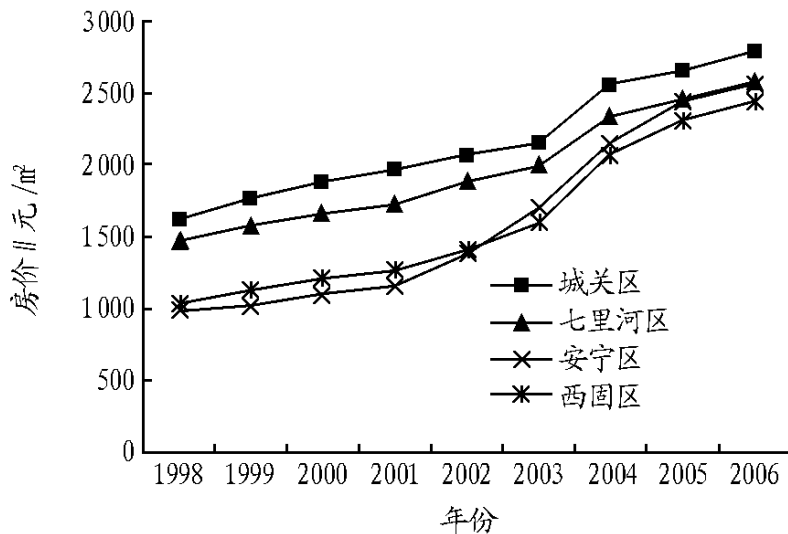


图1 1998~2006年兰州市四区房价趋势

### 3.3 预测结果分析

**3.3.1** 从总体预测来看,兰州市房价涨幅变小,房价将平稳增长。2005年以来国家出台的一系列调控措施,其政策效果将在2007年继续显现。根据2005和2006年房地产新开工面积、房地产空置面积和销售面积判断,2007年商品房供给

量将不会大幅增加。同时随着房地产市场供求关系趋于理性和房地产市场结构进一步改善,2007年兰州市房地产价格将在2006年的基础上稳中略涨。

**3.3.2** 宏观调控有效抑制了兰州市房价上涨。兰州市2003~2006年的商品房平均销售价格分别为1 857、2 282、2 495和2 580元/ $\text{m}^2$ ,增幅分别为10.27%、22.87%、9.3%和3.4%。由此可见,兰州市房地产价格增速过快的现象有所缓解,房价将进入稳步的小幅上涨阶段。

**3.3.3** 兰州市四区房价分析。从预测结果可知,城关区因地处城市中心区域,房价一直高居四区之首;其次是七里河区,因紧连城关区,又是通往安宁区和西固区的中间站,所以房价居次;安宁区房价前期变化不大,由于兰州市新城区的规划,这里将成为新的商业区,加上环境较好,高校较多,因此,近年房价一路上升;西固区地理位置靠西,功能划分上为工业区,区内集中了多家工业企业,居住环境相对较差,房价一直较低。从房价分析看,城关区还将一路领先,安宁新城区崛起,七里河区潜力也较大,西固区也有一定的增长。

## 4 结论

综上所述,由于房价影响因素的变化和国家宏观调控的作用,商品房供应结构性矛盾得到调整,中低价普通商品住宅和经济适用住房供应量增加,随着土地市场的透明化、房地产经营环境的优化及购房者的理性化,市场已从狂热趋于相对稳定。近年内兰州市商品住宅的价格将进入稳步的小幅上涨阶段,房价基本趋向稳定。

## 参考文献

- [1] 徐一千,刘颖春.房地产金融[M].北京:化学工业出版社,2005.
- [2] 银通投资咨询公司.房地产业:增长趋缓调控影响逐渐显现[J].产经透视,2005(11):50-53.
- [3] 刘戈,刘尔列.2001~2010年天津市城镇住宅需求量预测[J].天津大学学报,2002(6):122-125.
- [4] 柴强.房地产估价[M].4版.北京:首都经济贸易大学出版社,2003.
- [5] 赵昭,王文元,李春敏.城镇住宅需求预测方法[J].建筑经济,2000(9):34-37.