

特征价格法编制我国新建住宅价格指数的应用研究

王毅 翟春¹

摘要: 为了更加准确地反映我国房价变动程度和趋势,我们对国际上各种房价指数编制方法进行了研究,并选用特征价格法试编了我国部分城市的新建住宅价格指数(MHPI)。与最传统的、以非同质法编制的房价指数相比,以特征价格法编制的房价指数可以减少由于住宅特征(如品质、地理位置等因素)变化导致的对价格指数的扭曲,从而更加准确地反映房价变化趋势。与重复交易法相比,特征价格法可以避免二手房交易基础价格失真等问题。本课题利用调查城市建委或房管局登记备案管理系统的数据信息构建模型,用“特征价格法”编制了北京、天津、沈阳、上海等 22 个城市各自的新建住宅价格指数(MHPI)及综合 MHPI。这些指数是以月为频度、以 2007 年 1 月为基期生成的 2007 年-2010 年的定基指数序列。分析显示,以特征价格法编制的房价指数与居民的实际感受更为接近,与宏观经济指标的相关性也较高。

Abstract: In order to improve the measurement of property price inflation, we studied various methods of compiling housing price indices in the world, and constructed the Megacity Housing Price Index (MHPI) for selected Chinese cities employing the hedonic method. Compared with the traditional housing price indices based on non-homogeneous methods, housing price indices using the hedonic method can reduce distortions due to changes in property features such as quality and location, and thereby more accurately reflect the trend of housing prices. Compared with the repeat sale method, the hedonic method can avoid problems such as distortions to transaction prices in the secondary market. In this research project, we compiled the monthly housing price indices (from January 2007 to December 2010) using the hedonic method for new residential properties for 22 major cities, and developed a composite MHPI for these cities. Our analysis shows that the price trend depicted by the MHPI better reflects the actual experience of the residents than other indices, and is better correlated with selected macroeconomic indicators.

关键词: 房价指数; 特征价格法

声明: 中国人民银行工作论文发表人民银行系统工作人员的研究成果,以利于开展学术交流与研讨。论文内容仅代表作者个人学术观点,不代表人民银行。如需引用,请注明来源为《中国人民银行工作论文》。

Disclaimer: The Working Paper Series of the People's Bank of China (PBC) publishes research reports written by staff members of the PBC, in order to facilitate scholarly exchanges. The views of these reports are those of the authors and do not represent the PBC. For any quotations from these reports, please state that the source is PBC working paper series.

¹ 王毅,任职于中国人民银行调查统计司,副司长、研究员;翟春,任职于中国人民银行调查统计司, email: zchun@pbc.gov.cn。本课题研究中,中房驰昊公司提供了数据支持,在此表示感谢。本文内容仅代表作者本人学术观点,不代表人民银行,文责自负。

特征价格法编制我国新建住宅价格指数的应用研究

一、房地产价格指数基础理论

（一）房价指数定义

房价指数是一个相对数指标，用来反映不同时期房价水平的变化趋势和程度。

编制房价指数的关键点是遵循“同质可比”原则，排除房屋质量、建筑结构、地理位置、销售结构等因素影响，只反映由于供求关系及成本波动等因素带来的价格变动。

只有同质的商品进行价格比较才是有意义的，才能真实反映价格水平变动程度。所以房价指数需要相同品质的房屋进行价格比较，进而计算指数。然而影响房屋价格的品质属性较多，房屋之间的差异性大，决定了“同质可比”具有相当的难度。

（二）房价指数特点

与一般商品相比，房屋具有以下特点：

1、流动性低。与一般商品可以跨区域流通不同，房屋附着于特定土地之上，不能在区域间流动。另一方面，房屋交易金额大，交易涉及买卖合同、贷款、税收、产权登记/变更等多个环节，相对于一般商品，其交易复杂、交易时间长，同一房屋在短时间内交易频率相对较低。

2、属性特征较多及价格差异性大。房屋具有唯一性，影响房屋品质的属性较多，如地理位置、建筑结构、朝向、楼层、小区环境、配套设施等多个方面。这些不同的属性特征决定了不同房屋的价格差异，尤其是在一些大城市，不同版块、不同类型的房屋价格差异可能有好几倍。

3、市场具有明显区域性特点。不同地区的经济环境、收入水平、人口及其增长率、城市化水平、自然环境、居住习惯等决定了当地房地产市场的特点。如经济发展的差异和人口增长差异决定了大城市与中小城市房地产市场的差异；海南、大连等城市良好的自然及城市环境决定了当地房地产市场具有一定比例的外来人口需求。

4、真实、全面资料的获取难度较大。房屋交易涉及面广、交易信息尤其是价格记录获取难度较大。因为交易价格涉及纳税额、贷款额等，部分交易者会平衡考虑，可能存在阴阳合同。另一方面，由于房价上涨过快会引发宏观调控，所以开发商也存在隐瞒真实价格，避免宏观调控的动机。历史来看，我国房地产主

管部门——各地建委、房管局对房地产交易的管理侧重于权属方面，系统规范的登记备案管理体系也是近年来逐步建立完善的。当前各地的登记备案管理体系规范化程度不统一，联网情况不理想。

（三）房价指数编制难点

房地产的特点决定了房价调查不同于一般性商品价格调查，而且要难于一般性商品价格调查，主要体现在以下几方面：

1、调查样本的不确定性和不稳定性。对于新房而言，任何房地产项目销售都有一定周期，销售周期一旦结束该项目就将退出调查，所以无法确定固定样本进行较长时期的连续调查，需要不定期地经常更换样本，工作难度和工作量较大。对于二手房而言，更是如此，不同时期通常是不同的房屋在交易。

2、价格形成的复杂性。房地产是特殊商品，具有唯一性，价格形成复杂。房屋结构、位置、环境、景观、娱乐、医疗和教育等配套资源都会对房价产生影响。目前住宅产业发展趋于多样化，房地产价格差异呈扩大趋势。为保证价格的真实性、可比性，不仅要求价格调查人员具有较高的业务素质，而且对指数编制方法的科学性也提出了更高要求。

3、价格比较的难度。房地产价格比较存在困难，原因有二，一是房地产交易不是经常发生，即使同一项目，也有“断价”的可能。二是房地产具有唯一性，只有报告期价格而无基期价格。即使同一个楼盘在持续销售，如果前后期销售房屋的楼层、朝向不同，也不能直接进行价格比较。因此，在价格比较时就要考虑影响价格的多种因素，尽量剔除各项因素的不同影响，做到进行价格比较的房屋品质尽可能趋近“同质可比”，这样才能真实反映价格变动。

基于房地产价格调查的特点，房价指数编制有两个关键点：一是数据源信息尤其是价格信息要真实可靠；二是编制方法上，要能剔除特征属性影响，使前后期房价“同质可比”。

（四）房价指数编制理论方法

目前，世界各国的房地产价格指数种类繁多，编制方法也多种多样。概括来看，编制方法可分为非同质方法、样本匹配法、综合调整法、特征价格法、重复销售法和混合模型法六大类。六类方法的基本原理、优缺点和应用情况见表 1。

表 1 国际通行的房价指数编制方法

方法	基本原理	主要优点	主要缺点	应用情况
非同质法	以样本价格为基础,采用平均值法、中位数价格法、成本投入法、简单加权平均法等方法计算指数	1、计算简便 2、经济意义直观	1、不满足同质性,易受市场波动影响 2、容易受极端值影响	在国外使用有限,如美国 IAS360 房价指数、住宅建筑商协会/富国银行住房市场指数等
样本匹配法	通过评估法、典型项目法、价格调整法等得到前后期近似可比房屋的价格,并计算指数	近似满足同质性	得到近似可比价格的过程容易出现误差	很少作为独立的编制方法,常结合其他方法使用;我国国家统计局 70 个大中城市房屋销售价格指数旧方案采用此方法
特征价格法	将房价与房屋特征属性进行回归,得到各期基本功能价格和特征属性的影响系数;再从价格的总变动中剔除特征结构变动的影响重新合成价格,计算房价指数	1、满足同质性 2、模型经济意义清晰	1、数据源信息要求高 2、模型设定可能存在偏差	在市场稳定的发达国家中应用较多,如英国、美国、法国、德国、芬兰、爱尔兰、荷兰、挪威、瑞典等
重复交易法	利用相同房屋在不同时期的交易价格来进行指数计算	1、对数据要求低 2、经济意义直观 3、满足同质要求	1、无法使用大量的一次交易数据 2、样本存在偏差 3、不适用于一级市场指数编制	二手房市场健全的发达国家编制存量房屋价格指数的主要方法,如英国、美国、澳大利亚等
综合调整法(分层法)	把房地产市场进行切割和划分,设立细分单元,房屋价格数据被分配到不同的单元内来估算每个单元的平均价格。对构成房产的不同单元的平均值进行加权后获得综合调整价格	与特征价格法的原理类似,但方法相对简单	1、如何划分单元带有主观性 2、权重选取会对分析结果产生巨大影响	有所应用,如英国、澳大利亚
混合模型法	特征价格法与重复交易法结合,并使用广义最小二乘法或极大似然估计法分析随机误差变量方差的方法	1、综合利用特征价格法和重复交易法,数据利用率高 2、估计精度高	1、方法复杂 2、用户难以理解 3、不适用于一级市场	尚无实践采用

六大类方法中,非同质方法和样本匹配法相对简单,而混合模型法尚未应用于实践。对特征价格法、综合调整法和重复交易法的详细介绍详见附件。

二、我国现有主要房价指数

目前我国公布的各类房地产指数有多个，其中，既有全国性的，也有地方性的；既有政府主办的，也有企业主办的，还有官方和民间合办的。当前我国影响较大的全国性主要房价指数见表 2。

表 2 我国主要房价指数

	编制机构	指数体系构成	数据基础	编制方法
70 个大中城市房地产价格指数	国家统计局	体系完整，包括各城市的房屋销售价格指数、土地交易价格指数、房屋租赁价格指数和物业管理价格指数及各种子市场细分指数	旧方案：重点调查和典型调查数据 新方案：部分网签数据、部分开发商报表数据	旧方案：样本匹配法和价格调整法相结合，加权计算 新方案：分别按销售面积和金额加权，再简单平均
中房指数	中国指数研究院	中房城市指数、中房城市分类物业指数和典型住宅价格指数等，按物业类型进行细分	专项市场调查	简单加权平均法为主，辅以特征价格法编制指数

注：2011 年开始 70 个大中城市房地产价格指数中的房屋销售价格指数采用新方案编制，具体方案见《住宅销售价格统计调查方案》。

（一）国家统计局 70 个大中城市房地产价格指数

我国 70 个大中城市房地产价格指数的前身是全国 35 个大中城市房地产价格指数。该指数是于 1998 年由国家发展计划委员会、国家统计局首次发布。全国 70 个大中城市房地产价格指数分为四类，包括土地交易价格指数、房屋销售价格指数、房屋租赁价格指数和物业管理价格指数。从 2011 年开始，国家统计局 70 个大中城市住宅销售价格指数采用了新的调查方案，新旧方案介绍如下：

1、旧方案简介

在重点调查和典型调查的基础上，抽样取得基础数据信息，采用加权平均法计算指数。在处理前后期房屋不同质问题上，在采价环节上采用了样本匹配法和价格调整法得到前后期近似可比房屋的价格，并加权计算指数。

具体而言，其住宅销售价格数据的采集原则为：“在选取房屋样本时，按照房屋类型分区域（辖区）、分套型从上月、本月销售的房屋当中分别选取销售量（套数）所占比重最（较）大、同质可比性强、代表性强且最接近 15 日交易的一套房屋价格作为该类型房屋上月、本月价格。”即在采集当月某区域的某套型房屋价格时，一方面要从当月该区域该套型销售的所有房屋中，选取最具代表性且接近月中（15 日）交易的一套房屋的销售价格作为该区域该套型房屋的本月

价格，另一方面还要用同样的抽样标准，采集与该房屋同质可比性强的同套型房屋的上月销售价格。这样在采价环节就做到了前后期采价的近似同质可比。同时，该方案也指出：“由于房地产交易往往是一次性交易。因此在进行房地产价格调查时，要综合考虑房地产类型、区域、地段、结构等统计口径的一致性，保证上期、报告期价格的可比。”也就是说，当前后期样本房屋的类型、区域、地段、结构等统计口径不一致时，调查员将对前后期价格进行调整，使其满足同质可比原则。

在取得基础数据信息的基础上，指数采用超级汇总方法，用链式拉氏公式计算，环比指数计算步骤如下：

(1) 计算基本分类及以下类别（细项）²环比价格指数

计算公式为：

$$K_{t,t-1} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{p_t^i}{p_{t-1}^i} \right) * \omega_{t-1}^i}{\sum_{i=1}^n \omega_{t-1}^i}$$

其中， p_{t-1}^i 为某类别第*i*个楼盘所选样本*t-1*期（上期）价格， p_t^i 为*t*期（报告期）同质可比样本价格； ω_{t-1}^i 为第*i*个楼盘*t-1*期（上期）销售额，*n*为该类别包含楼盘的个数。

(2) 计算基本分类以上各类别环比价格指数

计算公式为：

$$K_{t,t-1} = \sum_{i=1}^n K_{t,t-1}^i * \frac{\omega_i}{\sum_{i=1}^n \omega_i}$$

其中， $K_{t,t-1}^i$ 为该类别所含第*i*个下一级类别的*t*期（报告期）环比指数， ω_i 为第*i*个下一级类别的固定权数（一般每年调整一次），*n*为包含下一级类别的个数。

2、新方案简介

2010 年年初国家统计局着手对房屋销售价格指数的调查方案进行改进，并于 9 月份公布了《住宅销售价格统计调查方案公开征求意见稿》，于 2011 年开始

2 方案中，多层住宅、高层住宅、其他住宅、别墅、高档公寓叫细项（细项不赋固定权重），只包含细项或不再包含细项的房屋类型称为基本分类。据此定义，按房屋类型分，房屋销售包括新建房销售和二手房销售两大类。其中，新建房大类包括住宅和非住宅两个中类，新建住宅中类包括经济适用房、商品住宅两个小类，商品住宅小类包括普通住宅、高档住宅两个基本分类，经济适用房小类同时也是基本分类。新建非住宅中类包括办公楼、商业营业用房、其他用房三个基本分类。二手房大类包括住宅、非住宅两个中类，二手住宅中类包括普通住宅、高档住宅两个基本分类，二手非住宅中类同样也是基本分类。有些基本分类又划分为若干个细项，如普通住宅包括多层住宅、高层住宅、其他住宅三个细项。

采用新方案编制住宅销售价格指数。新方案的改进主要体现在数据源上，对于新建住宅，直辖市、省会城市、自治区首府城市（不含拉萨市）、计划单列市等 35 个大中城市的新建住宅销售价格、面积、金额等资料直接采用房地产管理部门的网签数据，不单独进行调查。暂时不能取得网签数据的其他 35 个城市，根据统计系统房地产开发统计报表中各楼盘的分类销售面积和金额数据计算，也不另作调查。对于二手住宅，仍采用重点调查与典型调查，在数据来源上增加了来自房地产经纪机构的调查数据。

新方案与旧方案相比，具有以下特点：（1）计算所依赖的基础数据单元不同。旧方案为通过样本匹配法和价格调整法得到的前后期近似可比房屋的价格数据对。新方案采用各楼盘基本分类房屋的各期成交均价（销售额除以销售面积）。

（2）新方案通过加权平均计算，即在获取各楼盘基本分类房屋的各期成交均价基础上，加权（分别按销售面积和销售金额加权再简单平均）计算基本分类环比价格指数；上一级指数再经加权计算得到。（3）新方案实施后，仅公布各城市住宅销售价格指数及细分类指数，不公布全国指数。（4）新方案调整了基本分类设置标准，设置了 90 平方米及以下、90 至 144 平方米和 144 平方米以上等分类指标。此外，新方案还增加了计算定基价格指数的内容，以反映住宅价格的长期变化情况。新方案从 2011 年 1 月开始实施，其方法的科学性和数据质量还有待实践检验。

（二）中房指数

“中房指数”是“中国房地产指数系统（China Real Estate Index System, CREIS）”的简称，是一套以价格指数形式反映全国主要城市房地产市场发展变化轨迹和当前房价变动状况的指标体系。它由中国房地产开发集团、中国房地产业协会和国务院发展研究中心联合研究，并于 1995 年 1 月通过初步论证投入试运行，同年 9 月通过由国务院发展研究中心主持召开的部级评审会。目前，中房指数系统在北京、上海、天津、广州、深圳、大连、重庆等全国 17 个重点城市拥有比较完善的调查系统和全面的房地产信息数据库。

中房指数系统资料主要来源于市场调查，在根据聚类分析方法确定调查样本的基础上，对样本楼盘进行跟踪调查，并按一定标准对样本进行更新与替换。2004 年 1 月到 2005 年 6 月，中国指数研究院引入了特征价格模型对中房指数编制方法进行了补充。

中房指数的不足之处：一是涵盖的城市范围有限，不能反映全国市场的变化。二是采集楼盘报价而非真实交易价格。中房指数的基础数据源来自样本楼盘开发商的市场报价，与真实交易价格会有偏差。

三、特征价格法试编大城市新建住宅价格指数

（一）选择特征价格法编制我国房价指数的考虑

实践中，很多国家在编制房价指数方面都特别注意剥离品质变化对成交价格的影响，以考察同质房屋的价格变化，常用方法就是前文介绍的重复交易法和特征价格法。重复交易法有一个比较严重的缺陷，即使同一栋房子，也不能保证不同时期品质守恒。因为不仅可能内部重新装修了，周边环境更可能发生了较大变化。当前，我国城市化进程较快，城市建设日新月异，同时还存在房屋剩余使用年限因素，因而这种方法在中国的适用性较差。且重复交易法只能从二手房（或多次转让的房产）入手，数据有偏差，因为买卖频率高的房屋往往都是比较好的房屋或投机性高的房屋，不能作为全部房屋的代表。除以上因素外，目前，在我国各地建委或房管局登记的二手房交易价格数据由于交易者在避税与贷款选择上的平衡选择而存在不同程度的失真，且是非系统性偏差，使得应用于实践层面编制我国的房价指数还面临诸多困难。因而，我们摒弃了重复交易法，而选择了从新建住宅交易数据出发的特征价格法。

当前，我国已经具备从新建住宅入手编制成熟房价指数的条件。从数据准备方面和信息技术条件方面，我国都具备推出特征价格法为基础的房价指数的条件。数据准备方面，在较大的城市，房屋交易登记备案管理系统已逐步完善，系统中房屋交易价格及其地段、物业类型等基础信息较全，而且新建住宅交易价格较为真实可靠。信息技术方面，除房屋交易登记备案管理系统中已有的房屋信息外，目前 GIS³技术应用日益广泛，测量和获取房屋的相关地段区位、周边环境等更多的特征信息也具有操作基础，建立更加完备的特征组合模型也具备技术条件。

特征价格法编制房价指数的优点有：

1、报告期和基期采用共同的标准化权重，剔除了在售楼盘结构特征影响，能真实反映价格变化。大量研究和实践表明，特征价格法对解决房屋同质性问题具有较强的现实意义，编制的房价指数相对科学合理。特征价格法理论基础较为完备，易于取样，可以得到大量的房价信息。且模型经济意义清晰，能够反映房屋特征在房价变化中的影响程度。

2、相对于当前国内已有房价指数，该指数基础数据源来自各地建委或房管局的房屋交易登记备案管理系统，为全部实际成交数据，信息全面、真实可靠。

3、包含全部在售新建住宅交易信息，覆盖面广，代表性强；可编制各细

3 GIS, Geographic Information System 地理信息系统，管理和分析空间地理数据的技术系统。

分市场指数，信息蕴含丰富实用。总指数采用的基础数据源是所有新建住宅交易信息，数据覆盖面广。同时，由于数据源包含环线、物业类型等信息，还可以针对各细分市场数据编制各自的细分市场指数，从而建立全面的指数体系。

特征价格法亦有不足之处，即回归模型所假设的房屋特征组合对整个计算过程起决定性作用，但市场专业人士对影响房价的品质因素尚未形成完全统一的看法。实践中，特征因素的选取往往受制于数据源，只有能够获取的特征属性才能进入回归模型。需要在数据可得性和模拟优化之间进行平衡。目前我们坚持“实用先行”原则，利用登记备案管理系统现有数据信息纳入回归模型，模型 R^2 能达到 0.6-0.8 之间，我们认为现有特征组合已经能解释大部分的房价波动。

综合来看，采用特征价格法编制房价指数适合我国当前国情。同时，进一步提高模拟优度的途径是存在的。利用 GIS 系统可以对房地产项目的周边环境、交通、教育、医疗等资源进行测量，并按一定规则予以量化，从而在回归模型中增加影响房价的特征属性，提高模拟优度。

（二）编制方法

1、基本思路

特征价格法的主要思想是住宅的价格由其所具备的基本功能及其特征来决定。市场会给出基本功能价格及每个特征对价格的影响系数，而房价就是基本功能价格与这些影响系数的综合结果。因此，可以选择合理的特征变量作为解释变量，与被解释变量房价进行回归，得到基期和报告期各自的基本功能价格和特征变量的影响系数；再使用共同的标准化权重（住宅特征的结构分布），重新合成价格，并进行比较，即得到房价指数。

从计量模型看，特征价格法将房价作为被解释变量，房屋的属性特征作为解释变量建立回归模型，各解释变量的回归系数大小则反映其对房价的相对影响程度。如，交易房屋的价格记为 P_i ($i=1, 2, \dots, n$)。我们具体选取的特征变量有以下六大类：①行政区；②环线（部分城市）；③物业类型（普通住宅、公寓和别墅）；④装修水平（毛坯、部分毛坯加部分装修和全装修）；⑤现房/期房；⑥项目规模（按项目总建筑面积划分为小型、中小型、中大型和大型楼盘）。按 0/1 虚拟变量的赋值规则，特征变量的数量=各大类项下的细分类数量总和-大类数量，获得约 20-30 个特征变量，分别计为变量 $X_1, X_2, \dots, X_j$ ，共 j 个解释变量；对于商品房 i ，其相应的取值为 $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ji}$ ；建立以下多元回归方程：

$$\ln(P_i) = c + \beta_1 * X_{1i} + \beta_2 * X_{2i} + \beta_3 * X_{3i} + \dots + \beta_j * X_{ji} + \varepsilon$$

其中，特征变量以取值为 0 或 1 的虚拟变量表示，取值为 1 表示房屋具备该

项特征，取值为 0 表示不具备该项特征。

之所以采用该半对数方程形式（即因变量为价格 P_i 的自然对数）是基于 Box 和 Cox (1964)⁴运用似然比检验原理创建的一个关于最佳方程形式的统计检验方法。经过该检验方法验证表明半对数方程形式比较适于估计房价模型。

由于在售楼盘的变化，各特征变量在各期分布不同，取值比例也不同。以报告期销售房屋在各特征变量上的套数取值比例为标准化权重，将该权重分别乘以基期和报告期多元回归方程系数再取反对数就得到了基期和报告期的合成—调整后房价。由于采用相同的权重，就可以克服各期房屋特征差异，从而使根据合成—调整后房价计算得到的房价指数能代表同质可比房屋在各期的价格变动情况。

2、计算步骤

(1) 将各期房价与其特征变量数据分别进行多元回归，估计各期的回归系数，分别记为 $c_1, \beta_{1,1}, \beta_{2,1}, \dots, \beta_{j,1}$ （基期的系数估计值），……， $c_t, \beta_{1,t}, \beta_{2,t}, \dots, \beta_{j,t}$ （报告期的系数估计值）。

(2) 计算权重，以报告期销售房屋在各特征变量上取值为 1 的比例值表示，记为 $\omega_{1,t}, \omega_{2,t}, \dots, \omega_{j,t}$ 。

(3) 计算第 t 期的房价指数 $Index_t$ 。将权重 $\omega_{1,t}, \omega_{2,t}, \dots, \omega_{j,t}$ 分别带入基期和报告期的回归方程，取反对数得到基期和报告期的合成—调整后房价，两者相除再乘以 100。

$$Index_t = \frac{e^{c_t + \sum \beta_{j,t} \times \omega_{j,t}}}{e^{c_1 + \sum \beta_{j,1} \times \omega_{j,t}}} * 100$$

3、多个城市综合指数汇总方法

通过以上特征价格法可以分别得到多个城市各自的新建住宅价格指数（Megacity Housing Price Index，简称 MHPI）。在此基础上，用 2007-2009 年 3 年各城市新建住宅成交面积为权重，将多个城市的 MHPI（定基）加权得到综合 MHPI。采用 3 年的新建住宅成交面积作为权重是出于稳定性考虑，减轻各城市月度或年度成交面积大幅波动的影响。具体公式如下：

⁴ Box G.E.P. and Cox D.R.(1964), "An Analysis of Transformations", Journal of the Royal Statistical Society, 26, Series B, pp211-243

$$Index_n = \frac{\sum_{K=1}^n Index_K * L_K}{\sum_{K=1}^n L_K}$$

其中， $Index_K$ 为第 K 个城市的 MHPI， L_K 为 2007-2009 年第 K 个城市新建住宅的成交面积。

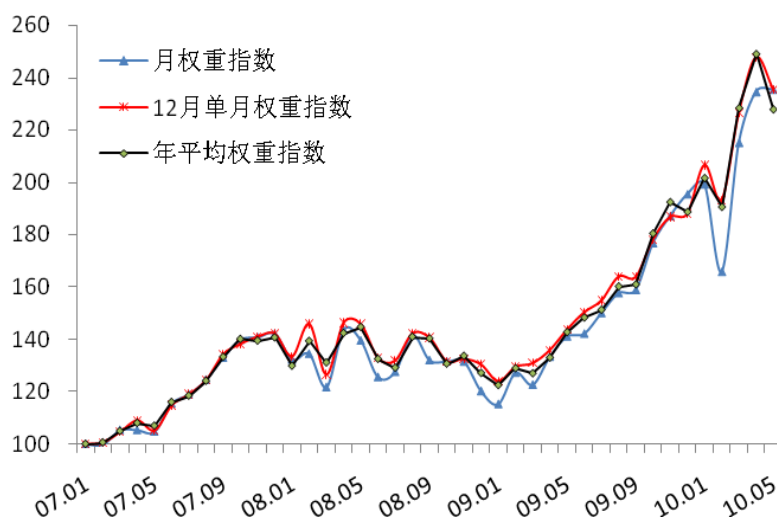
（三）数据处理过程

在 2010 年 6 月我们完成了以下数据处理过程，确定了指数编制的部分细节方法。

1、权重确定

我们进行了三种权重设定方式的比较：①以报告期成交结构为权重，即月权重；②以上一年 12 月的成交结构为权重，即 12 月单月权重；③以上一年全年的成交结构为权重，即年平均权重。比较结果显示，权重的变化对整个指数的走势没有明显影响（见图 1）。最终，出于最准确地反映当下情况的考虑，我们选择了帕氏指数，即以报告期成交结构为基础的逐月调整权重方式。

图 1 不同权重指数比较（以北京为例）



数据来源：作者计算

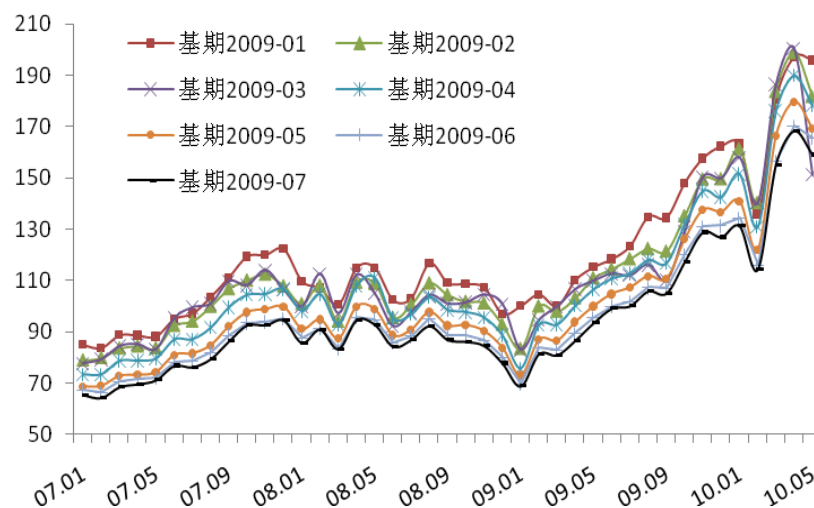
2、变量选取

以北京为例，上述 6 大类特征变量共计产生 34 个具体的特征变量，直接进行回归将产生共线性问题。为排除共线性，需要剔除部分引起共线性的变量。为此，我们采用按照一定标准逐月独立选取变量的方法。一方面由 SPSS 软件按照拟合后特征变量的 P 值 Entry 0.05, Removal 0.1 的标准进行选取。另一方面，结合对全部数据的拟合分析结果以及经验判断，尽量选择一些对房价解释性高的特征变量，以增强特征变量的代表性。按照这种方法，北京删除变量数量在 6-10 个之间 (R^2 值 0.7 以上)。

3、基期确定

指数计算中每月生成指数都要与基期的数值相比较，这样基期的不同就会对指数产生影响，而且基期成交数据的多少也影响着拟合系数的精度。为此我们进行了基期的比较实验。以北京为例，从图 2 看，分别以 2009 年 1、2、3、4、5、6、7 月为基期，不同的基期设定对指数整体走势影响不大。在此情况下，我们选择以 2007 年 1 月为基期。

图 2 不同基期指数比较（以北京为例）



数据来源：作者计算

四、编制结果及初步分析

通过特征价格法，我们编制了北京、天津、沈阳、上海、武汉、南京、广州、深圳、成都、重庆、杭州、济南、宁波、海口、大连、福州、昆明、南昌、南宁、

太原、郑州和长沙等 22 个城市各自的 MHPI（指数序列为 2007 年-2010 年的定基指数和由此换算的同比指数）及 22 个城市综合 MHPI。

（一）编制结果展现

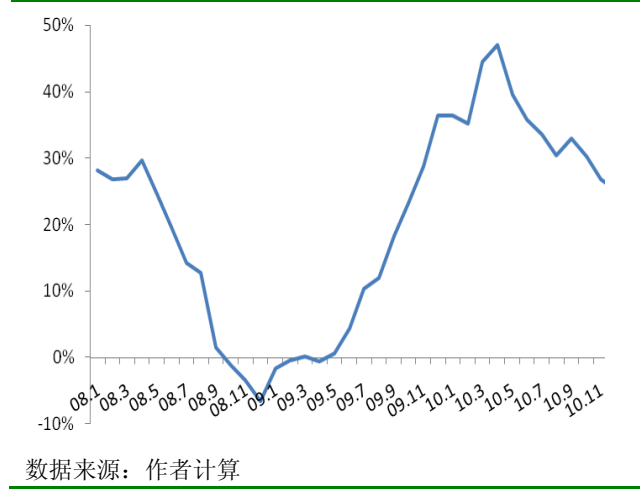
22 个城市综合 MHPI 定基指数和同比指数见图 3 和图 4。

从定基指数看，2007 年以来 22 个城市综合 MHPI 呈整体攀升态势。但各年变化特点有所不同：2007 年房价上涨明显；2008 年房价相对稳定，下半年有所下降；2009 年房价再次快速上涨；2010 年房价上涨幅度略有放缓。

图 3：22 个城市综合 MHPI 定基指数



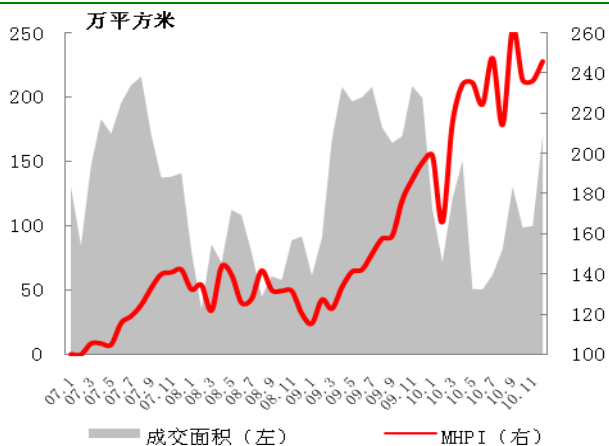
图 4：22 个城市综合 MHPI 同比指数



从同比指数看变化特点更加明显。2008 年房价同比涨幅不断回落，到 2008 年末和 2009 年初，房价出现同比下降。2008 年 22 个城市综合 MHPI 年平均上涨 14.4%，12 月同比下降 6.6%。2009 年下半年开始房价涨幅大幅回升，并高出 2008 年。2009 年 12 月 22 个城市 MHPI 同比上涨 36.4%，但由于 2009 年指数前低后高，拉低了全年涨幅，综合 MHPI 年平均上涨 10.9%。2010 年 4 月房地产新政后，房价同比涨幅呈持续回落态势，从 4 月的 47%回落到 12 月的 25.1%，年平均上涨 34.8%。

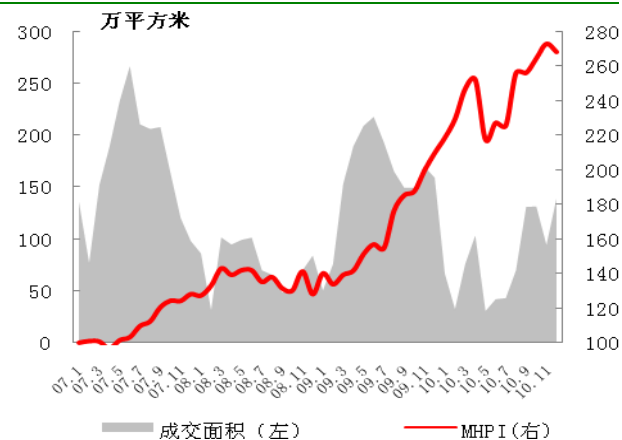
单个城市指数如下：

图 5：2007-2010 年北京 MHPi 指数图



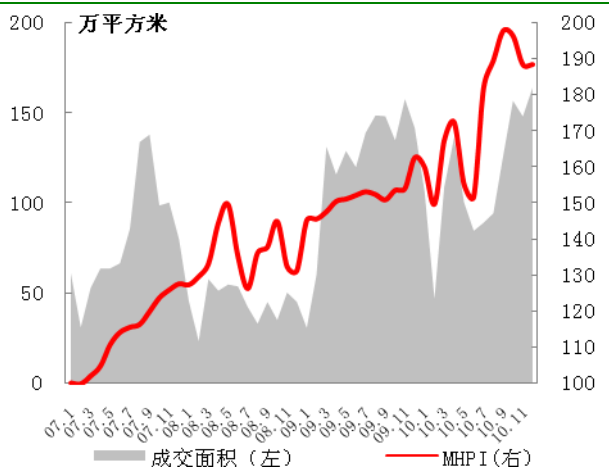
数据来源：作者计算

图 6：2007-2010 年上海 MHPi 指数图



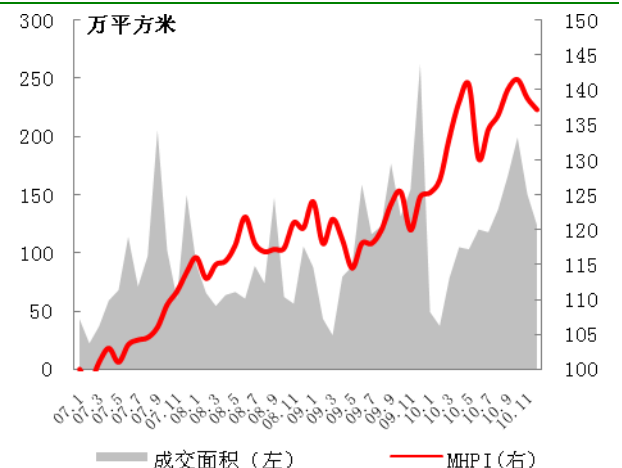
数据来源：作者计算

图 7：2007-2010 年天津 MHPi 指数图



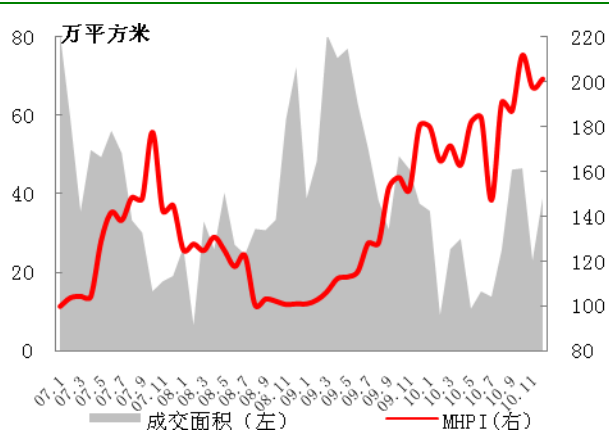
数据来源：作者计算

图 8：2007-2010 年沈阳 MHPi 指数图



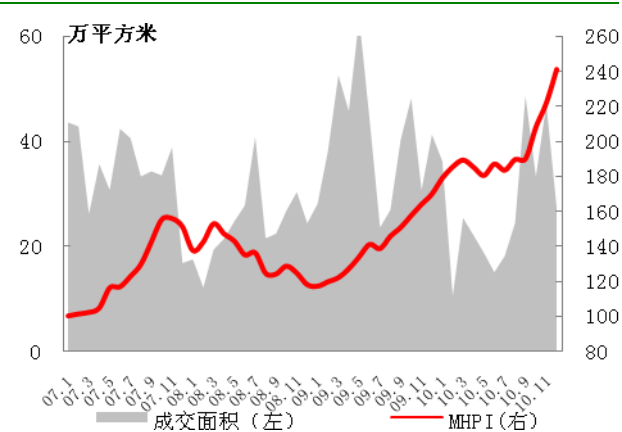
数据来源：作者计算

图 9：2007-2010 年深圳 MHPi 指数图



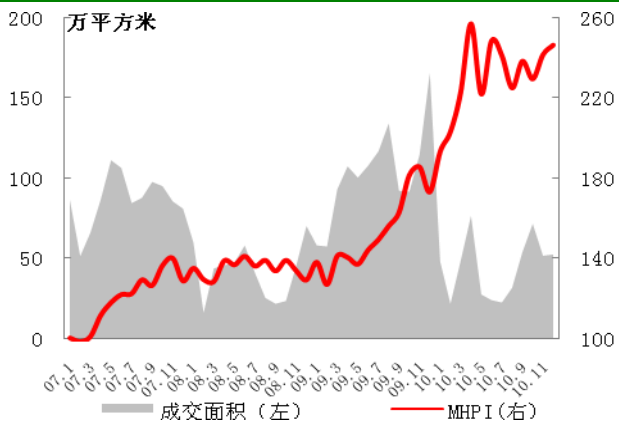
数据来源：作者计算

图 10：2007-2010 年广州 MHPi 指数图



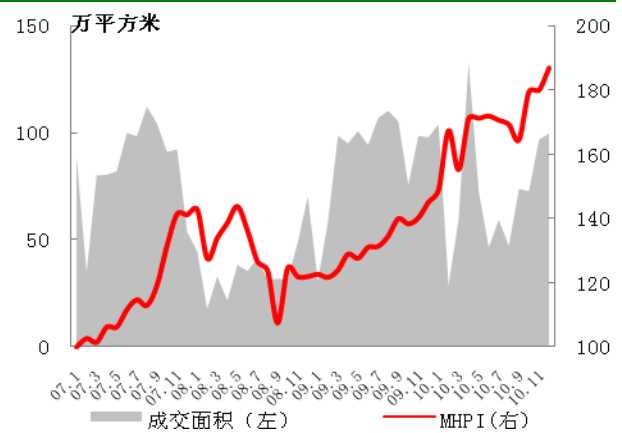
数据来源：作者计算

图 11：2007-2010 年南京 MHPI 指数图



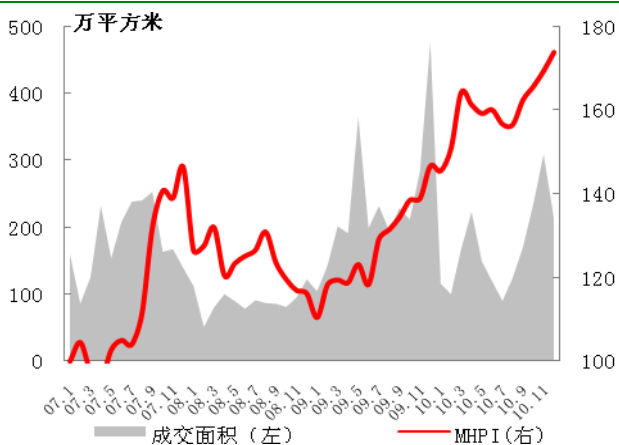
数据来源：作者计算

图 12：2007-2010 年武汉 MHPI 指数图



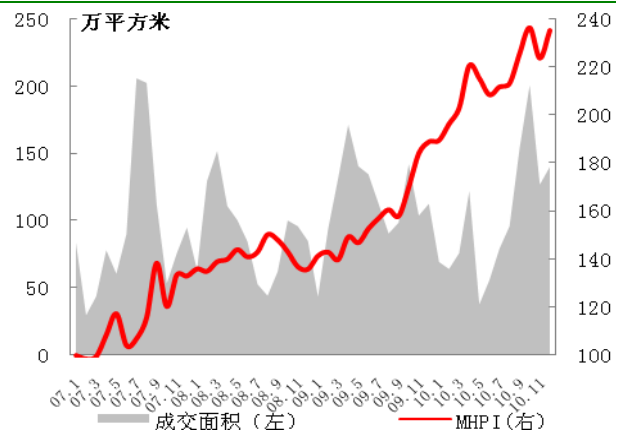
数据来源：作者计算

图 13：2007-2010 年成都 MHPI 指数图



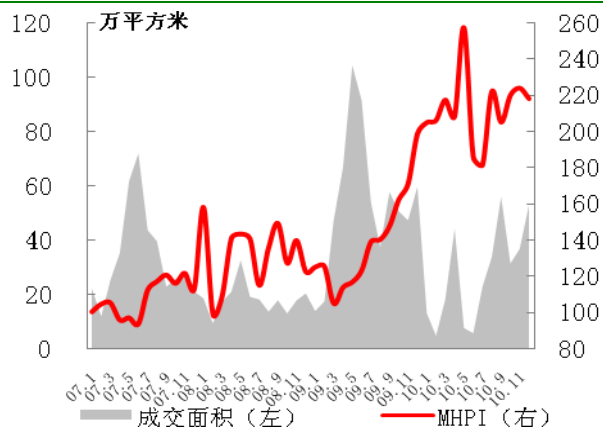
数据来源：作者计算

图 14：2007-2010 年重庆 MHPI 指数图



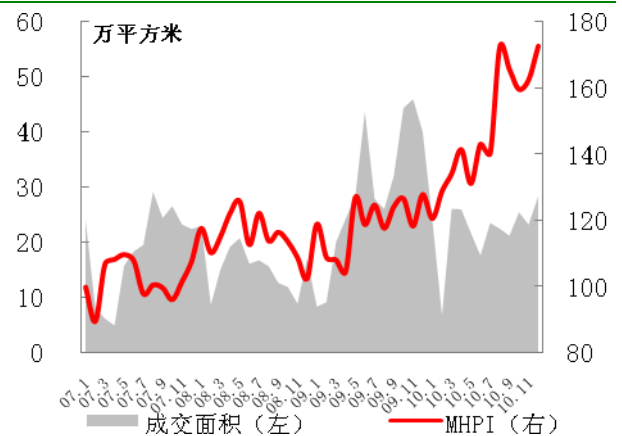
数据来源：作者计算

图 15：2007-2010 年杭州 MHPI 指数图



数据来源：作者计算

图 16：2007-2010 年济南 MHPI 指数图



数据来源：作者计算

图 17：2007-2010 年海口 MHPI 指数图

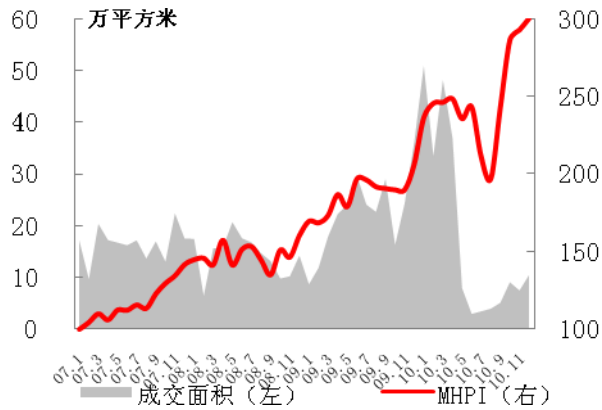


图 18：2007-2010 年大连 MHPI 指数图

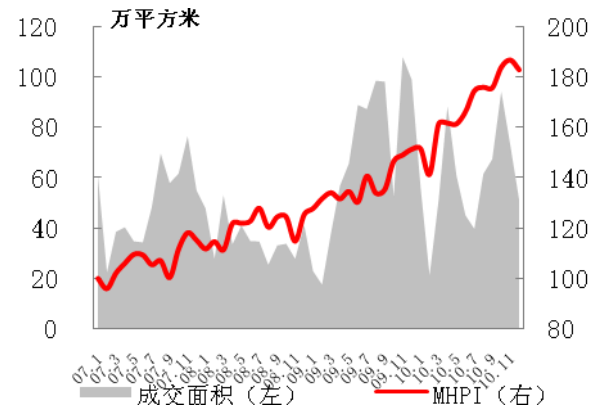


图 19：2007-2010 年福州 MHPI 指数图

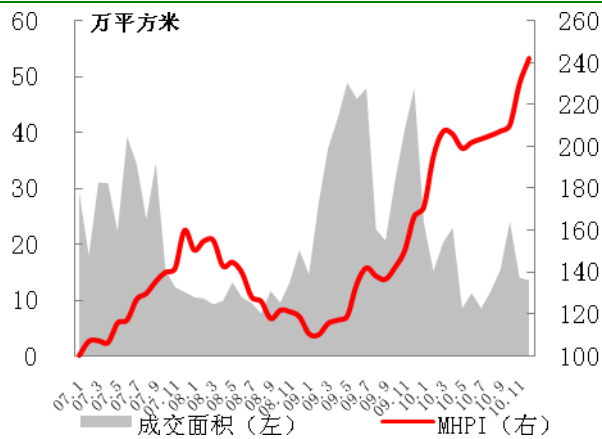


图 20：2007-2010 年郑州 MHPI 指数图

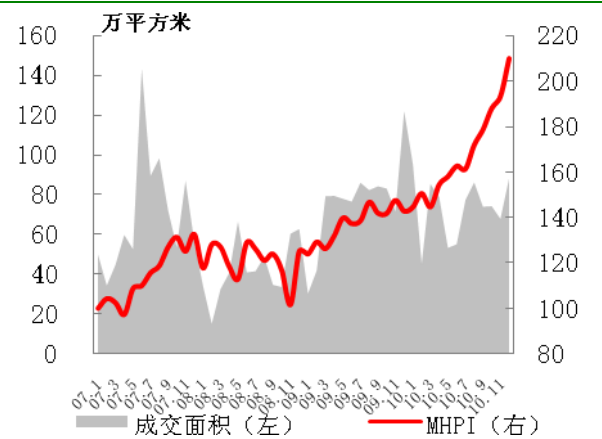


图 21：2007-2010 年南宁 MHPI 指数图

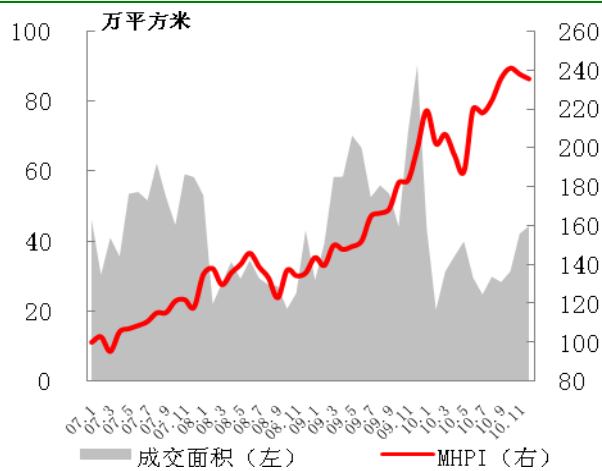
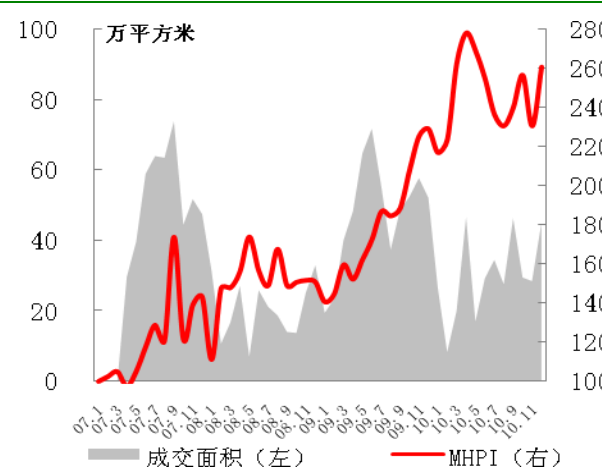


图 22：2007-2010 年宁波 MHPI 指数图



（二）MHPI 质量论证分析

1、MHPI 接近居民房价感受

2009 年 22 个城市 MHPI 年平均上涨 10.9%，12 月同比上涨 36.4%，接近市场感受。2010 年也是如此，2010 年 22 个城市 MHPI 年平均上涨 34.8%，12 月同比上涨 25.1%。

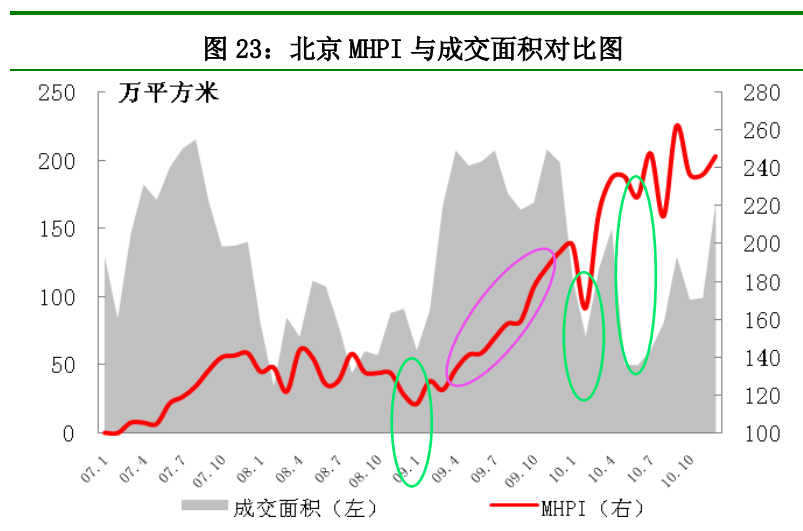
MHPI 反映市场波动灵敏。2010 年 4 月房地产新政出台，22 个城市综合 MHPI 同比涨幅在 2010 年 4 月达到最高点后，持续回落，12 月同比涨幅比最高点回落 22 个百分点。

2、MHPI 与宏观经济指标相关性高

MHPI 与宏观经济指标存在较高的相关关系。22 个城市综合 MHPI 同比指数与个人购房贷款增速之间相关系数为 0.96。22 个城市 MHPI 综合同比指数与房地产投资增速的相关系数为 0.72。

3、MHPI 有效反映购房者心理预期

将各城市 MHPI 与其成交面积两者的走势对比发现：在北京、上海、深圳、重庆和南宁等城市存在“买涨不买跌”现象，即成交面积低的时期往往伴随价格的回落，而成交面积高的时期往往伴随价格的高涨。



以北京为例：2009 年以来，北京成交面积最低点出现在 2010 年 6 月，该月 MHPI 环比下跌 4.6%；在 2009 年 1 月、2010 年 2 月成交面积也达到了这一时期的相对低点，在这两个时期 MHPI 表现出明显的回落态势。在 2009 年 3 月到 12

月成交面积一路攀升，处于历史高位，而同期价格也大幅上行。市场表现出典型的“买涨不买跌”现象（见表 3-7，图 23）。

表 3 2009-2010 年北京成交面积最高、最低月份指数变化情况

	月份	成交面积（平方米）	MHPI 环比变化
成交面积最低月份	2010. 6	500367	-4. 6%
成交面积最高月份	2009. 11	2081152	5. 9%

表 4 2009-2010 年上海成交面积最高、最低月份指数变化情况

	月份	成交面积（平方米）	MHPI 环比变化
成交面积最低月份	2010. 5	308701	-13. 8%
成交面积最高月份	2009. 6	2184793	3. 8%

表 5 2009-2010 年深圳成交面积最高、最低月份指数变化情况

	月份	成交面积（平方米）	MHPI 环比变化
成交面积最低月份	2010. 5	89753	-8. 4%
成交面积最高月份	2009. 6	806135	3. 6%

表 6 2009-2010 年重庆成交面积最高、最低月份指数变化情况

	月份	成交面积（平方米）	MHPI 环比变化
成交面积最低月份	2010. 5	378961	-2. 4%
成交面积最高月份	2010. 10	2009271	4. 8%

表 7 2009-2010 年南宁成交面积最高、最低月份指数变化情况

	月份	成交面积（平方米）	MHPI 环比变化
成交面积最低月份	2010. 2	204884	-7. 8%
成交面积最高月份	2009. 12	905029	9%

其他城市图示见上文。

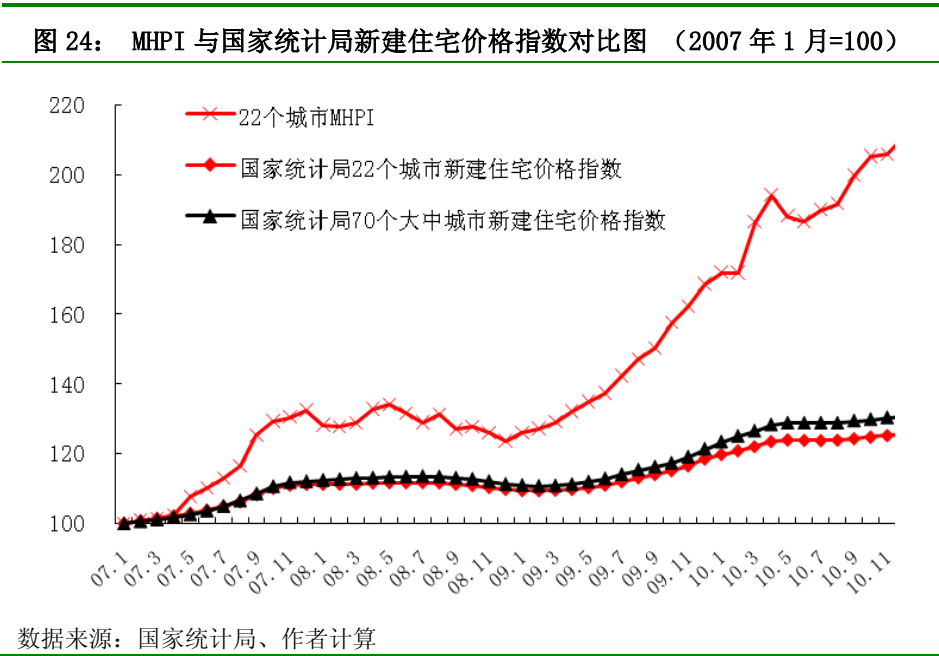
（三）与国家统计局新建住宅价格指数对比

1、两者长期走势差距较大

将 22 个城市 MHPI 指数、国家统计局 70 个大中城市新建住宅价格指数及其对应的 22 个城市新建住宅价格指数⁵对比发现：MHPI 总体上大幅高于国家统计局

⁵ 采用与综合 MHPI 相同的加权方法合成

新建住宅价格指数（图 24）。



将上述 3 个指数 2008 年-2010 年的月同比涨幅平均值，期末月同比涨幅，以及 2010 年房地产产业政策调整期间涨幅（2010 年 1 月-4 月，5 月-6 月，7 月-12 月）对比如下：

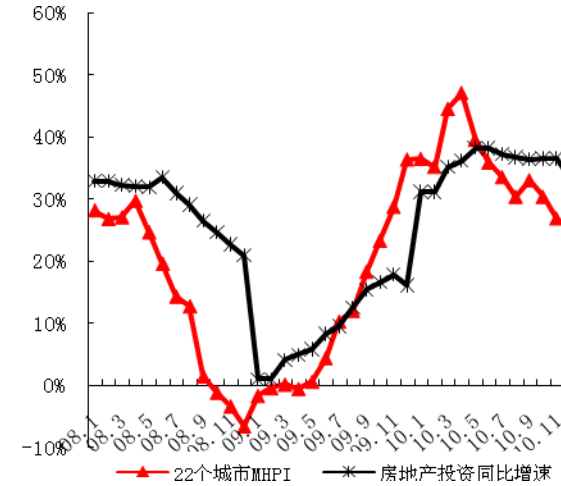
表 8 MHPI 与国家统计局新建住宅价格指数对比情况

	月同比涨幅平均值			期末月同比涨幅			特殊时期涨幅		
	2008 年	2009 年	2010 年	2008.12 月	2009.12 月	2010.12 月	2010.1 -4 月	2010.5 -6 月	2010.7 -12 月
22 个城市 MHPI	14.4%	10.9%	34.8%	-6.6%	36.4%	25.1%	15.2%	-3.9%	13%
22 个城市新建住宅价格指数	6%	1.2%	9.9%	-1.4%	8.1%	6%	4.3%	0.3%	1.4%
70 个大中城市新建住宅价格指数	7.1%	1.3%	12.2%	-0.8%	9.1%	7.6%	5.7%	0.4%	1.5%

2、领先灵敏性对比

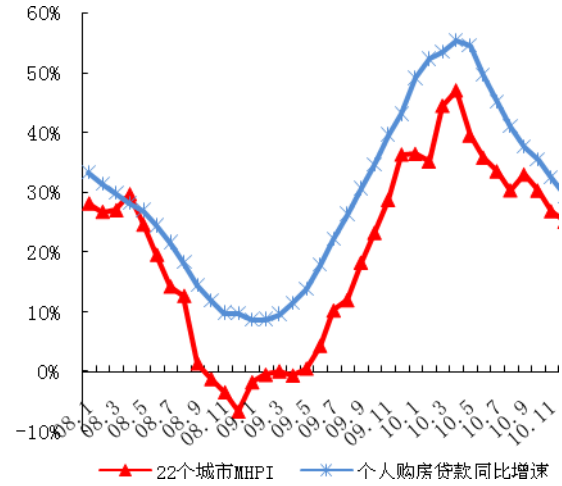
在 2008 年以来的房地产市场波动中，MHPI 相对于个人购房贷款增速和房地产投资增速具有领先关系：MHPI 波谷领先个人购房贷款增速 1 个月、领先房地产投资增速 2 个月；MHPI 波峰领先房地产投资增速 1 个月（见图 25、26，表 9）。

图 25：22 个城市 MHPI 同比指数与房地产投资增速



数据来源：国家统计局、作者计算

图 26：22 个城市 MHPI 同比指数与购房贷款增速



数据来源：中国人民银行、作者计算

表 9 22 个城市综合 MHPI 与个人购房贷款增速、房地产投资增速峰谷时刻对比

	MHPI	个人购房贷款增速	房地产投资增速
谷	2008 年 12 月	2009 年 1 月	2009 年 2 月
峰	2010 年 4 月	2010 年 4 月	2010 年 5 月

而国家统计局 70 个大中城市新建住宅价格指数在 2009 年年初的下行反转阶段对个人购房贷款增速和房地产投资增速领先性不明显（表 10）。

表 10 70 个大中城市新建住宅价格指数与个人购房贷款增速、房地产投资增速峰谷时刻对比

	70 个大中城市新建住宅价格指数	个人购房贷款增速	房地产投资增速
谷	2009 年 3 月	2009 年 1 月	2009 年 2 月
峰	2010 年 4 月	2010 年 4 月	2010 年 5 月

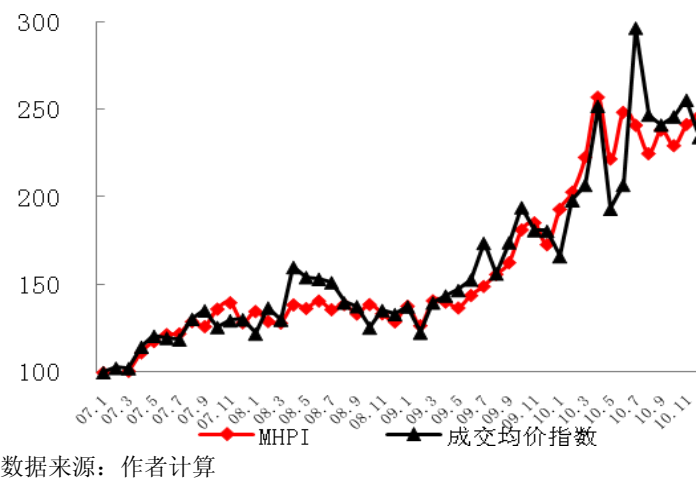
（四）与成交均价指数对比

与成交均价对比，MHPI 同样优势明显。成交均价，即总成交额/总成交面积，能够简单直接地反映房地产市场价格水平。将成交均价指数化也可以反映房价波动，但成交均价指数存在明显缺陷，即它受当月在售楼盘结构的影响较大，存在前后期进行价格比较的楼盘不同质问题。当市场成交结构波动较大时，成交均价指数对价格走势的反映可能出现严重偏差。

以 2010 年 7 月南京为例：7 月南京新建住宅成交均价达到创纪录的 13949 元/平米，较 6 月大涨 55%。我们对 7 月南京新建住宅成交均价大幅波动的原因进行了分析，发现成交均价的大幅上涨主要是南京市中心重量级大盘—中海·凤

鳳西街在 7 月热销造成的。在整个 7 月份中海·鳳凰西街销售均价 24468 元/平米，相当于南京市场 6 月均价（9022 元/平米）的 2.7 倍；销售面积四万多平米，占当月全市总销售面积的 20%；金额将近 10 亿，占全市总销售额的 35%。不仅如此 7 月热销的另一中高端楼盘——保利香槟国际（均价 16831 元/平米），也在拉动均价上涨中起到一定作用。上述两项目合计占 7 月南京全市新建住宅销售套数的 29%，销售面积的 28%，销售金额的 46%。这两个中高端大盘的热销全面拉动南京市场 7 月成交均价上涨。

图 27： 南京 MHPI 与成交均价指数对比图 （2007 年 1 月=100）



之后随着两大盘热销的结束，市场均价逐步回归，8 月成交均价回落至 11440 元/平米，比 7 月下跌 16.7%（图 27）。成交均价指数在此阶段的大起大落并不是市场真实的价格波动，而是由于市场成交结构波动造成的。而 MHPI 指数由于剔除了成交结构的变化，指数波动更为平滑。

通过对南京 7 月成交均价大幅波动的分析可以看出，MHPI 克服了成交均价对成交结构变化比较敏感的缺点，对市场价格走势的反应也明显优于成交均价。

五、基本结论

通过认真研究房价指数编制理论和比较分析国际上普遍应用的编制方法，我们认为应用特征价格法编制新建住宅价格指数，应用重复交易法编制二手房价指数，可构建完整的房价指数体系，是较为合理的选择。

重复交易法有较好的理论基础，且有不少国家采用，但当前我国二手房交易基础价格信息存在失真，且重复交易法固有的数据偏差性，使得应用于实践层面编制我国的房价指数还面临诸多困难。

结合我国的现实统计基础，在数据准备方面和信息技术条件方面，我国已经具备采用特征价格法编制新建住宅房价指数的条件。课题小组利用 22 个大城市建委或房管局登记备案管理系统中的新建住宅成交数据，选取了 6 大类约 20-30 个特征变量建立回归模型，编制了时长 4 年的各个城市的月度 MHPI，并加权汇总而得综合 MHPI。编制结果表明，采用特征价格法符合我国国情，所编制的房价指数质量较高，能够真实反映市场变化。

下一步我们拟进一步扩大编制城市的范围，并以更加科学严谨的方法评估、论证房价指数的质量，以期丰富我国的房地产价格指数统计内容，为我国宏观经济管理部门以及市场主体形势判断与决策选择，提供科学的参考依据。

附件：三种应用广泛的房价指数编制方法介绍

一、特征价格法 (Hedonic Method)

(一) 基本原理

特征价格法的主要思想是住宅的价格由其所具备的基本功能以及特征来决定。市场会给出基本功能价格及每个特征对价格的影响系数，而房价就是基本功能价格与这些影响系数的综合结果。为此，将房地产的价格分解，以显现出各项特征的隐含价格；再从价格的总变动中剔除特征结构变动的影响，剩下的便是纯粹由供求关系引起的价格变动。

(二) 具体方法

将房价作为被解释变量，房屋的特征属性作为解释变量建立回归模型。如，交易房屋的价格记为 P_i ($i=1, 2, \dots, n$)。影响房价的特征变量分别计为变量 $X_1, X_2, \dots, X_j$ ，共 j 个解释变量；对于商品房 i ，其相应的取值为 $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ji}$ ；建立以下多元回归方程：

$$\ln(P_i) = c + \beta_1 * X_{1i} + \beta_2 * X_{2i} + \beta_3 * X_{3i} + \dots + \beta_j * X_{ji} + \varepsilon$$

其中，特征变量以取值为 0 或 1 的虚拟变量表示，取值为 1 表示房屋具备该项特征，取值为 0 表示不具备该项特征。

特征变量在各期具有不同的分布特征。以报告期房屋在各特征变量上的取值比例为标准化权重，将该权重乘以各期多元回归方程的系数就得到了合成-调整后房价。由于采用相同的权重，就可以克服各期房屋特征差异，从而使根据合成-调整后房价计算得到的房价指数能代表同质可比房屋在各期的价格变动情况。

(三) 优缺点

特征价格法经过实践和专家的多次修正，在理论上已经相当完备，主要有以下优点：(1) 理论基础较为完备，容易大规模取样。房地产销售数据和特征数据可以通过多种渠道获得，还能够通过其他相关联的二手数据，生成分析所需要的特征变量。(2) 模型的经济意义比较直观。模型与购房者的实际选择紧密相关，能直观、及时地反映市场价格和房屋特征的变化情况。(3) 方法灵活，可以同时考虑多种房地产类型和特征间的相互关系，也可以根据具体情况对模型进行改进。

但特征价格法也有如下缺点：(1) 影响房地产价格的品质因素难以确定，房地产市场专业人士对影响房地产价格的品质因素无法形成完全统一的看法。(2)

对数据要求较高，不仅需要房地产交易价格数据，还需要记录有房地产特征的详细资料，以使各品质因素能够量化。(3) 需要的样本量大。特征价格法通过回归分析得到房价指数，当样本数量少时，估计量的标准误差会很大，得到的价格指数就可能不准确。(4) 过于依赖模型的具体函数形式，模型的计算结果也受限于具体选择的特征变量。(5) 由于经济行为的滞后性以及扰动项中含有特征向量中未包含的经济环境因素，可能会产生序列相关问题。

二、综合调整法/分层法 (Mix adjustment/Stratification)

(一) 基本原理

综合调整是一种加权平均的思路，把房地产市场进行切割和划分，设立细分的子市场或单元，每个单元包括了在相似地理位置的相似特征。将房屋价格数据分配到不同的单元内来估算每个单元的平均价格。对构成房地产的不同单元的平均值进行加权后获得的价格就是综合调整价格，并以此为基础计算指数。

(二) 具体方法

该方法分三步。第一步计算权重，选取影响房价的特征属性：地理位置；房产类型；房龄；可居住房间数量；买者类型等，各特征属性分别有 n_1, n_2, n_3, n_4, n_5 种分类，根据这些分类可以把房产划分为 $(n_1 * n_2 * n_3 * n_4 * n_5)$ 种类型，设其等于 N 。根据各类型房产的比重大小建立权重向量 $(W_1, W_2, \dots, W_N)$ ，记为 W_j 。

第二步，计算各类型房产在各期的平均交易价格。如，对于基期计算得到各类型房产交易平均价格为 $(p_{01}, p_{02}, \dots, p_{0N})$ ，对于 t 期交易平均价格为 $(p_{t1}, p_{t2}, \dots, p_{tN})$ 。

最后，将报告期和基期各类型房产交易平均价格分别乘以共同的权重，再进行比较得到指数。也就是说，房价指数是用当期加权平均价格除以基期的加权平均价格再乘以 100 得到。

(三) 优缺点

该方法和特征价格法的原理类似，但做法上要简单许多。综合调整法存在的问题主要是：(1) 如何分配划分子市场/单元带有主观性；(2) 哪些是影响房屋价格的特征因素具有争议；(3) 权重选取会对分析结果产生较大影响。

三、重复交易法 (Repeat Sale Method)

(一) 基本原理

Baily、Muth 和 Nourse 在 1963 年提出利用重复销售的房地产数据来构建指数模型。该方法利用房地产的重复交易案例，用同一栋房地产在两个时期售出的价格资料，计算价格指数。

(二) 具体方法

对于任一房屋，其相应两次交易价格之比可以表示为：

$$R_{n,t_1,t_2} = \frac{P_{n,t_2}}{P_{n,t_1}} = \frac{I_{t_2}}{I_{t_1}} * U_{n,t_1,t_2}$$

其中， U_{n,t_1,t_2} 是特殊误差项； $t_1 < t_2$ ， $t_1 = 0, 1, \dots, T-1$ ； $t_2 = 1, \dots, T$

两次销售价格之比定义为 R_{n,t_1,t_2} 。它的变动可以归因于两个因素：一是整个房地产市场的价格变动趋势；二是该房屋特有的促使其价格变动偏离整个市场变动趋势的因素。第一个因素用 I_{t_2}/I_{t_1} 表示，第二个因素用 U_{n,t_1,t_2} 表示。

上式两边取对数，得到

$$\log(R_{n,t_1,t_2}) = -\log(I_{t_1}) + \log(I_{t_2}) + \log(U_{n,t_1,t_2})$$

$$\text{或者 } r_{n,t_1,t_2} = -i_{t_1} + i_{t_2} + u_{n,t_1,t_2}$$

小写字母变量分别代替相应大写字母变量的对数形式。并假设误差项 u_{n,t_1,t_2} 具有零均值，常数方差，并且与 i_{t_1} 和 i_{t_2} 都不相关。

对于 N 套房屋的两次交易价格，可以得到 N 个 R_{n,t_1,t_2} 。由此建立方程：

$$r_{n,t_1,t_2} = \sum_{t=0}^T (i_t * x_t) + u_{n,t_1,t_2}$$

由于不同房屋各自两次交易的具体时间点不同，引入时间虚拟变量 x_t ， $t = 0, 1, \dots, T$ ，共 T+1 个；初次交易和第二次交易的时点 t_1 和 t_2 就通过该虚拟变量进行赋值：

$$x_t = \begin{cases} -1, & \text{当 } t = t_1 \\ 1, & \text{当 } t = t_2 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

此时，模型变成了具有 T+1 个虚拟自变量的多元线性回归模型，用矩阵表示为：

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

$$Y = \begin{pmatrix} r_{1,t_1,t_2} \\ r_{2,t_1,t_2} \\ \dots \\ r_{n,t_1,t_2} \end{pmatrix}$$

其中，Y 为列向量，

由于有 N 个样本，则 X 是一个 N*(T+1) 矩阵，其中每一行代表某一样本房屋的两次交易时间，在第一次交易的时点，即 $t=t_1$ 时，取值为-1；在第二次交易的时点，即 $t=t_2$ 时，取值为 1；其它取值为 0。这样 X 矩阵为：

$$X = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \dots & 1 \\ 0 & -1 & 1 \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1 & 0 & 1 \dots & 0 \end{pmatrix}, \quad \beta = \begin{pmatrix} i_0 \\ i_1 \\ \dots \\ i_T \end{pmatrix}, \quad T+1 \text{ 维列向量}$$

运用最小二乘法对该模型进行估计，回归得到的估计系数就是 $\hat{i}_t$ ，或者用矩阵形式表示： $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$

由于 i_t 是 I_t 的对数形式，则可得到 $\hat{I}_t = \exp(\hat{i}_t)$ 。为将 $\hat{I}_t$ 转换为一个基期为 100 的指数序列，定义新指数为 $\bar{I}_t$ ， $t=0,1,\dots,T$ ，基期 $\bar{I}_0=100$ 。 I_t 与 $\bar{I}_t$ 之间存在以下关系：

$$\frac{\hat{I}_t}{\hat{I}_0} = \frac{\bar{I}_t}{\bar{I}_0}$$

两边取自然对数，得到：

$$\log(\bar{I}_t) = \log(\hat{I}_t) - \log(\hat{I}_0) + \log(\bar{I}_0) = \hat{i}_t - \hat{i}_0 + \log 100$$

则 $\bar{I}_t = \exp(\hat{i}_t - \hat{i}_0 + \log 100)$ ， $\bar{I}_t$ 就是所求得的房价指数。

(三) 优缺点

重复交易法在实践中主要有以下两个优点：(1) 控制了房屋的品质特征，保证了样本的同质性。重复交易法是用同一房屋在两个时期交易的价格资料计算房地产价格指数，这样在两个时期考虑相同的房屋，在位置、结构和朝向等品质方面均相同，保证了前后期对比样本的同质性。(2) 信息需求量相对较少，只需要掌握房地产交易的价格资料。

重复交易法缺点有：(1) 有两次重复出售价格记录的房地产数量有限，样本容量相对较小，抽样误差较大。(2) 有两次交易记录的房屋，往往是用于投资或暂时过渡居住的，其与市场上的其他房地产在品质特征上存在较大差异，因而代表性不强。(3) 重复交易价格的周期，很难与指数要求的周期相匹配。(4) 房地

产在交易间隔期间，发生重大整修或品质质量变动，会影响价格指数的真实性。即使房地产品质在两次交易之间没有发生改变，也难以保证该房地产在不同的时期，能够给人们带来相同的效用。(5) 只利用重复交易价格信息而偏废一次性交易资料，样本不包括新建成的房地产，无法保证指数的市场性和完整性。

参考文献

- [1] 中国指数研究院, 2005, 中国房地产指数系统理论与实践 (第二版)
- [2] Anderson, D. (2003). "Experimental monthly House Price Index Methodology", ODPM (Office of the Deputy Prime Minister in UK)
- [3] Case, K. E. & Shiller, R. J. (1987). "Price of Single Family Home since 1970: New Indexes for Four Cities", NBER Working Paper, n. 2393
- [4] Economic Research of HBOS, "The Halifax House Price Index methodology"
- [5] Fenwick, D. & Duff, H., "An improved House Price Index- update on developments", Consumer Prices and General Inflation Division of Office for National Statistics in UK
- [6] Feenstra, R. C., Exact Hedonic Price Index [EB/OL]. <http://www.nber.net>
- [7] Gouriéroux, C. & Laferrère, A. "Managing hedonic housing price indexes: the French experience", CREST and University of Toronto, INSEE and CREST
- [8] Leventis, A., "Removing appraisal bias from a repeat transaction house price index: a basic approach", US Office of Federal Housing Enterprise Oversight
- [9] Linz, S. & Behrmann, T. (2004). Price Statistics, Federal Statistical Office of Germany, Wiesbaden.
- [10] Linz, S. & Eckert, G. (2002). "Introducing Hedonic Methods in Price Statistics". DeStatis.
- [11] Nationwide Building Society, "Nationwide House Price Index Methodology", <http://www.nationwide.co.uk/hpi/>
- [12] Okamoto, M., "Hedonic Regression Model for Quality Adjustment", Research Department, National Statistics Center IAI, Japan.
- [13] Standard & Poor's (2008). "S&P/Case-Shiller Home Price Indices Methodology"
- [14] Wood, R., "A comparison of UK residential house price indices", Bank of England

中国人民银行工作论文索引

2014 年第 1 号	政策利率传导机制的理论模型.....	马骏、王红林
2014 年第 2 号	中国的结构性通货膨胀研究——基于 CPI 与 PPI 的相对变化.....	伍戈、曹红钢
2014 年第 3 号	人民币均衡实际有效汇率与汇率失衡的测度.....	王彬
2014 年第 4 号	系统重要性金融机构监管国际改革：路径微探及启示.....	钟震
2014 年第 5 号	我国包容性金融统计指标体系研究.....	曾省辉、吴霞、李伟、廖燕平、刘茜
2014 年第 6 号	我国全要素生产率对经济增长的贡献.....	吴国培、王伟斌、张习宁
2014 年第 7 号	绿色金融政策及在中国的运用.....	马骏、施娱、姚斌
2014 年第 8 号	离岸市场发展对本国货币政策的影响：文献综述.....	伍戈、杨凝
2014 年第 9 号	特征价格法编制我国新建住宅价格指数的应用研究.....	王毅、翟春