

经 济 学 博 士 丛 书



地产价格评估的 实证与创新

李玉英 著

中国财政经济出版社

财经出版专项资金资助
经济学博士丛书

地产价格评估的 实证与创新

李五英 著

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

地产价格评估的实证与创新/李玉英著. —北京: 中国
财政经济出版社, 1998

(经济学博士文库丛书)

ISBN 7-5005-3942-8

I. 地… II. 李… III. 地价—评估—研究—中国 IV. F321
.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 24139 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.com>

e-mail: cfeph@cfec.cn.net

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京东城大佛寺东街 8 号 邮政编码: 100010

发行处电话: 64033095 财经书店电话: 64033436

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

850×1168 毫米 32 开 6.5 印张 199 000 字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1—1555 定价: 13.00 元

ISBN 7-5005-3942-8/F·3597

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

出版说明

本书是“财政部部属院校财经专著出版专项资金”资助的项目之一。该专项资金由财政部人事教育司和中国财政经济出版社联合出资设立，用于资助财政部部属院校财经专著的出版。财政部人事教育司和中国财政经济出版社联合组成专项资金管理委员会，负责资助选题计划的制定、资金使用等方面的决策。管理委员会由中国财政经济出版社社长杨天赐同志任主任委员，财政部人事教育司副司长王建国同志任副主任委员，孙伟生、苏金秀、余蔚平、张立宪、洪钢、贾杰等同志任委员。管理委员会聘请有关专家组成专家委员会，负责资助出版项目的评估、审定和提出资助金额的意见，并为资助选题计划提供咨询。专家委员会由解学智教授任主任委员，杨天赐教授任副主任委员，王朝才、艾洪德、李俊生、余蔚平、张中华、罗林、秦荣生、聂培尧、夏大慰等同志任委员。设立“财政部部属院校财经专著出版专项资金”的目的，是鼓励财经理论研究，提高财政部部属院校的教学、科研水平，繁荣财经学术著作出版。由于受管理委员会组成人员水平和有关条件的限制，这项工作可能还存在许多不足，对此，欢迎批评、指正。

财政部部属院校财经专著
出版专项资金管理委员会

一九九八年八月

序

以有偿、有限期和流动为特色的土地使用制度改革是我国当代经济体制改革的重要内容。土地有偿使用必然会遇到地价问题，包括理论上是否承认地产有价，实践上如何科学评估地价。面对土地使用制度改革的需要，原国家土地管理局在总结我国地产价格评估经验并借鉴国外有益做法的基础上拟定并颁布了《城镇土地定级规程（试行）》和《城镇土地估价规程（试行）》，据此在全国范围内开展了城镇土地分等定级和地价评估工作。规程中采用多因素综合评分法评定土地级别，采用级差收益测算算法估算级别基准地价，并在此基础上通过系数修正估算宗地标定地价。在实践中，发现现行城镇土地定级估价方法中存在许多不尽完善的地方，其中为我国土地科学界最为关注的问题之一就是如何将土地定级因素因子资料应用于地产价格评估之中。李玉英博士的《地产价格评估的实证与创新》，为解决上述问题大胆地提出应用人工神经网络技术的设想并加以实践应用，取得了令人满意的结果。

这本著作是在作者博士学位论文的基础上改写而成的。在论文答辩获得优秀评价以后，作为她的指导教师，我曾建议尽快地公开出版，以完善和提高我国地产价格评估方法。最近我阅读到即将付印的书稿并荣幸地接受作序的请求。

李玉英博士在阅读了大量有关地价评估和人工神经网络方面的资料与文献的基础上，通过对我国当前城镇土地定级估价方法

的深刻反思，写就了这部在国内地产评估领域属于开拓性的学术专著，填补了我国应用人工神经网络于地产评估研究的空白。

这本著作中作者应用自行研制的“城镇土地定级估价信息系统”，在海门市城区进行了土地定级估价实证研究。与类似系统相比，该系统更为先进、实用，它使定级估价过程从因素因子作用分值计算直至成果图显示和输出全由计算机自动实现，解决了计算中多边形扩散、线状扩散、点状扩散和区域赋分时的算法问题，并考虑河流的阻隔和桥梁的通道作用，以及样点地价计算中实施地价分配率以解决综合楼楼层的地价修正问题。

这本著作在我国应用人工神经网络中的反向传播误差模型预测城市地产价格方面作了可贵的创新，开启了地产评估领域中应用人工神经网络技术的先河。针对现行城镇土地定级估价中所存在的问题，人工神经网络根据不同用途土地的样本地价及其影响因素分别自动映射出地价与影响因素之间的非线性关系，从而避免了特尔菲法确定定级因素权重的人为性和不可重复性，使地价评估成果更为贴近实际。

最后应当指出，既然应用人工神经网络于地产价格评估领域在国内尚属首次，其方法的不尽完善之处在所难免，希望李玉英博士在今后的研究中进一步深化和充实，并在人工神经网络应用于基准地价的调整、地价指数的编制以及目前在全国范围内尚未开展的农地定级估价等方面进行新的尝试。

我在此推荐这本著作，期望此举能引起我国地产评估领域中同行们的共鸣，并将此项研究引向深入，为提高我国地产价格评估水平做出新的贡献。

博士生导师 王万茂教授

1998年7月于南京

引 言

价格是市场经济运行中的核心问题。地产价格是地产市场经济运行中的核心问题。如何科学、准确、全面地评估地产的价格，对于发展房地产经济，合理配置资源，规范房地产市场的行为具有重要的意义。

我国传统的城镇土地实行无偿、无限期和不流动的使用制度，从根本上否定土地的商品属性，使地产评估失去了意义，由此暴露了许多弊端：城镇土地所有权在经济上无法实现，造成了大量的土地收益流失；土地利用的不合理，造成了大量土地的浪费；城镇建设缺乏资金，影响了城镇功能的发挥等。1987年9月9日，深圳市首次采用协议方式出让国有土地使用权，从而揭开了中国国有土地使用权有偿出让的序幕，正式步入了城镇土地使用制度改革轨道，城镇土地使用权从所有者中分离出来，并以法律形式明确了它的商品属性。土地市场初步形成并逐步发育，各种交易形式也日趋活跃，土地金融税收等经济活动也大量涌现，所有这些都迫切需要对地产价格进行评估。为满足这种需要，原国家土地管理局成立以后，便在全国范围内开展了城市土地分等定级工作。1987—1989年间，主要采用级差收益测算法对城镇土地定级，以便为土地占用税的收取和城镇土地管理提供依据；1989—1992年间开始推广在采用多因素综合定级基础上评定基准地价的方法；1992年至今，全面普及城镇土地定级估价工作。就江苏省而言，城市的土地定级估价工作已于1996年

底全部结束，乡镇的土地定级估价已经开始。

按照原国家土地管理局颁布的《城镇土地定级规程（试行）》和《城镇土地估价规程（试行）》，城镇土地定级采用多因素综合评分法评定土地级别，用级差收益测算模型校验初步划定的土地级别；级别基准地价的测算采用级差收益测算法和利用市场交易资料两种方法来确定；宗地标定地价在基准地价的基础上通过系数修正得到。但是，城镇土地定级估价中尚存在理论上和实践上还有待研究的问题，如地价内涵缺乏统一规范的界定；应用特尔非法确定土地定级因素及其权重的人为性和不可重复性；生产函数法简化了影响因素与效益的关系，难以用简单的数学模型从生产利润中分离出土地的收益；通过对基准地价进行宗地地价的系数修正来确定宗地的标定地价，存在很大的牵强性等。

综上所述，土地定级中花费了大量的人力、财力进行土地定级因素因子的调查、数据的处理及图形的生成，在土地级别确定后，这些反映土地自然、社会属性的大量资料并没有被利用，造成了资料的浪费，同时又由于地价资料不充足，造成估价结果的不可信。因此，如何将定级成果和估价工作紧密地结合起来，充分利用定级资料确定地产价格，是目前我国地产评估中迫切需要解决的问题。其难点在于无法确定地价与影响地价的各因素之间的关系，缺乏借以表达它们之间关系的数学模型。

人工神经网络是由大量的、同时也是很简单的处理单元（或称神经元）广泛地互相连接而形成的复杂的网络系统。神经网络具有大规模并行、分布式存储和处理、自组织、自适应和自学习的能力，特别适用于处理需要同时考虑许多因素和条件的不精确或模糊的信息处理问题。目前主要应用领域有：语音识别、图象识别与理解、计算机视觉、智能机器人、故障检测、实时语音翻译、企业管理、市场分析、决策优化、物资调运、自适应控制、

专家系统、智能接口、神经生理学、心理学、认知科学研究以及油气预测等等。

地价的影响因素以及各因素对地价的综合作用是极其复杂的，将神经网络用于地价评估，可以充分利用神经网络的优点，解决地价评估的问题，即可充分利用定级资料为地价评估服务，充分利用专家经验于地价预测，建立宗地地价评估的专家系统。本文拟就此问题进行初步探讨，提出应用具有人工智能的神经网络进行地价评估的新思路和新方法，建立地价及其影响因素之间的非线性关系。

目 录

第一篇 地 产 综 述

第一章 地产和地价	(1)
第一节 地产和不动产	(1)
第二节 地价内涵	(4)
第三节 地价的影响因素	(10)
第二章 地价评估	(19)
第一节 地价评估理论	(19)
第二节 地价评估方法	(25)
第三节 国外及港台不动产评估	(53)

第二篇 海门市城区土地定级和地价评估

第三章 海门市城区土地定级	(60)
第一节 土地定级技术流程	(60)
第二节 土地定级技术方法	(61)
第四章 海门市城区地价评估	(68)
第一节 地价评估技术流程	(68)
第二节 级差收益法测算地价	(69)
第三节 利用市场交易资料测算地价	(72)
第四节 基准地价的确定	(77)

第五节 宗地地价修正体系·····	(81)
第六节 宗地地价评估体系·····	(89)
第五章 城镇土地定级和地价评估中存在的问题·····	(97)
第一节 土地定级中存在的问题·····	(97)
第二节 地价评估中存在的问题·····	(102)

第三篇 应用神经网络预测地产价格

第六章 人工神经网络概述·····	(105)
第一节 人工神经网络研究的历史·····	(105)
第二节 人工神经网络与人工智能·····	(110)
第三节 神经网络的应用领域及其前景·····	(115)
第七章 人工神经网络原理·····	(119)
第一节 大脑与智能·····	(119)
第二节 人工神经网络·····	(122)
第八章 应用神经网络预测地产价格·····	(132)
第一节 神经网络预测地价的思路·····	(132)
第二节 神经网络预测地价的流程·····	(134)
第三节 神经网络预测地价系统的设计及功能·····	(138)
第四节 BP神经网络模型的算法·····	(140)
第五节 BP神经网络模型源程序·····	(144)
第六节 应用神经网络预测地产价格·····	(149)
第七节 应用神经网络建立地价评估的专家系统·····	(154)
第八节 结论·····	(158)

第四篇 城镇土地定级估价信息系统

第九章 城镇土地定级估价信息系统·····	(160)
第一节 城镇土地定级估价信息系统的设计思想·····	(161)
第二节 城镇土地定级估价信息系统的功能·····	(167)
参考文献·····	(178)

第一篇 地产综述

第一章 地产和地价

第一节 地产和不动产

一、地产 (Land Estate)

“地产”一词早在《周礼·春官·大宗伯》一书中有“以地产作阳德”。郑会注曰：“地产者，植物，谓九谷之属。”按当时字面理解，“地产”就是“土地之出产”或“土地之产物”。中国社会科学出版社1983年版的《英汉经济词汇》，将“Land Property”或“Land Estate”译为“地产”。

我国学者对“地产”的定义差异颇大，择其代表性的观点有：“地产是指法律上明确权属关系的、经过开发并给所有者和经营者、使用者带来相应经济利益的土地”^①；“地产是指已经凝结人类劳动、具有价值、存在于一定历史发展阶段上的土地形

^① 马克伟：《土地大辞典》，长春出版社1991年版。

态”^①；“地产就是以财产状态出现的土地”^②；“地产是不可移动的、有形的、固定的所有者的财产”^③；“地产是法律上认可的土地产权和资产的总称”^④；“地产是商品化的土地”^⑤；“狭义的地产是指具有明确法律权属关系的土地，广义的地产又称不动产”^⑥；“地产指土地资产或土地财产，更确切地说是土地财产，在法律上既指实物又指权利”^⑦；“地产定义为被人占有的土地”^⑧；“地产是指归土地所有者的土地，是一种财产的名称”^⑨。

地产是土地财产的简称，是作为自然资源的土地与土地所有权的有机结合，这是地产的最初含义，是随着土地所有权的产生而形成的。当商品经济特别是市场经济有了一定程度的发展后，土地不仅可以租赁，还可以买卖、抵押、赠予和继承，使土地所有权的各种他项权能，如占有权、使用权、收益权、处分权等逐步分离开来，这就要求用法律来界定、维护和协调当事人之间的财产权利关系，明晰彼此的责、权、利，建立土地产权关系，即由一定社会的土地决定的，以土地使用权为中心的一系列土地产权的组合。这种土地的“权利束”，在不同的国家或同一国家的不同历史阶段，具有不同的组合。这种有着特定组合的法律规范，便是土地产权制度，它对地租地价的形成，具有决定性的作用。可见，随着市场经济发展和土地使用权各种权能的逐步分

- ① 王万茂：《房地产经济学》，东南大学出版社 1994 年版。
- ② 李铃：《地产经营管理》，中国科学技术出版社 1992 年版。
- ③ 张月蓉：《土地资产收益流失与管理》，中国农业科技出版社 1993 年版。
- ④ 林增杰、严星：《城市地产评估》，中国人民大学出版社 1993 年版。
- ⑤ 周秉腾：《特区土地制度》，海天出版社 1989 年版。
- ⑥ 毕宝德：《中国地产市场研究》，中国人民大学出版社 1994 年版。
- ⑦ 周诚：《中国土地报》，1992 年 2 月 18 日。
- ⑧ 胡文政：《地产供求与中国的经济发展》，陕西人民出版社 1995 年版。
- ⑨ 丁栋虹：《房地产价格学》，中国农业科技出版社 1995 年版。

离，地产的概念也扩大了，它已不是一般的土地财产，而是土地物质与土地财产的有机结合，是具有产权的土地，是不动产的重要组成部分。

二、房产 (Housing)

房产是住宅和非住宅建筑的总称。房产泛指一切有经济价值的房屋及与房屋有关的权益。房产是劳动产品，具有价值和价格。房产同地产在物质形态上形成一体，失去载体（土地）也就没有房产。房产均有属主，没有属主的房屋是不存在的。房产不能离开地产而独立存在。房产是最终产品，能够满足生产、生活的各种需要。房产有折旧，其价值呈递减趋势。房产价格决定于建筑成本和地产价格。

许多国家视房产为土地定着物。所谓土地定着物是指附着于土地之上、和土地在不分离状态下使用的物。除房屋以外尚包括桥梁、石墙、水井等物以及土地上生长着的树木。土地上的定着物（如建筑物）是否属于土地，各国立法有所不同。大多数国家法律认为，土地与其上的定着物是可以分离的，是独立的所有权客体，即房屋及其它建筑物与其基地不一定同属于一个主体所有。

三、不动产 (Real Estate)

“不动产是形态上不可移动的财产，特别是指土地和附着于土地的财产（建筑物）”^①。“不动产是动产的对称，是指不能移动或移动后会引起性质、形状改变，经济价值损失的物，如土

^① 《牛津法律大辞典》，第 433 页，光明日报出版社 1988 年版。

地、建筑物以及附着于土地上的树木、农作物等”^①。“不动产系指土地、土地上定着物〔土地改良物（建筑改良物和农作改良物）和非土地改良物（矿产、水源等）〕和尚未分离的出产物（如未采收的蔬菜、瓜果）的总称”^②。“不动产系指土地及其改良物，包括附着其上的房屋、权利等”。综上所述，不动产可定义为，不能移动或移动后会引引起性质、形状改变，经济价值损失的物及其财产权利。不动产有狭义和广义之分，世界上大多数国家法律中所称的狭义不动产系指房产和地产的统称即房地产。广义的不动产不仅指土地、房屋及其它建筑物等不能移动或移动后会损失经济价值的物，而且还包括车辆、船舶、飞机等少数虽然能够移动但价值比较昂贵的财产。按照大多数国家不动产法或房地产法的定义，不动产除了指地面上的土地所有权外，还包括向上延伸至上空，向下延伸至地心的范围内所有天然的或以人工固定于其上的物及其有关的权益。世界上许多国家和地区在房产与地产的关系上，以土地为主，土地是不动产的根基，房地产市场中流通的主要是土地，房屋仅仅作为土地的附着物或相对于土地的“地上物”，土地作为基本商品流通，而房屋只作为土地的附着物进入市场，只在土地契约中注记房屋产权。

第二节 地价内涵

要对地产价格进行评估，必须弄清地价的内涵。目前，从中央到地方各级政府出台的有关文件对地价的解释、地价内涵的说

^① 《法学词典》，上海辞书出版社 1984 年版。

^② （台）张金镛：《房地产真实交易价格之研究》，1991 年。

明和地价的确定众说纷纭，莫衷一是^①，如“土地使用权出让金”、“土地出让收入”、“地价”、“地价款”等。产生地价内涵多样化的原因很多，主要是地方政府为了逃避中央政府对土地出让金的分成以及现行的《城镇土地估价规程（试行）》未统一地价内涵，导致不同的技术路线评估的基准地价无可比性。由于应用不同的模型测算级差收益得到的地价的内涵是不同的，应用样点地价交易资料计算出的地价内涵即使在同一个城市也不相同，更无法把级差收益测算的地价内涵与用样点地价资料计算的地价内涵统一起来。

地价内涵不规范，使得国家难以确定获取土地收益的标准，因为各地的地价内涵标准不同，中央政府无法判断各地的地价水平，也就无法确定应该收取的土地收益标准。此外，由于地价内涵不统一，各地公布的基准地价和由基准地价修正的宗地地价在地区之间缺乏可比性，政府难以制定统一的地价管理措施。总之，统一地价内涵的目的是为地价评估、地价管理服务。只有统一的地价内涵，才能规范地价评估行为，科学地管理地价。

下面从地价的本质、构成来看地价的内涵，并对我国的地价体系作一概述。

一、地价的本质

地价一般理解为土地价格。土地作为一种自然资源，不是劳动产品，没有生产费用，因而不具有价值，也没有劳动价值论意义上的价格；但土地具有特殊的使用价值，正如马克思所说的：“土地是财富之母”，利用土地会给人们带来源源不断的收益，土地纯收益的资本化即为地租，有了地租就有了土地价格，“资本

^① 李铃：“我国地价内涵亟待规范”，《中国土地报》，1996年8月24日。