

# 香港认股权证市场 与房地产市场互动关系研究<sup>\*</sup>

王松涛<sup>1</sup>, 李娜<sup>2</sup>

(1. 清华大学 房地产研究所, 北京 100084; 2. 香港大学 房地产与建设管理系, 中国香港)

**摘要:** 本文首先介绍了权证的概念及其在香港的发展, 接着利用 Black - Scholes 期权定价模型计算了香港 7 家主要房地产公司认股权证的隐含波动率, 最后通过格兰杰因果关系检验定量考查了认股权证的隐含波动率和房地产价格历史波幅之间的因果关系。实证研究结论表明: 认股权证的隐含波动率是房地产价格历史波幅的领先指标, 领先周期为 3 个月至 7 个月不等; 市场信息先被认股权证市场吸收, 然后再流向房地产市场。该结论对内地房地产公司认股权证的价值估计以及房地产价格的预测都具有借鉴意义。

**关键词:** 认股权证; Black - Scholes 期权定价模型; 隐含波动率; 格兰杰因果关系检验; 香港

**中图分类号:** F830.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-176X(2006)11-0056-05

## 一、权证的基本概念

权证的实质是一种期权合约文件, 它赋予持有人在约定时间内 (权证有效期内) 用约定的价格 (行权价格) 向发行商买入 (认购) 或者卖出 (认沽) 特定数量相关资产的一种权利。

权证主要有两种类型: 股本权证 (Equity Warrant) 和衍生权证 (Derivative Warrant)。股本权证由上市公司或其任何附属公司发行且必须以股票实物交割, 因此该类型权证的到期执行具有股权稀释效应。衍生权证的发行机构是与权证本身所涉及证券的发行商或其附属公司并无关系的独立第三者, 如投资银行。其标的资产不仅可以是股票, 也可以是债券、股票价格指数、货币、商品或者上述资产的组合。由于衍生权证的标的是已经发行在外的证券, 因此其到期执行并不具有股权稀释效应<sup>[1]</sup>。股本权证和以股票做标的的衍生权证又被称为认股权证。此外, 根据认股权证执行日期特点, 又可以分为欧式权证和美式权证。前者只能在到期日执行, 而后者则可以在到期日或到期日之前的任意时间执行。

## 二、香港权证市场的现状

### 1. 香港权证市场发展概述

权证在香港俗称“窝轮”。香港股市也有股本权证和衍生权证 (在香港也称为“备兑认股权证”) 两个品种。对于衍生权证和股票期权这两种金融衍生品, 目前世界各大股市均同时流通, 但不同股市的侧重点略有不同: 一类以股票期权为主, 如美国; 一类以衍生权证为主, 如香港和意大利; 还有一类兼有两种衍生品, 如德国和新加坡。在香港, 尽管股票期权先于衍生权证出现, 但衍生权证的发展速度却远快于前者。此外, 公司股本权证仅有几十只, 交易并不活跃, 但是衍生权证却有近千只, 每天交易额占大盘总成交额的 15%—20%, 交易非常活跃。因此, 在香港通常说的权证就是指衍生权证, 且香港的大部分衍生权证亦属于欧式权证。

香港最早的公司股本权证出现在 1973 年, 而最早的衍生权证是 1989 年所罗门兄弟公司发行的中国电信的认购权证<sup>[2]</sup>。自诞生以来, 权证市场在香港获得了蓬勃的发展。由于香港联合交易所的积极推动, 按权证成交金额计算, 香港已经位

\* 收稿日期: 2006 - 08 - 28

作者简介: 王松涛 (1980 - ), 男, 辽宁大连人, 博士研究生。

列全球第一,2004年全年成交金额 673 亿美元,遥遥领先于第二位——德国的 552 亿美元及第三位——意大利的 211 亿美元。另外,从权证在权益类衍生产品的地位来看,在全球衍生权证、股票期货、股票期权、股指期货、股指期权这五种主要的权益类衍生品中,衍生权证的交易金额是最小的,尚不足股指期货期权的 1%<sup>[3]</sup>。而香港权证市场和其它四种典型的衍生品市场相比具有更大的份额,这个特点也是欧洲及北美主要资本市场所不具备的。

香港的证券条例规定,可发行衍生权证的标的资产,其流通总市值必须高于 40 亿港元,而且已经被纳入可沽空(卖空)证券的名单之内,这样就可以减少投资银行人为操纵标的股票价格的风险,从而防止权证投资者的利益受到侵害。通常股票市值越大,其权证也越受欢迎。以交易金额计算,最受欢迎权证的相关资产是恒生指数、汇丰银行(0005)、和记黄埔(0013)、国企指数和中国移动(0941)的认股权证,约占整体权证市场的 60%—70%。考虑到市场需求及对冲风险的要求,投资银行发行衍生权证时会选择一些蓝筹股、国企股或红筹股做标的股票。截至 2006 年 3 月,共有 18 间发行商参与香港权证市场,如德意志银行、法国兴业银行、比利时联合银行及瑞士信贷第一波士顿等。其中,香港汇丰银行、瑞银以及两年前退出权证市场的高盛等均是 2005 年才重新进入权证市场。2006 年权证市场已出现重新洗牌的局面,有 3—4 家已经进入权证市场的发行商开始考虑减慢发展步伐。

## 2. 香港权证市场的优势与现存问题

香港发展权证的优势主要体现在以下三方面:首先,香港具有四通八达的高速通讯网络、自由开放的资讯业、资金的自由流入流出、以及具有世界“最自由的经济体系”所保障的公平竞争的投资环境。其次,香港权证市场具有极高的透明度,使投资者实时掌握权证市场的信息,再加上近两年香港股票市场的投资环境正在向好的方向转变,投资者对权证的认识较早期增加了不少,促使权证成交额持续大幅增加。最后,瑞士和德国等强劲竞争对手只流行认购权证,在市场低迷的条件下认购权证市场成交额较低,促使香港的权证市场能够脱颖而出。

尽管香港衍生权证市场运作良好,并正趋于成熟,但同时也存在一些问题。例如,衍生权证交

易引发股市波动,政府被迫干预以维持市场信心,来自于新加坡等地的潜在竞争等。具体而言,由于香港衍生权证市场权证数量较少、产品过度集中,因此市场力量发生的对峙经常造成行情波动,并进而殃及整个股市。2005 年 8 月,虽然香港股票衍生权证的成交额屡创新高,但是由于 8 月 18 日和 8 月 19 日恒生指数分别下跌 301 点和 109 点,结果造成小规模“窝灾”,部分衍生权证的价格更是暴跌五成以上。最后,政府为促进衍生权证市场的发展而制定的宽松发行机制和监管制度也容易被投机者所利用。

## 三、认股权证隐含波动率与房地产价格历史波幅关系

### 1. 概念界定与已有研究综述

历史波幅是根据相关资产的历史价格计算而来,它显示了相关资产价格过去的波动情况,并可以用于推断该资产价格的变化趋势。然而,由于证券资产价格每天波动性较强,仅仅利用其历史波幅来推断未来波动,未必具有较高精确度。

隐含波动率是指由权证价格、标的股票价格、无风险利率、权证有效期等市场信息计算出来的标的股票价格的波动幅度。根据期权定价理论,如果权证市场是有效市场,那么其隐含波动率可以包含影响标的股票价格变动的所有历史信息,从而有助于预测股票价格变动。

很多学者都致力于研究期权和权证等金融衍生品的隐含波动率是否是标的股票价格历史波幅的无偏和有效预测指标。Day 和 Lewis<sup>[4]</sup>, Canina 和 Figlewski<sup>[5]</sup>, Jorion<sup>[6]</sup>, Figlewski<sup>[7]</sup>等人的实证研究得到了隐晦的结论:虽然大部分研究证实了隐含波动率比标的股票价格的历史波幅具有更大的信息集,但是就预测功能而言,隐含波动率并不是一个很好的指标。

与传统的研究内容不同,本文检验了认股权证隐含波动率和房地产价格历史波幅之间的因果关系。由于房地产市场的流动性差、信息不对称性明显,因此,影响房地产市场供给、需求的信息往往更容易首先反映在流动性强、信息对称的权证市场中,并通过权证的价格最终表现出来。因此,理论分析表明权证的隐含波动率应该是房地产价格历史波幅的领先指标。

### 2. 研究数据

下面以香港七家主要的房地产公司(长江实业、新鸿基地产、新世界发展、九仓地产、恒基兆业

地产、恒隆地产和信和地产)发行的欧式认购权证作为研究对象,均属于认股权证范畴。认股权证月度数据分别来源于香港证券交易所期刊(SEHK Securities Journal)和香港经济周刊(Hong

Kong Economic Weekly)。由于不是任何时间公司都有衍生权证发行在外,因此,各公司的数据长度略有不同,如表 1所示。

表 1 香港房地产公司权证数据基本情况表

公司名称	时间跨度	观测点	权证类型	权证号码
长江实业	1991年 4月—2005年 12月	131	欧式认购权证	85
新鸿基地产	1986年 12月—2005年 12月	130	欧式认购权证	35
新世界发展	1987年 1月—2005年 12月	126	欧式认购权证	32
九仓地产	1986年 12月—2005年 12月	131	欧式认购权证	25
恒基兆业	1992年 8月—2005年 12月	131	欧式认购权证	24
恒隆地产	1987年 12月—2005年 12月	98	欧式认购权证	17
信和置业	1988年 1月—2004年 12月	92	欧式认购权证	16

此外,研究使用香港大学邹广荣教授设计的住宅重复交易价格指数<sup>[8]</sup>来表征房地产价格水平。由于在指数的计算过程中,不仅考虑了住房区位、环境、设计等属性,而且还考虑到了折旧因素,因此该指数是同质价格指数,较好地反映了香港住房价格的长期变动趋势,如图 1所示。

处标准正态变量的累积分布函数值;就是认股权证的隐含波动率。经计算得出的香港主要房地产公司认股权证隐含波动率如图 2所示。

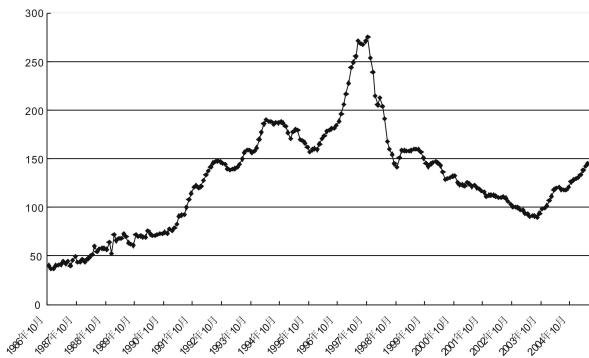


图 1 香港住宅重复交易价格指数

4. 格兰杰因果关系检验

格兰杰因果关系检验是用于检验两个变量之间因果关系的一种常用方法,于 1969年由 J. Granger提出<sup>[9]</sup>。70年代,Hendry和 Richard对该方法加以发展。检验模型如式(3)和式(4)所示:

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \beta_j y_{t-j} + \epsilon_t \quad (3)$$

$$x_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j y_{t-j} + \mu_t \quad (4)$$

其中,  $x_t$  和  $y_t$  为平稳随机过程,  $\epsilon_t$  和  $\mu_t$  为白噪声。一般利用普通最小二乘法对上式进行参数估计,利用 F检验来判断系数是否不全为零。用格兰杰因果关系检验来研究认股权证的隐含波动率和房地产价格历史波幅的关系,其实质是检验两变量之间是否有相互领先关系、单向领先关系或者没有任何关系。

3. 隐含波动率计算

为了计算认股权证的隐含波动率,本文引入 Black - Scholes期权定价模型,如式(1)和式(2)所示:

$$C = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-rt} \cdot N(d_2) \quad (1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \frac{\sigma^2}{2})t}{\sigma \sqrt{t}}; d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t} \quad (2)$$

其中,C是指在某一确定时间 t时认股权证的市场价格;S是认股权证所对应的标的股票价格;X是认股权证的行权价格; t是距离到期日的时间;r是无风险利率;N(d<sub>1</sub>)是在 d<sub>1</sub>

5. 计算结果

利用 EViews软件,对认股证的隐含波动率与房地产价格历史波幅进行格兰杰因果关系检验。检验过程中,历史波幅滚动的的时间范畴从 5个月到 10个月不等。同时,根据赤池弘治信息准则(AIC越小则模型越好)选择最佳滞后期。计算结果如表 2所示。

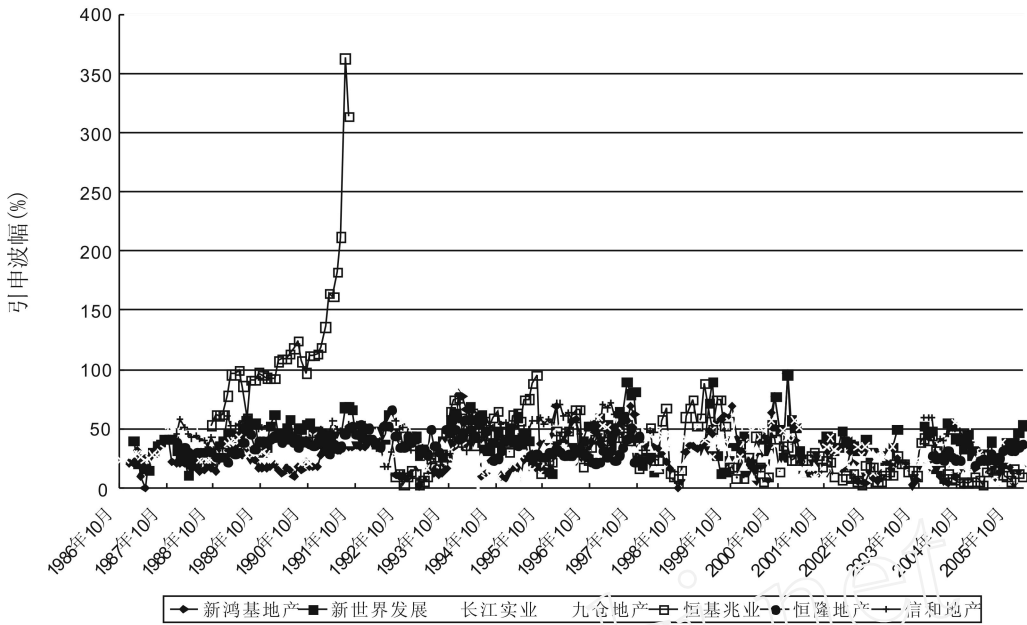


图 2 七家香港房地产上市公司认股权证隐含波动率

表 2

认股权证的隐含波动率与房地产价格历史波幅的关系

历史波幅						
隐含波动率	5个月滚动	6个月滚动	7个月滚动	8个月滚动	9个月滚动	10个月滚动
长江实业	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
新鸿基地产	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
新世界发展	* * <sup>+</sup> (7)		* <sup>+</sup> (4)	* * <sup>+</sup> (4)	* * * <sup>+</sup> (4)	* * * <sup>+</sup> (4)
九仓地产	* * <sup>+</sup> (7)	* <sup>+</sup> (3)	* <sup>+</sup> (4)	* * <sup>+</sup> (3)	* <sup>+</sup> (3)	
恒基兆业	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil
恒隆地产	* * <sup>-</sup> (4)	* * <sup>-</sup> (5)			* <sup>+</sup> (4)	* * <sup>+</sup> (4)
信和置业		* * <sup>+</sup> (7)	* * * <sup>+</sup> (7)			
希慎集团			* <sup>+</sup> (3)			* * <sup>+</sup> (10)
鹰君集团	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil	Nil

注: Nil: 两者没有任何关系, +: 隐含波动率对房地产价格实际波幅有领先作用, -: 房地产价格实际波幅对隐含波动率有领先作用; \*, \*\*, \*\*\* 表示显著程度分别是 10%, 5%, 1%, ( ) 是加入的滞后期。

6. 实证研究结果

从实证研究结果中得出如下结论:

第一,在七家房地产公司中有四家公司认股权证的隐含波动率领先于房地产价格的历史波幅,领先周期从 3 个月到 7 个月不等,由此可以推断香港房地产公司认股权证的隐含波动率对于房地产价格的历史波幅具有一定程度的预测功能。其中新世界发展、九仓地产两个公司认股权证的隐含波动率对房地产价格历史波幅有非常显著的领先效应;信和置业有相对较弱的领先功能;恒隆地产却兼具两种相反结果,5 个月和 6 个月的滚动历史波幅领先认股权证隐含波动率,但 9 个月

和 10 个月的滚动历史波幅却滞后于隐含波动率。此外,对于长江实业、新鸿基地产和恒基兆业三家最大的房地产发展商,两个波幅并没有表现出显著的领先落后关系。

第二,大型的房地产公司,如长江实业、新鸿基地产,其业务覆盖面大、经营范围越广,已经不可视作纯粹的房地产公司。由此可以推断公司规模、收益模式以及其它经营特性很可能影响信息在权证市场和房地产市场之间流动的模式。从实证研究中发现,对于以房地产投资为主营业务的公司,影响房地产价格的市场信息能够更快的被权证市场所识别。

#### 四、香港经验对内地市场的启示

2005年6月13日、14日,上海、深圳证券交易所先后公开发布《权证业务管理暂行办法(征求意见稿)》,并且在2005年6月20日中国证监会公布的第二批股权分置改革试点公司中,长江电力和宝钢股份都推出了包含认股权证的方案。截至2006年6月10日,已经有26家上市公司发行了股本权证,其中万科HRP1是唯一由房地产公司发行的认股权证,其价格走势如图3所示。



图3 万科HRP1权证价格走势

可以说,认股权证是为解决股权分置改革而推出的一种有效的金融工具<sup>[10]</sup>。然而,作为一种衍生金融工具,对其在未来金融市场中的地位、定价方法以及与商品市场价格的互动关系还有待进一步研究。

本文通过回顾香港权证市场的发展历程、研究认股权证的隐含波动率和房地产价格历史波幅的关系,得出如下启示:

##### 1. 认股权证市场和股票期权市场的选择

由于认股权证是一种以小搏大的金融工具,对于投资者具有很大吸引力,因此在内地资本市场发行以来受到投资者和投机者的追捧,并从认股权证价格剧烈的波动中表现出来。然而,如果单纯从完善投资产品结构、降低市场风险角度来看,我国应该优先发展股票期权市场,而不是优先发展认股权证市场。香港经验表明,权证市场(包括认股权证市场)和股票期权市场存在着一定的替代关系,并且认股权证在香港金融衍生品市场中占据了更为重要的位置。因此,对于我国当前为解决股权分置改革而引入的认股权证而言,尽快明确其在未来金融衍生品市场中的定位具有重要意义。

##### 2. 认股权证价值估计

由于房地产市场信息流动速度较慢,因而影响房地产价格的供给、需求信息往往首先被流动

性更高、效率更好的权证市场所识别。但是,在权证市场领先房地产市场的同时,不同公司权证的领先周期则各不相同。这种差异主要是由公司经营层面的不同属性引起。本文提供了一种判断房地产公司信息流动效率并进而反映认股权证有效性的方法,对房地产公司认股权证价值估计有借鉴意义。

##### 3. 房地产价格预测

认股权证的隐含波动率是房地产价格历史波幅的领先指标,因此可以从两变量稳定的领先落后关系中完善房地产价格预测的指标体系,提高房地产价格预测的精度。目前,认股权证市场受股票市场发展的约束,存在很多不成熟的市场机制,如T+0交易、卖空操作都没有实现,因此,内地房地产上市公司认股权证隐含波动率和房地产价格历史波幅之间的领先关系需要进一步进行实证分析。

##### 参考文献:

- [1] John C. Hull. 期权、期货和其它衍生产品[M]. 北京:华夏出版社,2000.
- [2] 余书焯. 认股权证[D]. 上海:期货交易所博士后工作站,2005.
- [3] 胡朝辉. 中国权证市场的发展路径[J]. 特区经济, 2006, (3).
- [4] Day, T. and Lewis, C. (1992) Stock market volatility and the information content of stock index options[J]. Journal of Econometrics 52, 267 - 287.
- [5] Canina L. and Figlewski S. (1993) The informational content of implied volatility[J]. The Review of Financial Studies, 6(3) 659 - 681.
- [6] Jorion, P. (1995) Predicting volatility in the foreign exchange market[J]. Journal of Finance 50, 507 - 528.
- [7] Figlewski, S. (1997) Forecasting volatility, Financial market, Institutions and Instruments 6, 2 - 87.
- [8] Chau, K.W. Wong, S. K., and Yiu, C. Y. (2005) Adjusting for non-linear age effects in the repeat sales index[J]. Journal of Real Estate Finance and Economics, 31(2), 137 - 153.
- [9] Granger C W J. (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods [J]. Econometrica, 37 (3): 424 - 438.
- [10] 李存行. 认股权证的定价研究[J]. 统计与决策, 2006, (1).

(责任编辑:杨全山)