

The study of option pricing models

蔡明達、洪朝陽

E-mail: 9708195@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

This study focuses on binomial and trinomial option pricing models and compares the predictability between the binomial option pricing model (BOPM) and trinomial option pricing model (TOPM) empirically. After the establishment of the BOTM and the TOPM, the data of Taiwan Stock Exchange Electronic Sector Index (TEO) and Taiwan Stock Exchange Finance Sector Index (TFO) issued by Taiwan Futures Exchange (TAIFEX) is put into the models. According to simulated prices from the models, this study examines the analysis of investment decisions and then finds out the better buy-or-sale decision for investors. This study put TEO and TFO, expired at June, 2007, into simulation empirically. In the estimated theoretical price of TEO, the investment decisions made by BOPM are as the same as TOPM. Both BOPM and TOPM offer correct investment suggestions for investors. In the estimated theoretical price of TFO, the investment decisions made by BOPM are better than TOPM. BOPM offers better investment suggestions for investors.

Keywords : binomial ; trinomial ; TEO ; TFO

Table of Contents

中文摘要	iii	英文摘要	iii
iv 誌謝辭	v	內容目錄	v
vi 表目錄	viii	圖目錄	viii
ix 第一章 緒論	1	第一節 研究背景與動機	1
1 第二節 研究目的	3	第三節 研究重要性	3
3 第二章 文獻探討	4	第一節 選擇權價格	4
4 第二節 選擇權評價模型	7	第三節 波動性估計	7
12 第四節 二項式與三項式評價模型比較	16	第三章 研究方法	16
18 第一節 二項式買權推導	18	第二節 三項式買權推導	18
26 第三節 研究設計與限制	32	第四章 實證分析	32
34 第一節 電子類指數與金融保險類指數漲跌分析	34	第二節 電子類指數與金融保險類指數資料分析	35
35 第三節 電子類指數買權模擬分析	36	第四節 金融保險類指數買權模擬分析	39
39 第五章 結論與建議	43	第一節 研究結論	43
43 第二節 研究建議	44	參考文獻	45

REFERENCES

- 一、中文部份 何瑞昌(1999), 比較二項式和三項式模型評價障礙選擇權, 私立中原大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 呂瑞秋(2007), 財務工程:財務評價與風險管理的科學及技巧, 台北:新陸書局。 邱育寬(2002), 後定選擇權之評價與模擬分析, 私立中原大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 林志信(2006), 台指選擇權之三項式評價應用, 私立大同大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 林敦舜(2002), 台灣認購構權證評價之研究 探討二項式及三項式樹狀模型之評價差異, 國立交通大學經營管理研究所未出版之碩士論文。 林敦舜(2002), 台灣認購構權證評價之研究 探討二項式及三項式樹狀模型之評價差異, 國立交通大學經營管理研究所未出版之碩士論文。 姜林杰祐(2005), 財金資訊系統建構實務:財務工程, 台北:新陸書局。 翁敏蕙(2004), 個股選擇權評價之研究, 私立大葉大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 張麗卿(2003), 遠期生效選擇權之評價—以歐元和日元為例—, 私立中原大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 梅正陽, 李楚霖(2001), 單資產期權定價的三項式模型, 系統工程, 19(4), 54-57。 郭子君, 張朝青(2003), 三叉樹模型下標的資產期權訂價, 華南農業大學學報, 2(2), 61-65。 陳松男(2007), 初階金融工程學與Matlab、C++電算應用, 台北:著者發行。 陳姿伶(2004), 台指選擇權之波動性研究, 國立彰化師範大學商業教育研究所未出版之碩士論文。 陳威光(2001), 衍生性金融商品:選擇權, 期貨與文換, 台北:智勝文化。 陳科縉(2006), 電子選擇權最佳投資決策-樹狀模型及波動率模型之應用, 私立大葉大學事業經營研究所未出版之碩士論文。 陳昶均(2004), 不同波動性估計模型下台指選擇權評價績效之比較, 私立東吳大學企業管理研究所未出版之碩士論文。 彭賢民(2006), 三元樹架構以combinatorial方法評價障礙選擇權及巴黎選擇權, 國立臺灣科技大學財務金融研究所未出版之碩士論文

文。斯文銘(2006), 選擇權: 觀念、理論與實務, 台北: 雙葉書廊。楊玉菁(2001), 台灣個股型認購權證評價之研究, 國立彰化師範大學商業教育研究所未出版之碩士論文。葉淵淵(2004), 藉二項式選擇權評價模式預測臺灣指數選擇權之決策行為研究, 私立臺中健康暨管理學院經營管理研究所未出版之碩士論文。詹朴立(2000), 新台幣外匯選擇權評價模擬, 私立中原大學企業管理研究所未出版之碩士論文。賈景宇(2001), 台灣創新型認購權證在不同波動性模型下之比較, 私立中原大學企業管理研究所未出版之碩士論文。廖四郎、王昭文(2005), 期貨與選擇權, 台北: 新陸書局。鄭亦姝(2003), 在Black-Scholes評價模型下, 台指選擇權最適波動性估計方法之研究, 私立淡江大學管理科學研究所未出版之碩士論文。黎仁鈞(2006), 台指選擇權在Black and Scholes模型中最佳波動性估計, 私立淡江大學管理科學研究所未出版之碩士論文。謝宓娟(2003), 二項式評價模式在台指數選擇權買賣決策之應用, 私立靜宜大學會計研究所未出版之碩士論文。謝劍平(2003), 期貨與選擇權: 財務工程的入門捷徑, 台北: 智勝文化。

二、英文部份 Black, F., & Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *The Journal of Political Economy*, 81(3), 637-654. Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity, *Journal of Econometrics*, 31, 307-327. Boyle, P. P. (1986). Option valuation using a three-jump process. *International Options Journal*, 3, 7-12 Boyle, P. P. (1988). A lattice framework for option pricing with two state variables. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 23(1), 1-12. Cox, J.C., Ross, S.A., & Rubinstein, M (1979). Option pricing: A simplified approach. *Journal of Financial Economics*, 7, 229-263. Kamrad, B., & Ritchken, P. (1991). Multinomial approximating models for options with k-state variables. *Management Science*, 37(12), 1640-1652. Tian, Y. (1993). A modified lattice approach to option pricing. *Journal of Futures Markets*, 13(5), 563-577

三、網路資料 台灣證券交易所, [線上資料], 來源: <http://tse.com.tw/ch/index.php> [日期不詳]。台灣期貨交易所, [線上資料], 來源: <http://www.taifex.com.tw/chinese/home.htm> [日期不詳]。