

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

**IPO 承銷機制決定因素與其對折價之影響**

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2416-H-004-041-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：國立政治大學財務管理學系

計畫主持人：徐燕山

計畫參與人員：洪崇文

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 7 日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## IPO 承銷機制決定因素與其對折價的影響

### Determinants of IPO Selling Mechanism and the Associated Underpricing

計畫編號 NSC 91-2416-H-004-041

執行期限 91 年 8 月 1 日至 92 年 7 月 31 日

計畫主持人：徐燕山 國立政治大學 財管系教授

E-mail: ysshiu@nccu.edu.tw

計畫參與人員：洪崇文 國立政治大學 財管系博士生

#### 一、中文摘要

本研究的目的，在探討研究 IPO 發行公司的特質以及其他市場因素是否會影響承銷方法之選擇，以及其影響折價的幅度。本文首先將臺灣 IPOs 市場中自民國 85 年至民國 89 年間首次公開發行的公司，按高科技與否分成兩組樣本，分別求出影響其承銷機制的因素後，再將發行前的因素用以探討其對折價程度的影響。實證結果顯示，不論高科技與否，新股發行前的市場波動程度影響了承銷機制的選擇。此外，創投公司的參與也影響高科技公司的決策；同時期其他 IPO 之折價程度則影響非高科技公司之決策。至於發行後折價程度的影響，主要是受發行當時市場行情之影響，承銷機制的選擇則無顯著的影響力。

關鍵詞：初次公開上市；承銷方法；公開申購；競價拍賣。

#### Abstracts

The purpose of this research is to

empirically study the determinants of the IPO selling mechanism and its associated underpricing. We collect all IPOs during the period from January 1996 to June 2000 and divide them into two groups: high-tech and non-high-tech. Evidence from both groups indicates that market uncertainty before affect issuers' decision.

Besides, contemporaneous market conditions dominate underpricing of IPOs.

Keywords: Initial Public Offerings; Selling Mechanisms; Fixed-price Open Offer; Auction.

#### 二、緣由與目的

初次公開上市(initial public offerings; IPOs)中所採取的承銷方式，是上市折價(underpricing)的重要因素之一。在美國的 IPO 市場中，詢價圈購(bookbuilding)是主要的承銷方式，然而，在亞洲 IPO 市場中的承銷方式為以抽籤來決定分配的固定價格公開申購制(fixed-price open offer)。另一方面，在歐洲，有許多不同的承銷方

式可供選擇。舉例來說，德國的公司在 IPO 時可以自由地選擇詢價圈購、公開申購、競價拍賣(auction)等三種承銷方式。

過去有一些文獻探討 IPO 承銷方式與上市折價的關係。Benveniste and Spindt (1989)認為，美國的詢價圈購制能夠讓承銷商藉著訂價以及分配的權利(discretion over allocation)，鼓勵投資人表達其私有資訊，可以降低 Rock(1986)所提及的投資人資訊不對稱之問題。除此之外，Benveniste and Wilhelm (1990)也提出相同的看法，認為若以固定價格的公開申購制會導至於贏者詛咒(winner's curse)的問題，有如 Koh and Walter (1989)對新加坡 IPO 市場的實證結果。

Biais, Bossaerts, and Rocket (2001) 認為，定價的競價拍賣(the uniform-price competitive auction)可以用對資訊者分配較多的股票以及折價的方式，來誘使資訊者傳達他們的私有資訊，因此是最佳的承銷方式。Bikhchandani and Huang (1989)提出在一般的競價拍賣中，定價法較不同價格法(discriminatory price)能傳遞更多的私有資訊，因此是降低投資人之間資訊不對稱問題最有效的承銷方法。

Pettway and Kaneko (1996)探討日本的 IPOs, Ma (1999)及李青娟(民 88)探討臺灣的 IPOs，他們的實證結果都顯示，競價拍賣可以改善公開承銷制的大幅折價問題。然而，值得一提的是，競價拍賣制下的 IPOs，仍有折價以及短期超額報酬(initial abnormal return)的現象。

除了折價與資訊不對稱等問題之外，Benveniste and Busaba (1997)提出理論模型，認為詢價圈購制可以得到較大的承銷收益，並且可以有彈性出售額外的股票，然而詢價圈購制會有較大的不確定因素。Ma (1999)及李青娟(民 88)亦發現，競

價拍賣(IPO)與詢價圈購(SEO)的樣本，相較於採公開承銷制的樣本，具有流動性較高、不確定性較低等特質。

臺灣 IPO 市場除了原有的公開申購制之外，自民國 84 年底開始亦可以選擇採用競價拍賣的方式來承銷股票。根據中華民國證券商同業公會的「承券商承銷或再行銷售有價證券處理辦法」規定，在股票初次公開上市、櫃前，以原股東股票作為承銷發行的公司，可採用競價拍賣作為其承銷方式，惟競拍股數限於總承銷股數的一半。承銷商與發行公司在競拍前決定投標底價，得標的順序依投資人的投標價格高低排列，直到所有的競拍股數全數售出為止。有投標資格的投資人包括本國自然人、法人以及外國專業機構投資人(QFIIs)。若競拍的加權平均價格超過底價的 1.5 倍，公開承銷價格為底價的 1.5 倍；若未達 1.5 倍，則依底價 1.5 倍以下的標單計算其加權平均價格作為公開承銷價格。在完成競價拍賣之後，總承銷股數的剩餘一半採公開申購方式承銷。自民國 85 年至今，約有 86 家公司採取競價拍賣的方式進行承銷，另有 470 家 IPOs 選擇公開申購的承銷方法。

目前探討影響承銷方法因素的實證研究中，都假設發行公司或是承銷商是選擇最適的承銷方式來進行配售。與其他文獻不同的是，本研究擬放棄這項假設。Cornelli and Goldreich (2001)曾經作過比較，假設公開申購的承銷價格訂定在承銷價格區間的中點，那麼因為資訊不對稱的原因，若採行公開申購方式承銷的 IPOs，將因非資訊者(uninformed investors)的退出而失敗。本研究認為，過去的 IPOs 中，並非所有的發行公司或是承銷商都作了最適的選擇。

因此，本研究首先探討影響發行公司

或是承銷商選擇承銷方式的因素。其次，由於過去的文獻都假設所有的 IPOs 都選擇最適的承銷方式，然而此假設在探討影響承銷方式選擇的因素時，會有偏誤的問題。本研究根據 Cornelli and Goldreich (2001)的論點，在探討響承銷機制與發行後折價現象的關係時，將公司特質、市場情況等相關因素以及依照 probit model 所計算出之 fitted value，同時探討其對折價的影響。藉此方式以消弭偏誤之問題，以探討影響『最適』承銷機制的因素。

### 三、結果與討論

本研究首先蒐集由臺灣證券商同業公會所提供自民國 85 年至民國 89 年的 IPOs 作為研究樣本。由於法規的限制，只有承銷原有股東的股票才可以選擇競價拍賣，因此排除承銷新股的 IPOs。另外，本研究以是否屬於高科技產業對樣本進行分組，以公司特質和市場因素對承銷機制的選擇分別進行分析，最後再進行全樣本分析。

在全部樣本中屬於高科技的新發行公司共有 177 家，其中有 46 家採用競價拍賣的承銷方式，非高科技的新發行公司有 187 家其中 38 家採用 auction 方法。

本分析以 probit 迴歸模型來實證測試承銷機制之選擇，說明如下：

$$P_i = E(Y = 1 / X_i) = F(Z_i)$$

$Z_i$  是標準常態隨機變數

$$Z = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_6 X_6 + \beta_7 D_7$$

其中，以承銷方式的選擇作為因變數， $Y=0$  表示使用競價拍賣， $Y=1$  表示使用公開申購。自變數  $X_1$  為決策日(承銷日前三星期)當時之市場報酬率(MR)，市場發行公司傾向於使用競價拍賣。

報酬率之計算方式為，前一個月平均市場報酬率權重設為 3、前二個月平均市場報酬率權重設為 2、前三個月平均市場報酬率權重設為 1，取三者之加權平均作為當時市場報酬率。 $X_2$  為決策日前三個月內市場報酬率的變異數(STD)。 $X_3$  為同時期 IPO 的折價程度(IR)。 $X_4$  為公司的銷售額(Sale)。 $X_5$  為公司成立年數(age)。 $X_6$  為發行規模(proc\_am)。 $D_7$  為虛擬變數，如果新發行公司有創投公司(VC)參與，則  $D_7 = 1$ ，否則  $D_7 = 0$ 。

表 1、承銷機制選擇之決定因素

自變數	高科技公司		非高科技公司		全樣本	
	Estimate	Prob.	Estima	Prob.	Estima	Prob.
Intercept	4.18412	0.0477	0.2550	0.9149	2.8620	0.0521
mr	0.02373	0.2711	0.0311	0.112	0.0280	0.0461*
std	0.62578	0.0321*	1.0071	0.0036*	0.7562	0.0005*
ir	-0.01271	0.1847	-0.020	0.011*	-0.016	0.0055*
sale	-0.21046	0.1357	-0.005	0.9712	-0.140	0.1672
age	0.01149	0.4864	0.0025	0.8058	0.0082	0.2896
proc_am	-0.06811	0.6442	-0.035	0.8045	-0.058	0.5494
vc	-0.63029	0.0101*	0.4126	0.4749	-0.473	0.0249*

由表 1 實證結果發現，對於高科技公司而言，決策前市場報酬率的變異數越大，即市場不確定性越大，發行公司越會趨向於使用公開申購。而創投公司的參與則會使發行公司傾向於使用競價拍賣；而對於非高科技公司，當市場不確定性越大，發行公司也會趨向於使用公開申購。同時期 IPO 的折價程度如果顯著，則會使

本研究的第二部分是探討承銷機制對折價程度的影響。

計算 IPO 折價的方法：

$$IR_i = \ln\left(\frac{P_1}{P_0}\right)$$

其中  $IR_i$  為第  $i$  個 IPO 的折價幅度或是上市初期報酬(initial return)，而  $\ln$  為自然對數， $P_1$  為上市後蜜月期結束日的收盤價， $P_0$  為承銷價格。

根據前述 Probit 模型所算出的 fitted value 對修正市場報酬後之折價程度進行迴歸分析，以檢視承銷方式的決定因素是否對折價造成影響，其結果如下：

表 2、Fitted Value 對折價程度之影響

高科技		
Variable	Estimate	Pr >  t
Intercept	31.8246	0.0202
Fitted Value	-7.40916	0.6811
非高科技		
Intercept	38.91077	0.0003
Fitted Value	-36.6651	0.0057*
全樣本		
Intercept	44.01801	<.0001
Fitted Value	-34.09484	0.0058*

實證結果顯示，非高科技公司的 IPO 公司中，適合採用競價拍賣(fitted value 較低者)對於折價程度有顯著的解釋力。

接著，將承銷方式選擇作為虛擬變數(D1)、承銷日當時的市場報酬率(mr\_c, 權重之設定與 mr 相同)、承銷日當時的市場報酬率之變異數(std\_c)、承銷時的當期 IPO 折價程度(ir\_c)、公司成立時間(age)、銷售金額(sale)、發行規模(Proc\_am)、創

投公司(VC)與發行後折價程度進行迴歸分析。

表 3、承銷機制決定因素對折價程度之影響：高科技公司

高科技					
	Estimate	Pr >  t		Estimate	Pr >  t
Intercept	73.22121	0.1225	Intercept	61.19685	0.484
d1	0.3689	0.9452	Fitted Value	6.30815	0.8743
mr_c	2.02814	<.0001*	mr_c	2.00976	<.0001*
std_c	-2.61906	0.6865	std_c	-3.60754	0.6807
ir_c	0.2712	0.147	ir_c	0.28319	0.1584
Sale	-6.18539	0.0316*	sale	-5.72058	0.1514
Age	-0.58678	0.0789	age	-0.61456	0.0991
Proc_am	2.79309	0.379	proc_am	2.91752	0.3697
VC	-5.3073	0.3311	VC	-4.03361	0.6646

結果顯示發行當時的市場報酬率對高科技公司的折價程度具有顯著的影響力，公司成立年數對折價有負向之影響，而承銷機制的選擇明顯無影響力。

表 4、承銷機制決定因素對折價程度之影響：非高科技公司

非高科技					
Variable	Estimate	Pr >  t	Variable	Estimate	Pr >  t
Intercept	7.57787	0.8312	Intercept	22.47075	0.5734
d1	3.33329	0.44	Fitted Value	-16.28314	0.4852
mr_c	0.76998	0.0077*	mr_c	0.85473	0.0105*
std_c	-0.00717	0.9988	std_c	2.52025	0.7176
ir_c	0.25392	0.0324*	ir_c	0.19732	0.209
sale	-5.7896	0.0138*	sale	-5.83347	0.0132*
age	0.19595	0.1952	age	0.20752	0.1738
proc_am	3.9693	0.0673*	proc_am	3.75082	0.0867*
vc	-6.96354	0.3778	vc	-5.89391	0.4667

非高科技公司也是有同結果，發行當時市場報酬率也影響了日後的折價程度。公司銷售金額對折價有負向之影響，發行規模越大則折價程度越大，而承銷機制的選擇亦顯示無影響力。

#### 四、計畫成果自評

承銷機制影響發行後期初報酬之現象廣見於過去的實證文獻中，然而這些文獻都建立於發行公司或承銷商在進行選擇承銷方式是「最適」的假設上，因此在探討影響承銷方式選擇的因素時，會有偏誤的結果。

本研究加入發行前影響承銷方式選擇之相關因素，以探討對折價程度是承銷，結果發現當時市場情況為主要因素。本研究的重點在於研究方法的創新，可以彌補與釐清過去文獻中偏誤的結果。

## 參考文獻

- 李青娟，民 88 年，公司新股上市時配售方式之選擇與影響，國立中正大學財金所未出版碩士論文。
- Benveniste, L. M., and W.Y. Busaba, 1997. Bookbuilding vs. Fixed Price: An Analysis of Competing Strategies for Marketing IPOs. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 32, 383-403.
- Benveniste, L. M., and P.A. Spindt, 1989. How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues. *Journal of Financial Economics* 24, 213-232.
- Benveniste, L. M., and P.A. W.J. Wilhelm, 1990. A Comparative Analysis of IPO Proceeds under Alternative Regulatory Environment. *Journal of Financial Economics* 28, 173-207.
- Biais, B., P. Bossaert, and J.C. Rochet, 2001. An optimal IPO mechanism. *Review of Economic Studies* (forthcoming).
- Bikhchandani, S., and C. Huang, 1989. Auctions with Resale Markets: An Exploratory Model of Treasury Bill Markets. *Review of Financial studies* 2, 311-340.
- Cornelli, F., and D. Goldreich, 2001. Bookbuilding and Strategic Allocation. *Journal of Finance* 56, (forthcoming).
- Koh, F., and T. Walter, 1989. A direct Test of Rock's Model of the Pricing of Unseasoned Issues. *Journal of Financial Economics* 23, 251-272.
- Ma, T., 1999. The Issuer's Decision of IPO Mechanism: Fixed Price versus Auction. Working paper, National Sun Yat-sen University.
- Pettway, R.H., and T. Kaneko, 1996. The Effects of Removing Price Limits and Introducing Auctions upon Short-term IPO Returns: The Case of Japanese IPOs. *Pacific-Basin Finance Journal* 4, 241-258.
- Rock, K., 1986. Why New Issues are Underpriced. *Journal of Financial Economics* 15, 187-212.
- Welch, I., 1992. Sequential Sales, Learning, and Cascades. *Journal of Finance* 47, 695-732.