

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 強制集保對股價的影響—以台灣為例

### An Examination on the Effects of IPO Lock-up Period: The Case of Taiwan

計畫編號：NSC 90-2416-H-004-009

執行期限：90年8月1日至91年7月31

主持人：徐燕山 國立政治大學 財管系教授

E-mail: ysshui@nccu.edu.tw

計畫參與人員：徐政義 國立政治大學財管系博士生

#### 一、中文摘要

本研究探討臺灣新股公開上市(Initial public offerings; IPOs)後，股票強制集保(Lockups)期間結束後的股價行為。由於實務上內部人在集保期結束後七天才可以開始出售持股，我們分別檢視強制集保期結束前一日至後一日之超額報酬，與強制集保期結束後七日至九日之超額報酬，發現兩者都是負報酬，後者顯著地異於零。此外，我們也發現，在集保期結束時的期間，股票的成交量有顯著地增加。這些實證結果都與近期之文獻一致，顯示市場缺乏足夠的效率性。最後，實證結果顯示，集保股票愈多、有創投基金的 IPOs，在強制集保期結束後的股價下跌幅度較大。

**關鍵詞：**新股公開上市；強制集保；創業投資基金。

#### Abstracts

This research examines the stock behaviors around lockup expirations on Taiwanese IPOs. According to the rules of lockup practice, insiders can sell lockup shares beginning the 7th day from the lockup expiration. Therefore, we investigate the abnormal returns not only around the period of lockup expiration, but also around the period of insiders probably first selling their lockup shares. Empirical evidence shows that the abnormal return in both periods is negative, and the latter one is significantly different from zero. Furthermore, we find that the trading volume increases dramatically around the lockup expiration. These results are consistent with the findings of the previous literature, which are against the efficient market hypothesis. Finally, IPOs with a larger fraction of lockup shares and with VC investors experience a larger negative return.

**Keywords:** Initial public offerings; Lockups; Venture capital.

#### 二、緣由與目的

傳統的資本資產訂價理論(CAPM)以及 Modigliani-Miller 的完美資本市場假說下，都假設證券的需求是具有完全彈性。然而，過去的文獻中，如 Shleifer(1986)、Beneish and Whaley (1996)、Lynch and Mendenhall (1997)等學者探討個別股票納入 S&P500 指數成份股的事件，Bagwall (1992)研究美國股票購回計畫，這些的文獻都認為股票的需求是不具有彈性，或是彈性很低。近期的文獻中則有不同的看法，Kandel et al.(1999)研究以色列的初次公開上市(IPO)市場的競價制度下，投資人的出價價格與數量關係，來探討股票的需求彈性，他們的實證則發現股票的需求雖然不具有完全彈性，但是彈性很大。

在上述所提及的文獻中，都無法控制其他的因素。舉例來說，在探討個別股票納入指數成份股或是排除在指數成份股的研究中，由於納入指數成份股或是排除指數成份股具有其它的資訊效果(例如市值、獲利的變動等)，這些文獻都無法有效排除其他的資訊效果對股價的影響。而探討 IPO 市場競價制度投資人的競價行為上，Lee et al.(1999)以及 Hsu and Shiu (2002)都發現在資訊不對稱之下，資訊者(informed investors)會利用其優勢的資訊來賺取超額報酬，資訊者的策略會隨著 IPO 分配機制(allocation)的差異而不同，對於好公司的 IPO，資訊者會以較大的申購量以及/或較高的價格，來獲得 IPO 的股票。因此以 IPO 市場競價制度下投資人的競價價格與數量來分析股票的需求彈性，會有嚴重的扭曲。

我國的強制集保制度則提供排除相關干擾的研究樣本。證券強制集保(lockups)指公司內部人之持股依規定必須強制集中保管，不得賣出或是質借。依據證券交易法規，上市公司除董、監事必須提撥一定比率的持股進行強制集保外，臺灣證券交易所「有價證券上市審查準則」亦規範，在申請新股上市時，發行公司的董、監事以及持股比率在 5% 以上的大股東必須將一定比率之持股進行強制集保，其中約有半數的股份必須強制集保一年，其餘的半數在滿兩年之後得以分批領回。在強制集保期間結束之後，會增加大量的股票供給，這項訊息是一個公開的資訊，而且沒有任何攸關公司資訊的事件，因此我們可以觀察強制集保期間結束後股價的行為，來探討股票需求是否具有完全的彈性。

近期的研究中，如 Field and Hanka (2001)、Aggarwal, Krigman and Womack (2002)、Ofek and Richardson (2000)、Brav and Gompers (2002)、Bradley, Jordan, Roten and Yi (2001)等，均以美國的 IPOs 為樣本，探討股票集保期滿後的股價行為。這些研究均發現，在集保期滿之後，股票的成交量會增加，價格下跌，但是因投資成本的限制，投資人很難去套利。而 Brav and Gomper (2002)以及 Bradley et al. (2001) 的研究亦發現，有創投基金參與的 IPOs，雖然有較低的上市初期折價，但是在集保期間結束時會有較大的跌幅，主要原因是創投基金的投資特性所造成，一般的創投基金在其所投資之公司上市後，必須處分持股，因此在集保結束後創投即開始出脫手中持股，以便將資金轉往新事業。Aggarwal et al. (2002) 則認為，在 IPO 股票集保期結束後，內部人才有機會將手中持股賣出，因此內部人持股比率愈高的公司，愈有可能故意將發行價格訂定很低，以產生高的 IPO 初期報酬，並吸引媒體與證券分析師愈多的注意，產生資訊的 momentum，使股價在股票集保期結束後達到最高，以利內部人將手中的持股賣出好的價錢。

我國股票強制集保雖然類似於美國 IPO 市場的 lockups，但仍有以下的差異：(1)美國的 IPO 股票集保是由承銷商(underwriter)與發行公司之間簽訂契約，規定一定期間內(通常在上市 180 天內，但也有可能超過一年)不得出售持股。由於美國的證券法規允許主辦承

銷商在上市初期進行股價安定操作(price stabilization)，故承銷商與發行公司簽訂對內部人強制集保之契約，可能的目的在於維持上市後股價之安定，而且在經過承銷商之許可下，公司內部人仍然可以出售持股<sup>1</sup>。我國的強制集保是交易所與櫃檯買賣中心上市準則的規定之一，具有強制性，由臺灣集保公司來負責執行，強制集保的期間是一致的(並不會因為承銷商的不同而有差異)，而且強制集保的期間並不可以中途解約。因此，我國內部人強制集保之規範較美國嚴格而且明確。(2)美國的 IPO 公司在上市公開說明書中已經載明強制集保之股數與時間，亦有網站以及華爾街日報公告集保期滿之個股。我國則缺乏此類的資訊，一般的投資人並不清楚 IPO 的股票強制集保的比率、張數以及期滿時間。(3)美國 IPOs 在集保期結束後即可開始賣出持股，但我國的強制集保之內部人必須在期滿後向集保公司申請，一般而言必須有 7 個工作天才可以開始出售持股。

由於民國 87 年 3 月開始，交易所與櫃檯買賣中心開始針對所有初次上市公司的股票實施內部人持股強制集保的規定，本研究以民國 87 年 3 月至 89 年底我國的 IPOs 公司為樣本，探討在強制集保結束期的股價行為。在 315 家的樣本公司中，有 54 家上市公司，以及 261 家上櫃公司。

### 三、結果與討論

首先，圖 1 繪出強制集保期滿前後的累積超額報酬(Cumulative abnormal return)。超額報酬(Abnormal return)與累積超額報酬的計算如下：

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (1)$$

$$AR_i = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^n AR_{i,t} \quad (2)$$

$$CAR[m,n] = \sum_{t=m}^n AR_i \quad (3)$$

式(1)中， $AR_{i,t}$  為第  $i$  家 IPO 公司在第  $t$  日的超額報酬， $R_{i,t}$  為第  $i$  家 IPO 公司在第  $t$  日的報酬率， $R_{m,t}$  為市場報酬。式(2)中， $AR_i$  為事

<sup>1</sup> Ofek and Richardson (2000) 的研究樣本中，提前將集保之股票賣出的比率不高。

事件期窗口第  $t$  日的平均超額報酬。式(3)則為事件期窗口第  $m$  日至第  $n$  日的的累積超額報酬。

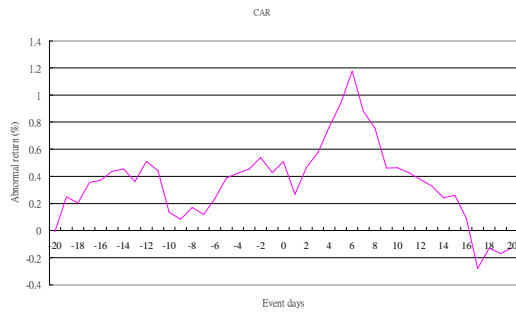


圖 1. 強制集保結束時之累積超額報酬

圖 1 中，在強制集保結束日前後，股價稍有下跌，但幅度不大。在強制集保結束日後第 7 天，累積的報酬報酬最高，而後開始下跌。此現象符合前一節所述之我國強制集保作業的現況：內部人必須在強制集保期滿後向集保公司申請股票領回，一般而言必須有 7 個工作天才可以開始出售持股。我們以  $CAR[-1,+1]$ (強制集保期結束前一日起至後一日止，3 天的累積超額報酬)來衡量集保期結束之異常報酬， $CAR[-1,+1]$ 為-0.27%，統計不顯著 ( $t=-0.95$ )。另外，我們亦以  $CAR[+7,+9]$ 來衡量內部人實際可以開始出售持股之超額報酬， $CAR[+7,+9]=-0.72%$ ，統計顯著異於零( $t=-2.47$ )。

其次，本研究亦檢視在強制集保期結束時的成交量變化。相對成交量(Relative volume)的計算如下：

$$RV_{i,t} = \frac{V_{i,t}}{\frac{1}{30} \sum_{t=-40}^{-11} V_{i,t}} - 1 \quad (4)$$

$$RV_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n RV_{i,t} \quad (5)$$

式(4)中，分母為第  $i$  個 IPO 公司在集保期結束前 40 天至 11 天的平均成交量， $RV_{i,t}$  為集保期結束前 10 天至後 20 天的相對成交量，若成交量增加，則  $RV_{i,t} > 0$ 。式(5)則為所有樣本的平均值。圖 2 繪出集保期結束前 10 天至後 20 天的相對成交量變化。

由圖 2 可以發現，雖然在集保期結束時，成交量有些微的增加，集保期結束後的第 3 天開始成交量大幅增加，相對成交量平均為 50%，顯著地異於零，顯示集保期結束後，由於內部人強制集保的股票釋出可開始交易，使得交易量較之前增加約 50%。

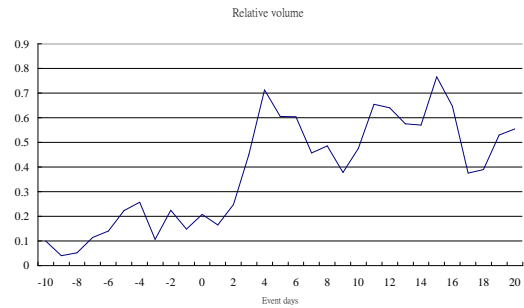


圖 2. 強制集保結束時之相對成交量

最後，我們探討影響強制集保期間結束時股價負報酬之因素。實證結果顯示，對於因變數  $CAR[-1,+1]$ 的解釋，集保股數愈高、或是有創投資資金為股東的 IPO，都有較大的負報酬。此結果與 Brav and Gompers (2002)、Bradley, Jordan, Roten and Yi (2001) 等的發現是一致的。然而，雖然  $CAR[+7,+9]$  顯著地小於零，但是承銷方式、上市初期報酬、創投基金是否參與、市場別(上市或上櫃)等自變數，均無法解釋衡斷面的差異。

#### 四、計畫成果自評

本研究計畫探討我國集保期間結束後的股價行為。由於我們無法得到內部人交易的資料，無法探討集保期間前後內部人之交易情形。不過，本研究已完成在計畫書中所提出之大部份項目。

由於在研究期間進行中，國外相關之研究亦陸續展開與完成，亦有數篇國外之研究成果於國際一流期刊刊登或是接受(請見文獻參考)。這些外國的研究中，都是以美國的 IPOs 為樣本，本研究比較我國與美國在強制集保之差異，目前已完成初步結果，希望能有機會將研究結果發表於重要之學術期刊。

## 參考文獻

- Aggarwal, R. K., L. Krigman and K. L. Womack, 2002. Strategic IPO underpricing, information momentum, and lockup expiration selling, *Journal of Financial Economics* 66, 105-137.
- Bagwell, L.S., 1992. Dutch auction repurchase: An analysis of shareholder heterogeneity, *Journal of Finance* 47, 71-106.
- Beneish, M.D., and R.E. Whaley, 1996. An anatomy of the S&P game: The effects of changing the rules, *Journal of Finance* 51, 1909-1930.
- Bradley, D.J., B.D. Jordan, I.C. Roten, and H. Yi, 2001. Venture capital and IPO lockup expiration: An empirical analysis, *Journal of Financial Research* 24, 465-492.
- Brav, A., and P.A. Gompers, 2002. Insider trading subsequent to initial public offerings: Evidence from expirations of lock-up provisions, *Review of Financial Studies* (forthcoming).
- Field, L.C., and G. Hanka, 2001. The expiration of IPO share lockups, *Journal of Finance* 56, 471-500.
- Hsu, Y., and C. Shiu, 2002. IPO underpricing and information proxy: A note. *Journal of Financial Studies* (forthcoming).
- Kandel, S., O. Sarig, and A. Wohl, 1999. The demand for stocks: An analysis of IPO auctions, *Review of Financial Studies* 12, 227-247.
- Lee, P.J., S.L. Taylor, and T.S. Walter, 1999. IPO underpricing explanations: implications from investor application and allocation, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 34, 425-444.
- Lynch, A.W., and R.R. Mendenhall, 1997. New evidence on stock price effects associated with changes in the S&P 500 Index, *Journal of Business* 70, 351-384.
- Ofek, E., and M. Richardson, 2000. The IPO lock-up period: Implications for market efficiency and downward sloping demand curves. Working paper, Stern School of Business, New York University.
- Shleifer, A., 1986. Do demand curves for stocks slope down? *Journal of Finance* 41, 579-590.

