

創業投資事業對高科技公司價值提昇之研究

A Study on the Influence of Venture Capitalists to Value of High-Tech Firms

劉松瑜 Sung-Yu Liu

世新大學財務金融學系

Department of Finance, Shih Hsin University

(Received November 25, 2005; Final Version July 3, 2006)

摘要：雖然近年來的文獻已嘗試以有系統的方式，探討創投的參與投資是否有助於提昇被投資公司的價值，然而這些實證研究卻鮮少剖析創投是透過何種途徑來影響被投資公司的價值。再者，此類研究往往從被投資公司上市、上櫃時的股票折價幅度，來探討創投的介入是否對於被投資公司的價值有所貢獻，不過卻較少針對被投資公司的長期經營績效和上市、上櫃後的股價績效進行分析，特別是有關創投對於被投資公司的經營績效影響之相關研究仍付之闕如。因此，本研究嘗試為相關研究另闢蹊徑，以期瞭解創投的投資行為是否確實為被投資公司帶來實質的貢獻。由於國內創投公司之投資標的以高科技產業為主，因此本研究乃以高科技公司為觀察樣本。本文實證結果顯示，有創投參與投資的高科技公司其在經營績效和股價表現上，較無創投參與投資的高科技公司為佳，而且創投的介入承擔了高科技公司本身的風險。再者，本研究藉由檢視創投是透過何種途徑來影響被投資公司的績效表現，進而肯定創投的專業能力和監控能力對於高科技公司績效之貢獻；而且創投的參與可加速被投資公司上市的時間，使得國內高科技公司得以較早在資本市場上募得資金。

關鍵詞：創投、被投資公司、經營績效、股價表現

Abstract : Although recent work attempts to explore what venture capitalists do and whether venture capitalists' involvement adds value for venture-capital-backed firms, it does not investigate the ways in

which venture capitalists add value to their portfolio companies. Moreover, recent empirical research usually investigates whether venture capitalists' involvement reduces underpricing when their portfolio firms going public, but it seldom explicitly examines the effect of the presence of venture capitalists on operating performance of venture-capital-backed firms. As a matter of fact, a number of issues relate to the relationship between venture capitalists and entrepreneurs have not been fully addressed. Therefore, the objective of this study is to fill both theoretical and empirical gaps. The scope of the samples of this paper covers high-tech companies since in Taiwan most VC's investments are aimed at high-tech industry. The empirical results indicate operating performance and after-market stock performance of high-tech firms with venture-capital backing are both superior to that of firms without such backing. Moreover, venture-capital-backed firms seem to have lower levels of firm risk. This paper also examines how VC companies have the impact on venture-capital-backed firms' performance. The findings support the notion that venture capitalists' investment behavior does influence performance in a number of ways due to their skills, expertise and monitoring. In addition, this paper provides evidence that venture-capital-backed firms go public earlier than non-venture-capital-backed firms.

Keywords : Venture Capitalist, Venture-capital-backed Firms, Operating Performance, Stock Performance

1. 緒論

由於創投和其他資金融通者的最大不同之處乃在於創投不僅提供被投資公司資金來源，而且亦往往參與被投資公司的經營管理，以及提供其附加的服務，因此不少學者已紛紛探討創投的參與投資是否對於被投資公司的價值提昇有所貢獻，此類文獻多透過創投所參與被投資公司的首次上市、上櫃之股票折價幅度，或是檢視被投資公司在上市、上櫃後的股價長期績效，進而探討創投所提供給被投資公司的附加價值。針對從公司面探討創投的實質貢獻而言，雖然諸多學者藉由被投資公司上市、上櫃時的股票折價幅度肯定創投的認證功能 (Brophy and Verga, 1988; Barry *et al.*, 1990; Megginson and Weiss, 1991; Lin, 1996)，然而Smart and Zutter (2003) 卻顯示有創投參與投資的新上市公司，其新上市股票價格的折價程度高於無創投參與投資的新上市公司，而Ljungqvist (1997) 也指出股票折價幅度和創投的投資與否無關；Stein and Bygrave (1990) 與Brav and Gompers (1997) 指出創投的參與對於被投資公司上市後的股價長期績效表現有正面的影響，不過Doukas and Gonenc (2001) 的研究結果卻顯示創投的參與投資對於被投資公司上市後的長期股價績效並無顯著的影響。

國外學者對於創投的參與投資是否有助於提升被投資公司價值之課題，有不一致的實證研究結論，至於國內的相關研究則相當缺乏。基本上，國外諸多學者強調，倘若創投的參與投資確實

對於被投資公司的價值有所助益，則首次公開發行的股價勢必較能反映被投資公司確實的市場價值，故首次公開發行的股票價格被低估的程度也較低。本研究亦試圖探討創投的參與投資是否對於被投資公司的市場價值有所貢獻，然而由於國內採行法定議價之承銷制度，因此本研究擬以公司於初次上市、上櫃後的短期股價報酬，而非以股票折價幅度，剖析創投的參與投資是否對於被投資公司的價值有所影響。另外，由於新上市、上櫃股票的績效表現可能會受到蜜月期所影響，因此本研究亦檢視被投資公司在上市、上櫃後的股票長期表現。

股價是公司價值的具體表現，然而倘若僅從被投資公司上市、上櫃時的股價績效和上市、上櫃後的股票長期績效表現來探討創投的投資行為是否對於被投資公司的價值提昇有所貢獻，此無非是將創投投資的過程視為一「黑箱」，雖然國外學者已嘗試探討創投對於被投資公司的價值貢獻，然而鮮少有學者探討創投是透過何種途徑來驅動被投資公司的價值提昇。另外，相關研究亦鮮少結合被投資公司的經營績效予以探討，因此有關創投的投資行為是否對於被投資公司的經營績效有所貢獻，至今仍是眾說紛云，尚無定論，使得創投的參與對於被投資公司經營績效影響之課題仍處在像謎一般的狀態中，因此本研究希冀能填補此部分文獻之缺口，故本文也將檢視創投係透過何種途徑來影響被投資公司的績效指標，以及探討創投的投資行為對於被投資公司經營績效之影響。

Amit *et al.* (1990) 指出，由於創業投資家和創業家之間存在著資訊不對稱的情況，因此創投參與的功能無疑可視為代理監控的機制。Sallman (1990) 針對創業投資家扮演主理人的角色而負責監督被投資公司的營運，以及被投資公司的創業家肩負代理人代理經營的前提下指出，由於創業投資家和創業家之間普遍存在較高程度的資訊不對稱，使得創投面臨高度不確定的風險，因此創業投資家和創業家之間往往會憑藉訂定契約的方式來規範彼此的權利義務，而且創投亦可能會透過可轉換證券的使用、階段性的資金挹注或聯合投資等控制機制，藉以降低與創業家之間資訊不對稱的程度。Barry *et al.* (1990) 指出，由於創投偏好投資於其本身所熟悉的產業，故往往累積豐富的經驗和具備專業知識，因此可對於被投資公司的營運發揮監督的功能，並參與董事會在經營上的決策制定。Admati and Pfleiderer (1994) 則強調，倘若創業投資家和創業家之間的積極互動，有助於降低創投和外部投資者之間的資訊不對稱，則創投的積極參與不僅具有認證功能，而且亦可降低代理成本，進而致使公司的價值得以提昇。

國外已陸續有學者運用公司治理的觀點探討創投之相關課題，然而創投在國內的起步較晚，故目前國內的相關研究多以投資準則、投資案源、投資策略、合資協議和投資後管理行為之理論性或規範性的探討為主，反觀國內以公司治理觀點探討創投對被投資公司績效之影響的研究仍闕諸付如，因此其在研究價值上具有相當大的發展空間。徐守德等(民90)透過財務面和股價面來探討國內創投對於被投資公司之影響，並比較有無創投參與投資的公司其在績效上的差異，研究結果顯示，有創投介入投資之公司其股票平均超額報酬和稅後淨利成長率較無創投介入投資之公司為佳，該文並進而推論創投對於台灣的產業發展和技術提昇有重大貢獻。徐守德等(民90)雖然針

對有無創投介入投資之公司其在財務績效和股價上的表現進行比較，然而該研究並未探討創投是透過何種途徑來提昇被投資公司之價值。邱正仁、陳文進、高蘭芬 (民90) 乃針對影響創投投資報酬率的因素進行探討，該研究結果顯示，投資國外比重較高的組合其出售之報酬較佳，且基金管理與投資報酬之間呈顯著的正向關係。劉松瑜 (民94) 則從代理理論的觀點來探討創業投資家的參與行為對被投資公司技術和經營績效之影響，其透過數理模式並進而推論創投的參與行為對於被投資公司的技術和經營績效有所貢獻，然而該研究係透過精密的數理模式推導，藉以瞭解創投參與被投資公司所造成的影響層面，至於真實的影響層面則仍待進一步的實證分析。Hellmann and Puri (2002) 則指出，被投資公司一旦獲得創投的資金來源，其意謂被投資公司在上市或上櫃前受到創投額外的監督，因為創投的參與投資往往會影響被投資公司的人力資源政策、激勵計畫，以及銷售和行銷等策略。Hellmann and Puri (2002) 並未探討被投資公司的績效表現是否與創投的監督有關，因此本文亦將探討創投的監督是否對於被投資公司的績效表現有所影響。

近年來國內外學者亦已藉由聲譽模式來探討創投的投資行為。Megginson and Weiss (1991) 指出，聲譽好的創投會利用本身的聲譽來保證被投資公司的品質和未來的成長機會，且其降低被投資公司真實價值的不確定性；透過創投的聲譽，被投資公司將吸引品質較佳的承銷商來進行承銷工作，同時亦吸引品質較好的會計師，致使彼此共同合作而縮短被投資公司上市、上櫃的時間。Gompers (1996) 則指出，新成立的創投不若較早成立的創投具有長期累積的聲譽和知名度，為能克服此項劣勢，年輕創投會有更強烈的動機去加速被投資公司上市、上櫃的時間，以期外界肯定其專業能力，並進而在市場上建立本身的聲譽，藉以擴大未來的籌資規模。許培基等 (民88) 之實證結果顯示，國內創投在面臨追逐聲譽與資金募集的壓力之下，傾向進行躁進的投資行為。因此本研究亦將進而探討有創投參與投資的公司從公司成立至上市、上櫃所需的時間是否較無創投參與投資的公司為短。

基本上，本文可分為三個實證層次：第一層次係比較國內有創投參與投資的上市、上櫃公司和無創投參與投資的上市、上櫃公司，其在經營績效與股價表現上是否具有差異性。實證結果發現，有創投參與投資的公司，其在經營績效和股價表現上較無創投參與投資的公司為佳。另外，有創投參與投資的公司，其績效指標的標準差多顯著低於無創投參與投資的公司；換言之，創投的介入承擔了被投資公司本身的風險。實證的第二層次則在於檢視，創投是透過何種途徑來影響被投資公司的績效表現；實證結果顯示，創投的持股比例、創投佔被投資公司的董監事席位比例，以及主要創投成立的年數皆對於被投資公司的經營績效和股價表現有顯著的正面影響。實證之第三層次旨在探討，創投的參與投資是否加速被投資公司上市、上櫃的時間；本文實證結果發現，有創投參與投資的公司，其從公司設立至上市的時間確實較無創投參與投資的公司來得短，此意謂創投可加速被投資公司上市的時間，使得被投資公司可以較早在資本市場上募得資金。本研究的實證結果顯示創投的專業能力和監控能力對於被投資公司的績效表現有正面的影響，因此本文肯定創投在國內產業升級上所扮演的重要角色。

2. 研究設計

2.1 假說形成

創投投資行為之最終目的，無非在於推動被投資公司上市、上櫃之後，進而出脫股權藉以獲得巨額的資本利得。倘若創投的參與確實能降低被投資公司於股票公開發行時的折價幅度，則此意謂扮演中介角色的創投其存在確實具有中介價值，即創投的參與行為有助於降低外部投資者和被投資公司之間資訊不對稱的程度，致使被投資公司的經營效益符合投資人的預期，繼而減少被投資公司於上市、上櫃時的價值不確定性，並導致被投資公司的公司價值有所提升。Megginson and Weiss (1991) 指出，創投會經由長期聲譽的建立，而使得被投資公司吸引較佳的承銷商、機構投資者和審計者等的參與，故創投的參與能降低資訊不對稱的程度，減少公司價值的不確定性，進而降低被投資公司在上市、上櫃時的股票折價程度。本研究亦認為創投所扮演的諮詢、協助及監督被投資公司等角色，可能對於被投資公司的價值有所貢獻。

基本上，諸多學者強調，倘若創投的參與投資確實對於被投資公司的價值有所助益，則首次公開發行的股價勢必較能反映被投資公司確實的市場價值，故首次公開發行的股票價格被低估的程度也較低 (Brophy and Verga, 1988; Barry *et al.*, 1990; Megginson and Weiss, 1991; Lin, 1996)。然而囿限於國內所採行的法定議價之承銷制度，因此本研究擬以公司於初次上市、上櫃後的股價報酬，而非以股票折價幅度，進而剖析創投的參與投資是否對於被投資公司的公司價值有所影響。另外，創投是透過一連串謹慎和嚴格的評估過程而篩選出被投資公司，因此所篩選的被投資公司其未來營運多具有持續發展的潛能，除了被投資公司本身的成長潛能之外，創投亦會根據其專業能力和豐富的投資經驗提供被投資公司附加價值的服務，並在嚴密的監督之下，協助其提昇經營績效，甚至亦參與被投資公司的經營管理，因此本文預期有創投參與投資的被投資公司，其經營績效會優於沒有創投參與投資的公司。綜上所述，本文進而提出假說1。

假說1：有創投參與投資的公司，其績效表現較無創投參與投資的公司為佳。

Jain and Kini (1995) 曾針對創投的監督品質和被投資公司的保留管理所有權之關係進行實證研究，研究結果顯示，當創投相對所擁有被投資公司的所有權越多時，創投的監督品質越佳，故致使被投資公司的經營績效較佳。本研究認為一家新創公司之所以會吸引創投的參與投資，代表創投肯定被投資公司的前景具有發展性，同時創投可藉由提供多元化的附加服務和協助，致使創投參與投資所發揮的營運成效更為強化和顯著。另外，當創投看好某個公司的發展前景，其勢必會認購更多該公司的股權，因此投資大眾能透過創投的持股比例多寡而得知被投資公司的品質。再者，一旦創投的持股比例越高，則創投勢必將更為關切被投資公司的績效表現，同時會有更強烈的動機去積極參與被投資公司和進行更為周延的監督行為。由於證期會尚未開放創投事業申請上市、上櫃，因此創投公司的籌資管道有限，再加上國內法定明文限制創投投注於每一筆投

資案的金額不得超過其實收資本額的百分之二十，故創投所持有被投資公司的股權相當有限，所以毋須擔憂主要創投的持股比例對於被投資公司的績效表現有邊際遞減的效果。因此，本研究進而推論創投的持股比例越高時，則反映被投資公司的品質越好，同時該公司的經營表現越佳。Barry *et al.* (1990) 指出，創投持有被投資公司的股權比例越高，則會使得投資大眾相信被投資公司的前景越好，因此對於被投資公司的股價表現具有正面之影響。由於股價的變動往往受到公司營利前景的高低所推動，故本研究亦推論創投的持股比例與被投資公司在上市、上櫃後的股價表現之間呈正向的關係。針對上述所論，本文因而提出假說2。

假說2：創投所擁有被投資公司的持股比例越高，則被投資公司的績效表現越佳。

創投往往會與被投資公司保持密切的互動關係，藉以掌握被投資公司的營運狀況，和瞭解公司的經營績效是否達到既定的目標。一般而言，創投不僅提供被投資公司資金來源，而且亦提供其附加的服務，例如提供諮詢服務、協助被投資公司拓展其和業界與顧客的人際網路、協助被投資公司加強其與金融機構的關係、提供管理人才、提供技術上的支援、提升創業公司的商譽和信用等。實務上，為了參與被投資公司的決策制定、深入瞭解其經營狀況、掌握公司內部的資訊和監督被投資公司的營運與發展，創投通常會要求在董事會中至少擁有一董監事席位以上，由於創投的持股比例影響其監控權力的多寡，因此即使創投沒有擔任董監事，創投往往亦會要求在董事會中擁有一個觀察席次；雖然觀察席次並不具有表決的權利，然而卻有助於瞭解被投資公司的營運狀況和掌握最新的公司訊息，並針對被投資公司的經營和決策制定進行監督。Sapienza (1992) 的研究顯示，創投與被投資公司之間的互動程度和創投的參與價值二者之間呈正向的關係。本研究認為，由於創投本身具有豐碩的投資經驗和專業能力，因此創投一旦擔任被投資公司的董監事，勢必對於公司的決策制定有更大的影響力，同時亦能更適時地掌握公司的內部資訊，透過如此深入的監督，被投資公司必然會更驅策本身致力於公司績效的提昇。因此，本研究遂推論創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則對於被投資公司的經營績效和股價表現有越正面的影響，故本文提出假說3。

假說3：創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則被投資公司的績效表現越佳。

Lerner (1994) 的研究顯示，相較於缺乏經驗的創投公司，有經驗的創投較能掌握被投資公司上市的最佳時點，即在被投資公司的股票價格處於高峰時，成功的將其推動上市，因此有經驗的創投往往可以獲得較高的報酬。Barry *et al.* (1990) 亦指出，主要創投成立的時間越長，則勢必累積較為豐富的經驗和專業知識，同時亦更能發揮監督功能，因此投資成功的案例往往也較多，致使投資大眾較為肯定老牌創投所發揮的監督功能，因而降低了投資大眾和被投資公司之間資訊不對稱的程度，再者，老牌創投在募集資金方面的能力亦較強，故其所推動被投資公司上市、上櫃的股票折價幅度亦較低。本文亦認為創投成立的年數越久，往往代表其累積的專業能力和投資經驗較為豐富，通常較早成立的創投，其所推動上市、上櫃被投資公司的數目也較多，因此其知名

度往往也較高，由於其較能協助被投資公司制定正確的決策和提供更專業的服務，故對於被投資公司的績效表現應該有所俾益。徵諸上述論點，本研究進而提出假說4。

假說4：主要創投成立的年數越長，則被投資公司的績效表現越佳。

Beatty and Ritter (1986) 指出，當新上市公司的不確定性越高，則其承銷價格被低估的程度越大；另外，針對發行公司所面臨的事前不確定性而言，不宜以系統風險指標衡量之，然應以總風險作為衡量新上市公司事前不確定之指標。Brophy and Verga (1988) 乃針對接受創投資金的新上市公司和無創投參與投資的新上市公司進行探討，其比較上述二者首次上市的發行價格和上市後20年股票價格的變異程度。Brophy and Verga (1988) 指出，倘若創投的參與投資確實為被投資公司帶來附加價值，則被投資公司初次上市的股票折價程度應該較低，而且其短期股價報酬之變異程度亦應較非創投參與投資的新上市公司來得小。Brophy and Verga (1988) 的研究結果顯示，在股價績效表現上，接受創投資金的新上市被投資公司會比無創投參與投資的新上市公司有較佳的表現。本研究認為，創投除了提供新創事業融資來源和附加服務暨協助之外，其亦承擔新創事業的高度風險，因此本研究亦欲探討國內創投的參與投資是否確實降低被投資公司在績效表現上的變異程度，並藉其瞭解創投的介入是否承擔了被投資公司的風險和降低被投資公司之事前不確定性，故本文提出假說5。

假說5：創投的參與降低了被投資公司績效表現的變異程度。

創投參與被投資公司的主要目的，是希冀推動該公司順利上市、上櫃之後，而選擇適當的時點出脫手中所持有的股票，藉以獲得高額報酬；然而，由於國內的上市、上櫃審查制度相當嚴格，因此一個企業在台灣並不容易達到上市、上櫃的目標，致使上市、上櫃的時間難以確定，故創投一旦參與被投資公司，勢必會致力提供被投資公司其所需的協助，以期該公司早日符合國內上市、上櫃的規定。Megginson and Weiss (1991) 透過創投的聲譽，藉以說明創投的參與投資使得被投資公司吸引品質較佳的承銷商，同時亦吸引品質較好的會計師，並透過彼此共同合作而縮短被投資公司上市、上櫃的時間。因此本研究亦欲探究，創投的參與投資是否導致國內被投資公司的提早上市上櫃。本文根據上述論點，進而發展出假說6。

假說6：有創投參與投資的公司，其從公司成立至上市、上櫃所需的時間較無創投參與投資的新上市、上櫃公司短。

2.2 資料來源與樣本選取

本研究所需的相關資料來自「台灣經濟新報社資料庫」與上市、上櫃公司的年報資料和公開說明書，和「中華民國創業投資商業同業公會」定期出版的統計資料與創業投資通報，以及透過詢問「中華民國創業投資商業同業公會」而獲得相關的資訊。

由於國內創投公司之投資標的以高科技產業為主，因此本研究以國內曾接受創投資金的上市、上櫃之資訊電子類股公司作為研究樣本，其中並以介於民國80年1月1日至民國89年1月1日之間的新上市資訊電子類股公司和介於民國84年1月1日至民國89年1月1日之間的新上櫃資訊電子類股公司為樣本選取來源；另外，因本文亦須針對樣本公司於上市、上櫃後二年的長期經營績效和上市、上櫃後720個交易日的股價績效表現進行探討，故整個實際的研究期間為民國80年1月1日至民國92年1月1日。選樣準則如下：(1)被投資公司必須於上市、上櫃之前接受創投的資金提供；(2)變數衡量所須之財務資料必須齊全，即在研究期間中財務資料不齊全者，則不納入本研究的樣本。為比較有創投參與投資的上市、上櫃公司和無創投參與投資的上市、上櫃公司，其在經營績效和股價表現上是否具有差異，本研究則另選取無創投參與投資的上市、上櫃資訊電子類股公司作為對照樣本。為避免研究結果受極端值之影響，本文遂將偏離樣本平均值正負三個標準差以外的觀察值予以刪除。

為區別上市公司和上櫃公司的差異性，本研究將所有觀察樣本依上市、上櫃別劃分，並針對有創投參與投資的公司和無創投參與投資的公司進行統計分析(如表1)。在排除財務資料不齊全者或中斷者的考量之下，本研究樣本包括72家上市公司和105家上櫃公司，其中依據有無創投參與投資可將樣本細分為，39家有創投參與投資的上市公司和33家無創投參與投資的上市公司，以及38家有創投參與投資的上櫃公司和67家無創投參與投資的上櫃公司。

由於本研究將觀察樣本限定於國內資訊電子的相關產業類股公司，為進一步地瞭解各觀察樣本所屬的產業類別，本研究亦有系統地按上市、上櫃狀況和有無創投參與投資的劃分將各觀察樣本的產業別分佈彙整於表2。

表1 新上市上櫃公司掛牌年度統計表

掛牌年度	上市公司				上櫃公司			
	有創投參與		無創投參與		有創投參與		無創投參與	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
80	3	7.7%	4	12.1%				
81	0	0.0%	3	9.0%				
82	2	5.1%	2	6.1%				
83	3	7.7%	2	6.1%				
84	6	15.4%	6	18.2%	2	5.3%	0	0.0%
85	6	15.4%	6	18.2%	6	15.8%	7	10.4%
86	4	10.3%	2	6.1%	10	26.3%	7	10.4%
87	7	17.9%	6	18.2%	12	31.6%	21	31.4%
88	8	20.5%	2	6.1%	8	21.0%	32	47.8%
合計	39	100.0%	33	100.0%	38	100.0%	67	100.0%

表2 新上市上櫃公司產業分類統計表

產業別	上市公司				上櫃公司			
	有創投參與		無創投參與		有創投參與		無創投參與	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
資訊工業	27	69.2%	18	54.5%	25	65.8%	37	55.2%
半導體工業	5	12.8%	6	18.2%	5	13.1%	17	25.4%
消費性電子工業	1	2.6%	5	15.2%	2	5.3%	5	7.5%
通訊工業	4	10.3%	3	9.1%	2	5.3%	6	8.9%
光電工業	2	5.1%	1	3.9%	4	10.5%	2	3.0%
合計	39	100.0%	33	100.0%	38	100.0%	67	100.0%

2.3 實證模型

本文運用複迴歸模式，藉以針對創投的參與投資對新上市、上櫃公司經營績效和股價表現之影響進行實證分析。檢定模型如式(1)和式(2)所示：

(1) 創投參與對新上市、上櫃公司經營績效影響之迴歸模型：

$$OP_i = \alpha_i + \beta_{1,i}DVC_i + \beta_{2,i}DVC_i * VCEQUITY_i + \beta_{3,i}DVC_i * DIR_i + \beta_{4,i}DVC_i * \ln VCAGE_i + \beta_{5,i} \ln SIZE_i + \beta_{6,i} \ln EAGE_i + \beta_{7,i} DEBT_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

(2) 創投參與對新上市、上櫃公司股價表現影響之迴歸模型：

$$SP_i = \alpha_i + \beta_{1,i}DVC_i + \beta_{2,i}DVC_i * VCEQUITY_i + \beta_{3,i}DVC_i * DIR_i + \beta_{4,i}DVC_i * \ln VCAGE_i + \beta_{5,i} \ln SIZE_i + \beta_{6,i} \ln EAGE_i + \beta_{7,i} DEBT_i + \beta_{8,i} MKT_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

2.4 研究變數操作性定義

為有效執行迴歸分析，以下乃針對各迴歸模型中所述及的應變數、自變數和控制變數，進行嚴謹的操作性定義。

2.4.1 應變數的操作性定義

(1) 公司的經營績效指標 (OP)

本研究有關公司的經營績效部分，主要是選取二項獲利能力的財務指標，即資產報酬率 (ROA) 和股東權益報酬率 (ROE)。由於國內創投是在被投資公司上市、上櫃之前即參與投資該公司，因此創投通常至少在被投資公司上市、上櫃前二、三年以上即提供被投資公司資金和協助，然而受限於國內的相關法規，創投本身並無法上市、上櫃，所以創投本身的資金和籌資管道有限，

故創投多在被投資公司上市、上櫃後不久，即出脫本身所擁有被投資公司的股權，也因此創投往往不會在被投資公司上市、上櫃之後持續監督其經營狀況。

爲了更精確地檢視創投對於被投資公司的長期經營績效是否有所裨益，本研究則涵蓋了五個實證期間：(1)上市、上櫃前二年；(2)上市、上櫃前一年；(3)上市、上櫃當年度；(4)上市、上櫃後一年；(5)上市、上櫃後二年。就被投資公司的長期經營績效指標而言，本研究不僅分析被投資公司在上市、上櫃前的績效表現，而且亦試圖瞭解在創投出脫本身擁有被投資公司的股權之後，其過去的參與投資是否持續影響被投資公司的經營績效。

(2) 公司的股價表現 (SP)

國內外學者探究創投對於被投資公司在價值上的影響時，多是透過以股票折價幅度的方式，或是運用事件研究法衡量累積平均異常報酬 (Cumulative Average Residual, 以下簡稱為CAR) 和異常績效指標 (Abnormal Performance Index, 以下簡稱為API)，藉以瞭解被投資公司的股價表現。然而，以上三種衡量方式若運用在探討國內創投的投資行爲對於被投資公司的股價績效影響之議題上，有其嚴重的缺失和限制，而且將可能使得研究結果缺乏合理性。爲了澄清諸多學者對於以上三種衡量方式的誤用，本研究茲說明爲何上述三種衡量方式不適用於探討創投對於被投資公司股價表現影響的議題上。

首先，我國是採行法定議價的承銷制度，即新上市、上櫃公司在訂定承銷價格時必須參考證期會所制定的承銷價格參考公式，在此等規範之下，倘若從新上市、上櫃公司在折價幅度上的降低程度，而予以探討創投的存在是否增加被投資公司的公司價值，則勢必使得研究結果偏頗。

至於事件研究法乃是用來瞭解股票市場證券價格和特定事件間的關聯性之實證分析，因此就事件研究法而言，其目的無非在於資訊效果的檢定，即探討資訊宣告對於股價績效的累積影響。一般而言，必須先透過市場模式計算出異常報酬率，然後再根據異常報酬率來計算累積平均報酬 (CAR) 或異常績效指標 (API)，因此累積平均報酬 (CAR) 和異常績效指標 (API) 均導源於單一指數模式。然而此二者最大的差異乃在於，累積平均報酬 (CAR) 係基於每期都重新調整投資策略求得，亦即是每期均等額地投資於每一種股票，所以不考慮異常報酬率的再投資；但是異常績效指標 (API) 則將所獲得的異常報酬及本金不斷地投資於同一股票，即乃將異常報酬進行再投資，故其考慮到每期異常報酬率的累積影響。由於只有累積平均報酬 (CAR) 發展出t檢定程序，故其成爲廣爲學界所採用的事件研究方法。

事件研究法重視的是新情報的發生而對於股價之影響，雖然公司個別股價的確受到某些市場訊息的影響，然而，本研究所欲探究的研究重點之一乃在於瞭解創投的參與投資是否增加被投資公司的公司價值，事實上，有關公司於上市、上櫃時是否有創投參與投資的資訊，其頂多僅能視爲某種程度的資訊揭露，而非資訊的宣告，畢竟創投在被投資公司上市、上櫃之前早就投資該公司，因此累積平均報酬 (CAR) 或是異常績效指標 (API) 亦皆不適合作爲本研究在探討公司股價表現的衡量方法。由於本研究不僅針對被投資公司在上市、上櫃後的短期股價表現進行探討，

而且亦剖析其在上市、上櫃後的長期股價表現，然而倘若要研究長期股價績效表現，則採取事件研究法將更會造成研究結果的偏誤；Conrad and Kaul (1993) 的文獻即指出，倘若長期報酬是透過累積短期異常報酬而求得，則此長期報酬勢必會向下偏誤或向上偏誤。

綜上所述，爲了更客觀地剖析創投對於被投資公司在股價表現上的影響，本研究利用投資期間總報酬率藉以衡量公司在上市、上櫃後的股價表現；本研究並分別以公司在上市、上櫃後的30個交易日、60個交易日、180個交易日、360個交易日，以及上市、上櫃後第720個交易日的投資期間總報酬率作爲應變數。投資期間總報酬率的公式如式(3)所示：

$$R_{i,t,T} = \left[\prod_{t=1}^T (1 + r_{i,t}) \right] - 1 \quad (3)$$

其中 $R_{i,t,T}$ 代表 i 公司股票於 (t,T) 期間內的投資期間總報酬率， $t=1,2,\dots,T$ 日； $r_{i,t}$ 代表 i 公司股票的單一期報酬率。

2.4.2 自變數的操作性定義

(1) 有無創投參與投資 (DVC)

該變數爲一個虛擬變數，倘若上市、上櫃公司有創投參與投資，該變數則爲1；倘若沒有創投參與其中，該變數則爲0。

(2) 創投的持股比例 (VCEQUITY)

在投資創業公司的過程中，創投往往和被投資公司之間有著積極的互動關係。倘若創投的持股比例越高，則意謂創投會花費更多的時間去監督被投資公司的營運狀況，同時創投的持股比例多寡亦往往反映其看好被投資公司的程度高低，因此本研究乃推論創投的持股比例與被投資公司的經營績效和股價表現之間呈正向的關係。

(3) 創投佔董監事席位的比例 (DIR)

一般而言，倘若創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則越能更緊密地監督被投資公司，故其監控程度亦越高，因此創投佔被投資公司的董監事席位比例亦爲本研究衡量監控程度的指標之一。

(4) 主要創投成立年數 (VCAGE)

主要創投成立年數 = 主要創投與被投資公司簽訂合作契約的年度 - 主要創投成立年度

囿限於國內法規的限制，創投公司本身並無法上市、上櫃，因此創投公司的籌資管道有限，而且法定明文亦限制創投投注於每一筆投資案的金額不得超過其實收資本額的百分之二十，因此國內創投的基金規模普遍較小，故創投聯合投資的情況非常普遍。在聯合投資於被投資公司的幾

家創投之間，往往會有一家創投擔任主導的角色，而負責與被投資公司進行協商、溝通和交涉等事宜，同時與其他創投相較之下，該創投與被投資公司的互動往來通常也最為密切和頻繁，這種具有主導地位的創投即為所謂的「主要創投」，由於主要創投涉入被投資公司的程度較高，因此其所要求的報酬也比非主要創投來得高。就「主要創投」的定義而言，本研究參考Barry *et al.* (1990) 和Elango *et al.* (1995)，將「主要創投」定義為：在所有參與被投資公司的創投之中，佔被投資公司最大的股權比例者。一般而言，成立較久的創投，往往代表其累積的專業能力和投資經驗較為豐富，而且其知名度通常也較高，因此較能協助被投資公司制定正確的決策和提供更專業的服務，同時也能為被投資公司帶來較高的聲譽效果，故本研究推論主要創投的成立年數可能會影響公司的績效表現。

2.4.3 控制變數的操作性定義

為避免自變數和應變數之間產生虛假關係，本研究並於模式中加入上市（櫃）公司的公司規模、市場景氣，以及上市（櫃）公司的成立年數和負債比率等變數作為控制變數。茲將各控制變數的操作性定義說明如下：

(1) 公司規模 (SIZE)

本研究是以公司的總資產作為公司規模的代理變數。

(2) 市場景氣 (MKT)

本文參考Ibbotson and Jaffe (1975) 之定義，進而將公司的上市(櫃)年度分為屬於「熱市」或「冷市」兩類。根據Ibbotson and Jaffe (1975)，本文首先計算 $\bar{e}_{1,it} = \tilde{R}_{1,it} - \tilde{R}_{mt}$ 和 $\bar{e}_{1,t} = \sum_{i=1}^s \bar{e}_{1,it} / s$ ，其中 $\tilde{R}_{1,it}$ 代表在t年度新上市(櫃)的第i家公司其在上市(櫃)後第一年的報酬率， \tilde{R}_{mt} 代表t年度之市場投資組合報酬率，s則代表在t年時掛牌上市(櫃)之公司家數。至於各公司的上市(櫃)年度是否屬於「熱市」，則須檢視 $\bar{e}_{1,it}$ 是否超過 $\bar{e}_{1,t}$ 序列之中位數，一旦 $\bar{e}_{1,it}$ 超過 $\bar{e}_{1,t}$ 序列之中位數，則定義該公司的上市(櫃)年度屬於「熱市」，反之，則將其視為「冷市」。在進行實證分析時，本文以虛擬變數的方式，進行市場景氣的操作性定義，並以1代表「熱市」，0代表「冷市」。

(3) 發行公司的成立年數 (EAGE)

發行公司的成立年數 = 公司上市、上櫃年度 - 公司成立年度

Ritter (1984) 指出，新上市、上櫃公司的成立年數和其價值的不確定性二者之間呈負向的關係，因為公司的歷史越久，則投資大眾越能獲得該公司更多的相關資訊，因而能降低公司價值的不確定性，故其上市、上櫃時的股票折價幅度較低。本研究亦認為公司成立的時間越久，則其累積較為豐富的經驗和實力，因此本研究預期此一變數和公司績效表現之間呈正向的關係。

(4) 負債比率 (DEBT)

為確保被投資公司的績效表現是直接受到創投參與投資所影響，故本研究有必要針對被投資公司的負債比率此一變數進行控制。

3. 實證結果

本文以72家上市和105家上櫃的高科技公司作為觀察樣本，藉以探討創投的參與投資對於高科技公司的經營績效和股價表現是否有所影響。

3.1 經營績效表現

針對上市公司經營績效之實證迴歸分析結果可參見表3。表3顯示¹，有創投參與投資的上市公司，無論是在公司上市前一、二年或上市後一年，其資產報酬率的表現皆較無創投參與投資的

表3 創投對上市公司經營績效影響之迴歸分析

	迴歸模式1A (-2年)		迴歸模式1B (-1年)		迴歸模式1C (+0年)		迴歸模式1D (+1年)		迴歸模式1E (+2年)	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
截距項	0.432	0.842	0.855	1.920	0.677	1.313	0.036	0.093	0.172	0.207
	1.462	1.276	3.227***	3.837***	2.306**	2.735***	0.338	0.513	1.444	0.402
DVC	0.112	0.232	0.065	0.033	0.029	0.060	0.036	0.067	0.010	0.096
VCEQUITY	2.778***	2.581**	1.680*	0.846	0.655	0.825	1.692*	1.926*	0.211	1.837*
	0.682	1.405	0.015	0.003	0.035	0.075	0.063	0.269	0.014	0.081
	2.129**	2.130**	0.186	0.022	0.374	0.623	0.721	1.896*	0.140	0.365
DIR	0.006	0.005	0.092	0.205	0.036	0.040	0.036	0.149	0.158	0.374
	0.073	0.025	1.242	1.529	0.417	0.287	0.457	1.232	1.674*	1.976*
VCAGE	0.062	0.129	0.038	0.067	0.026	0.022	0.023	0.041	0.005	0.039
	3.107***	2.885***	1.912*	1.919*	2.106**	0.569	1.983*	2.403**	0.211	0.686
SIZE	0.032	0.055	0.056	0.108	0.048	0.082	0.010	0.011	0.004	0.009
	2.330**	1.789*	4.416***	4.750***	3.790***	3.953***	2.806***	2.407**	0.999	1.061
EAGE	-0.018	-0.045	-0.025	-0.060	-0.056	-0.080	-0.014	-0.050	-0.018	-0.012
	-0.886	-0.981	-1.184	-1.594	-2.295**	-1.998**	-0.629	-1.811*	-0.695	-0.214
DEBT	-0.181	-0.010	-0.251	-0.200	-0.237	-0.165	-0.127	-0.061	-0.423	-0.646
	-2.787***	-0.074	-3.841***	-1.701*	-3.143***	-1.342	-1.692*	-0.484	-4.543***	-3.152***
F 值	5.060***	3.111***	7.095***	5.009***	5.537**	3.971***	4.297***	3.643***	4.764***	4.289***
調整後R ²	0.283	0.172	0.372	0.304	0.306	0.224	0.216	0.204	0.268	0.155

說明：表內各係數下之值為t統計量，且 * 表示符合 10%顯著水準，** 表示符合 5%顯著水準，*** 表示符合 1%顯著水準。

¹ 就此迴歸模式而言，由於其變異數膨脹因子 (Variance Inflation Factor, 簡稱VIF) 均小於10，故此迴歸模式並無顯著的共線性，因此不須剔除任何的自變數或控制變數。另外，表4、表5和表6的迴歸模式亦不存在共線性之問題。

公司為佳。另外，有創投參與投資的公司在上市前二年，以及上市後一、二年的股東權益報酬率表現，亦較無創投參與投資的上市公司來得佳。就創投所擁有被投資公司的持股比例而言，創投的持股比例越高，則被投資公司在上市前二年的資產報酬率，以及上市前二年與上市後一年的股東權益報酬率之表現越佳。

雖然創投佔被投資公司的董監事席位比例對於被投資公司在上市前和上市當年度的經營績效無任何顯著之影響，然而其對於被投資公司在上市後二年的資產報酬率和股東權益報酬率皆具有正面的顯著影響。至於主要創投成立的年數對於被投資公司在上市前的資產報酬率與股東權益報酬率，和上市當年度、上市後一年的資產報酬率，以及公司上市後一年的股東權益報酬率具有正面的顯著影響。

對於上櫃公司經營績效表現所進行的複迴歸分析則詳列於表4。由表4得知，有創投參與投資的上櫃公司，其在上櫃前一年和上櫃當年度的資產報酬率，以及上櫃當年度的股東權益報酬率之表現皆顯著優於無創投參與投資的上櫃公司。另外，創投的持股比例對於被投資公司在上櫃後第一年的資產報酬率和股東權益報酬率呈正面的顯著影響。另一方面，主要創投成立的年數越長，則被投資公司在上櫃前一、二年和上櫃當年度的資產報酬率表現越佳，且主要創投成立的年數對於被投資公司在上櫃前一年和上櫃當年度的股東權益報酬率亦具有正面的顯著影響。

表4 創投對上櫃公司經營績效影響之迴歸分析

	迴歸模式1A (-2年)		迴歸模式1B (-1年)		迴歸模式1C (+0年)		迴歸模式1D (+1年)		迴歸模式1E (+2年)	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
截距項	0.672	0.996	0.603	0.899	0.848	0.841	-2.278	-0.259	-0.760	-1.598
	4.126***	3.665***	4.367***	3.565***	2.708***	2.700***	-0.984	-0.944	-3.035***	-2.778***
DVC	0.014	0.035	0.038	0.038	0.025	0.057	0.600	0.014	-0.019	-0.016
	0.495	1.458	1.857*	0.998	1.816*	1.905*	1.177	0.469	-0.504	-0.185
VCEQUITY	0.004	0.134	0.038	0.091	0.149	0.057	10.183	10.315	0.205	0.527
	0.020	0.661	0.246	0.313	0.627	0.239	2.914***	3.115***	0.711	0.796
DIR	0.085	0.133	0.027	0.089	0.009	0.232	-0.220	0.083	-0.084	-0.016
	0.698	-1.085	0.288	0.832	0.294	0.554	-0.722	0.465	-0.481	-0.185
VCAGE	0.017	0.025	0.029	0.038	0.015	0.027	0.141	0.008	0.019	0.020
	1.991***	0.999	2.525**	1.856*	1.924*	2.057**	0.508	0.442	0.945	0.436
SIZE	-0.025	-0.042	-0.022	-0.037	-0.029	-0.028	0.101	-0.023	0.039	0.079
	-3.354***	-3.327***	-3.413***	-3.167***	-2.060**	-2.004**	1.013	-1.790*	3.623***	3.164***
EAGE	0.009	0.019	-0.010	0.009	0.023	0.009	0.188	0.015	0.022	0.059
	0.814	1.038	-1.120	0.560	1.161	0.423	0.973	0.563	1.369	1.590
DEBT	-0.136	-0.017	0.133	0.138	-0.217	-0.223	-0.473	-0.194	-0.282	-0.603
	-3.550***	-0.266	2.174**	2.198**	-2.933***	-3.080***	-4.321***	-2.325**	-5.310***	-4.938***
F 值	5.596***	3.585***	4.264***	2.954**	3.102***	4.748***	3.135***	7.701***	5.760***	4.665***
調整後 R ²	0.279	0.133	0.189	0.107	0.128	0.130	0.132	0.155	0.252	0.206

說明：表內各係數下之值為 t 統計量，且 * 表示符合 10% 顯著水準，** 表示符合 5% 顯著水準，*** 表示符合 1% 顯著水準。

3.2 股價表現

針對股價表現而言，表5顯示創投對上市公司投資期間總報酬率影響之迴歸分析。根據表5得知，有創投參與投資的公司，其在公司上市後第180個交易日、360個交易日和720交易日的投資期間總報酬率，皆顯著優於無創投參與投資的上市公司。創投的持股比例對於被投資公司上市後第30個交易日、180個交易日、360個交易日和720個交易日的投資期間總報酬率有正面的顯著影響。不過就創投佔董監事席位的比例而言，其對於被投資公司在上市後的股價表現並不具任何顯著的影響；然而，主要創投成立的年數越長，則被投資公司上市後的短期股價和長期股價表現也越佳。

表6則顯示針對上櫃樣本的投資期間總報酬率所進行的迴歸分析結果。有創投參與投資的公司，無論是在上櫃後的短期股價表現或長期股價表現，皆顯著優於無創投參與投資的上櫃公司。至於創投的持股比例對於被投資公司在上櫃後第720個交易日的投資期間總報酬率具正面的統計顯著影響。針對創投佔董監事的席位比例，其對於被投資公司在上櫃後第30個交易日、360個交

表5 創投對上市公司投資期間總報酬率影響之迴歸分析

	迴歸模式2A (0至30日)	迴歸模式2B (0至60日)	迴歸模式2C (0至180日)	迴歸模式2D (0至360日)	迴歸模式2E (0至720日)
	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率
截距項	1.069	-0.018	-3.203	2.419	8.289
	2.533**	-0.009	-0.421	0.654	1.757*
DVC	6.646	-1.039	3.503	3.104	4.151
	3.902***	-1.445	2.741***	2.330**	2.762***
VCEQUITY	79.008	1.003	35.652	6.815	10.030
	4.697***	0.654	2.438**	2.398**	2.762***
DIR	-1.158	0.269	-3.624	-6.175	3.790
	-0.341	0.186	-1.541	-0.065	1.106
VCAGE	2.446	0.970	2.008	2.480	2.390
	2.904***	2.563**	3.429***	3.537***	2.667***
SIZE	0.308	0.024	0.197	0.011	-0.071
	0.642	0.383	0.603	0.096	-0.476
EAGE	-1.651	-0.203	-0.566	-0.955	-1.947
	-1.812*	-0.499	-0.841	-1.270	-2.025**
DEBT	-3.014	0.472	1.811	0.216	-2.378
	-1.068	0.372	0.874	0.090	-0.793
MKT	0.527	0.732	0.915	0.425	0.533
	0.648	2.000**	1.550	1.729*	0.611
F 值	5.367***	2.846**	2.988***	3.937***	3.416***
調整後 R ²	0.350	0.153	0.207	0.249	0.214

說明：表內各係數下之值為t統計量，且*表示符合10%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，***表示符合1%顯著水準。

表6 創投對上櫃公司投資期間總報酬率影響之迴歸分析

	迴歸模式2A	迴歸模式2B	迴歸模式2C	迴歸模式2D	迴歸模式2E
	(0至30日)	(0至60日)	(0至180日)	(0至360日)	(0至720日)
	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率
截距項	-0.430	0.114	-0.860	5.147	3.522
	-0.240	0.050	-0.265	0.962	0.898
DVC	0.443	0.720	0.949	1.123	0.749
	3.103***	3.981***	3.503***	2.539**	2.287**
VCEQUITY	1.610	1.863	2.869	-3.520	4.279
	1.469	1.225	1.405	-0.580	2.906***
DIR	1.087	0.981	0.374	3.703	0.862
	1.663*	1.061	0.170	1.861*	2.561**
VCAGE	0.248	0.400	0.469	0.676	0.863
	3.298***	4.009***	3.866***	2.768***	2.441**
SIZE	-0.001	-0.036	-0.004	-0.204	-0.129
	-0.011	-0.351	-0.031	-0.819	-0.712
EAGE	0.092	0.083	0.191	-0.376	-0.052
	0.824	0.588	0.941	-1.074	-0.207
DEBT	0.648	0.581	1.014	1.569	0.144
	1.559	1.109	1.315	1.208	0.153
MKT	0.306	0.395	0.449	-0.181	0.150
	2.276**	2.302	1.771*	-0.429	0.491
F 值	4.669***	4.152***	4.056***	3.544***	3.237***
調整後 R ²	0.166	0.171	0.142	0.162	0.163

說明：表內各係數下之值為t統計量，且 * 表示符合10%顯著水準，** 表示符合5%顯著水準，*** 表示符合1%顯著水準。

易日和第720個交易日的投資期間總報酬率，亦具顯著的正面統計影響。再者，當主要創投成立的年數越長，則被投資公司在上櫃後的股價表現也越佳。

3.3 績效指標的標準差檢定

基本上，創投除了提供被投資公司融資來源和附加服務之外，其亦承擔新創事業的高度風險。一般而言，由於高科技類股公司的經營風險相當大，因此不少高科技類股公司希冀透過創投的介入投資來降低本身的營運風險。為瞭解國內創投的參與投資是否協助被投資公司降低其風險程度，本研究遂於此部分針對有創投參與投資的公司和無創投參與投資的公司，進行各項經營績效指標和股價績效指標的標準差檢定，檢定結果可分別參見表7和表8。

就所有的上市樣本而言，有創投參與投資的上市公司和無創投參與投資的上市公司，二者在上市後一年的資產報酬率之標準差，以及上市後一年的股東權益報酬率之標準差，皆呈顯著的不同。另外，有創投參與投資的上櫃公司和無創投參與投資的上櫃公司，其在上櫃後一年和上櫃後

表7 經營績效指標之標準差檢定

經營績效指標	有創投參與投資的上市公司			無創投參與投資的上市公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
資產報酬率(-2年)	14.76%	12.31%	8.24%	13.76%	10.94%	9.34%	0.815	0.370
資產報酬率(-1年)	16.19%	13.01%	9.55%	16.17%	14.65%	9.01%	0.025	0.874
資產報酬率(第0年)	16.26%	13.03%	7.31%	13.15%	10.44%	11.78%	2.079	0.154
資產報酬率(+1年)	17.85%	12.09%	5.26%	13.84%	6.47%	11.02%	6.831**	0.011
資產報酬率(+2年)	10.44%	9.63%	10.47%	5.39%	6.10%	11.16%	0.042	0.838
股東權益報酬率(-2年)	26.61%	19.55%	17.89%	24.67%	18.97%	19.73%	0.021	0.884
股東權益報酬率(-1年)	25.72%	20.06%	15.98%	27.97%	22.73%	16.00%	0.262	0.610
股東權益報酬率(第0年)	24.09%	18.67%	17.61%	21.32%	17.78%	13.10%	1.023	0.315
股東權益報酬率(+1年)	28.14%	17.71%	10.67%	24.54%	10.95%	18.63%	5.029**	0.028
股東權益報酬率(+2年)	13.65%	13.88%	17.75%	2.82%	8.86%	28.80%	2.586	0.112
	有創投參與投資的上櫃公司			無創投參與投資的上櫃公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
資產報酬率(-2年)	12.80%	11.52%	7.06%	12.15%	11.18%	8.96%	1.187	0.278
資產報酬率(-1年)	12.03%	10.86%	4.97%	10.64%	10.01%	5.25%	0.051	0.822
資產報酬率(第0年)	12.34%	11.95%	6.43%	9.44%	9.90%	7.02%	1.011	0.317
資產報酬率(+1年)	10.20%	10.02%	4.28%	7.85%	8.84%	8.45%	4.730**	0.032
資產報酬率(+2年)	7.19%	7.18%	4.77%	4.36%	6.63%	11.09%	5.376**	0.022
股東權益報酬率(-2年)	20.10%	18.95%	9.35%	18.78%	18.29%	13.26%	2.370	0.127
股東權益報酬率(-1年)	18.56%	17.77%	8.30%	16.34%	15.33%	8.96%	0.101	0.752
股東權益報酬率(第0年)	18.30%	17.06%	12.17%	13.75%	13.40%	11.55%	0.596	0.442
股東權益報酬率(+1年)	14.13%	13.71%	6.34%	10.37%	12.11%	12.64%	5.986**	0.016
股東權益報酬率(+2年)	8.90%	10.27%	6.75%	3.72%	8.90%	25.62%	4.922**	0.029

說明：* 表示符合10%顯著水準，** 表示符合5%顯著水準，*** 表示符合1%顯著水準。

表8 股價績效指標之標準差檢定

股價表現	有創投參與投資的上市公司			無創投參與投資的上市公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
投資期間總報酬率(0至30日)	47.32%	28.79%	38.75%	24.55%	15.23%	43.09%	2.936*	0.091
投資期間總報酬率(0至60日)	57.78%	41.72%	45.31%	27.15%	14.58%	63.46%	2.774*	0.100
投資期間總報酬率(0至180日)	93.99%	82.30%	81.56%	46.48%	31.19%	91.52%	3.328*	0.072
投資期間總報酬率(0至360日)	128.43%	99.03%	127.32%	65.96%	26.87%	162.98%	14.565***	0.000
投資期間總報酬率(0至720日)	151.85%	94.35%	182.89%	101.14%	22.77%	247.98%	2.800*	0.099
	有創投參與投資的上櫃公司			無創投參與投資的上櫃公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
投資期間總報酬率(0至30日)	62.69%	49.27%	47.99%	19.66%	5.04%	68.34%	5.331**	0.023
投資期間總報酬率(0至60日)	77.34%	47.45%	55.89%	20.34%	2.00%	92.28%	11.324***	0.001
投資期間總報酬率(0至180日)	91.13%	76.05%	72.29%	19.21%	2.82%	141.64%	13.975***	0.000
投資期間總報酬率(0至360日)	107.89%	75.34%	98.47%	42.85%	6.35%	147.40%	12.977***	0.001
投資期間總報酬率(0至720日)	56.26%	32.48%	52.93%	0.04%	0.00%	102.71%	27.579***	0.000

說明：* 表示符合10%顯著水準，** 表示符合5%顯著水準，*** 表示符合1%顯著水準。

二年的資產報酬率之標準差，以及上櫃後一年和上櫃後二年的股東權益報酬率之標準差上，呈現顯著的差異性。再者，針對股價績效之標準差而言，有創投參與投資的上市、上櫃公司其無論是短期投資期間總報酬率之標準差或長期投資期間總報酬率之標準差，皆顯著異於無創投參與投資之上市、上櫃公司。針對以上所述及的經營績效和股價指標，有創投參與投資的公司其經營績效和股價指標的標準差多顯著低於無創投參與投資的公司，此意謂有創投參與投資的公司其績效表現較無創投參與投資的公司來得穩定，因此創投的介入承擔了被投資公司的風險。

3.4 公司成立至上市、上櫃所需時間的差異性檢定

Gompers (1996) 曾指出，一旦創投介入被投資公司，則會努力協助該公司提早上市、上櫃，藉以展現創投本身的專業能力，使得未來能更順利的獲得資金來源。為比較國內有創投參與投資的公司從公司成立至上市、上櫃的平均時間是否低於無創投參與投資的公司，本研究遂針對研究樣本與對照樣本由公司成立至上市、上櫃所需的時間來進行差異性檢定分析。研究結果顯示，有創投參與投資的上市公司從成立至上市所需的平均時間為11.74年，然而無創投參與投資的上市公司由設立至上市的平均時間則為14.01年左右，其平均數檢定之t統計量達-1.985，即二者之間的差異呈統計顯著，此結果證明有創投參與投資的公司較早上市。至於有創投參與投資的上櫃公司從公司設立至上櫃所需的平均時間為11.49年，而無創投參與投資的上櫃公司從公司成立至上櫃所需的平均時間卻為13.95年，不過二者之間的差異並不具統計上的顯著效果。

3.5 本節結論

在實證分析的過程中，本研究分別按上市、上櫃別之劃分而針對觀察樣本進行剖析，本研究並於此部份綜合各實證結果進行闡明，同時研究假說驗證之結果彙整於表9。

本研究的實證結果肯定國內創投的參與投資對於被投資公司績效表現之貢獻。首先，本文實證結果顯示，有創投參與投資的公司其在經營績效和股價表現上皆較無創投參與投資的公司為佳。再者，本文實證結果發現，創投的持股比例越高，則被投資公司的經營績效和股價表現也越好；此研究結果意謂，創投持股比例的高低似乎會影響其對於被投資公司的投入和涉入程度，因為一旦創投的持股比例越高，則被投資公司績效表現的好壞乃與創投的自身關係更為密切，因此創投會有強烈的動機去提供被投資公司更多具附加價值的服務和協助，進而影響被投資公司的績效表現；換言之，此等實證結果肯定創投存在的意義，並且顯示國內創投在產業升級上所扮演的重要關鍵角色。

另一方面，國內有創投參與投資的公司，其從公司成立至上市所需的時間確實較無創投參與投資的公司來得短，這也意謂創投的參與有助於推動被投資公司的上市，故本研究肯定創投具有協助被投資公司提早上市的能力。再者，就觀察樣本的經營績效和股價表現而言，無論是按上市或上櫃別劃分，有創投參與投資的公司其績效指標的標準差普遍較無創投參與投資的公司來得

表9 研究假說驗證結果

研究假說	內容	驗證結果
假說1	有創投參與投資的公司，其績效表現較無創投參與投資的新上市、上櫃公司為佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說2	創投所擁有被投資公司的持股比例越高，則被投資公司的績效表現越佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說3	創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則被投資公司績效表現越佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現未獲支持 上櫃樣本經營績效未獲支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說4	主要創投成立的年數越長，則被投資公司的績效表現越佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說5	創投的參與降低了被投資公司績效表現的變異程度。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說6	有創投參與投資的公司，其從公司成立至上市、上櫃所需的時間較無創投參與投資的新上市、上櫃公司短。	上市樣本獲得支持 上櫃樣本未獲支持

小，且多達統計上的顯著水準，此意謂有創投參與投資的高科技公司其在績效表現上，比無創投參與投資的高科技公司來得穩定，而且創投的參與確實分攤了新創公司所面臨的風險，此實證結果亦再度肯定國內創投對於高科技產業的貢獻。

基本上，國內創投多採取擔任被投資公司一席或數席以上董監事的方式，藉以監督被投資公司各項重大的決策制定，以及瞭解該公司的營運和業務狀況。根據本研究的實證結果顯示，創投佔被投資公司董監事席位比例的高低，對於上市被投資公司之經營績效和上櫃被投資公司之股價表現有正面的顯著影響。上述實證結果凸顯二個論點：(1)雖然創投參與投資的目的並非在於獲得被投資公司的經營權或是長期擁有被投資公司的所有權，其主要目的無非是希冀在推動被投資公司上市、上櫃之後，再賣掉持股而獲利了結，然而由於在正常的情況之下，公司的股票價格和公司的經營績效之間有密切的關聯性，因此創投往往不僅關切被投資公司的股價表現，同時亦關

心被投資公司的經營狀況；(2)對投資大眾而言，由於本身多不瞭解新上市、上櫃公司的營運狀況，因此可藉由透過具有內部投資人特質的創投之行爲，藉以獲知公司營運狀況的可能前景。一般而言，創投佔被投資公司董監事席位的比例越高，則投資人認爲此意謂創投會更深入的參與被投資公司之決策制定，以及進行更爲嚴密的監控行爲，所以投資大眾對此一監督功能的肯定，反映在被投資公司於上市、上櫃後的股價表現。

另外，本研究的實證結果亦顯示，主要創投成立的年數越長，則被投資公司的經營績效和股價表現越佳，此等結果肯定老牌創投對於被投資公司在績效表現上的貢獻。由於成立越久的創投，其往往累積更多的專業知識和管理能力，因此其較能協助被投資公司制定正確的決策和提供更專業的服務，故對於新創高科技公司的經營績效表現有所助益。一般而言，創投成立的時間越久，則投資者越相信其具有提升被投資公司績效表現的能力，由於老牌創投本身已累積較高的聲譽，因此其所參與投資的公司在上市、上櫃時，往往也獲得更多投資者的青睞。

值得一提的是，根據本研究的實證結果，創投不僅在投資新創公司的過程中，對於該高科技公司的績效表現有正面的顯著影響，而且創投在出脫本身所擁有被投資公司的股權之後，其過去的參與投資仍持續影響被投資公司的長期績效表現。基本上，創投的參與投資確實提昇國內高科技公司的經營績效，並導致被投資公司的股票於上市、上櫃之後能獲得資本市場投資者的認同，此意謂創投的參與投資降低了外部投資者和被投資公司資訊不對稱的程度，進而減少被投資公司於上市、上櫃後的價值不確定性。

5. 結論與建議

本研究的實證結果顯示，有創投參與投資的公司較無創投參與投資的公司，有較佳的經營績效和股價表現，本研究亦肯定創投在國內產業升級上所扮演的重要角色。首先，有創投參與投資的公司其經營績效和股價績效指標的標準差較無創投參與投資的公司來得小，所以創投的參與投資似乎達到分攤被投資公司風險之效果。本文也肯定創投所提供給被投資公司的附加服務，確實對於被投資公司的經營績效和股價表現有所貢獻。一般而言，一旦創投的持股比例越高，則創投勢必會投入更多的承諾、努力、時間和精力，而且會有更強烈的動機去提供被投資公司更多的協助和具附加價值的服務，因此對於新創公司的績效表現有所助益。

由於國內有創投參與投資的高科技公司，其從公司成立至上市所需的時間確實較無創投參與投資的上市公司爲短，因此本研究肯定創投具有協助高科技公司加速成長和提早上市的能力，且使得被投資公司得以較早在資本市場上募得資金。再者，本研究肯定創投的監控功能，即創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則被投資公司的經營績效和股價表現越佳。另外，創投成立的年數確實影響被投資公司的績效表現。由於老牌創投累積較多的專業知識、能力和人脈，因此可爲新創科技公司帶來更多的實質貢獻，故有助於提昇其經營績效。基本上，老牌創投多已建立

專業形象和聲譽，故投資大眾多認為具有聲譽的創投較不可能投資企業體質較差的高科技公司並進而致使本身的形象和聲譽受損，所以在資本市場上，投資大眾較肯定老牌創投所推動上市、上櫃的公司。

投資大眾在選擇新上市、上櫃公司股票的長期投資標的時，可憑藉創投參與投資與否作為資訊揭露的考量之一，而且投資大眾亦應考量創投驅動被投資公司提升績效表現的途徑，以瞭解創投對於被投資公司的貢獻和影響層面，唯有在周詳的考量之下，投資大眾方能更客觀地選擇長期投資標的。本研究結果肯定國內創投的專業能力，且創投公司無疑是我國推動產業升級的重要關鍵因素。然而，科技日新月異，因此建議國內創投本身除了須積極培養具備專業知識的優秀人才和累積豐富的投資經驗之外，亦可透過和工研院、創業育成中心與國內外其他研究機構等的相互交流或合作，進而提升本身的能力，以及獲得更多的產業最新動向，藉以提供被投資公司及時的資訊來源和更為周延的輔導暨協助。另一方面，創投應不斷提升評估案源的審慎能力，同時必須將投資案所涉及的各项因素，進行全盤性的分析，進而參與投資具有潛力和企業體質佳的創業公司，並達到彼此雙贏的局面，以及達成產業升級的使命。至於就被投資公司而言，其在選擇融資來源時，必須先考量公司目前及未來的發展狀況和策略需求，一旦決定以創投作為融資機構，則應選擇願意與公司本身進行長期合作、專業能力佳、樂意提供具附加價值服務和重視長期投資利益的創投作為合作對象。在被投資公司接受創投資金和輔導協助的情況之下，被投資公司應增加和創投之間的互動關係，並透過創投所提供的資源，包括財務、經營策略、管理規劃、諮詢服務、技術及人脈的引介等，加速公司成長的腳步。

本研究結果顯示創投的參與投資確實對於被投資公司的績效表現有所影響，然而受限於研究範圍，本研究乃針對後續研究之可行方向提出建議。基本上，國內創投依組成型態可分成以下四種主要類型的創投公司，即民間企業財團主導型的創投、高科技公司主導型的創投、高科技管理人才主導型的創投和政府主導型的創投；不同類型的創投對於被投資公司的貢獻可能有所不同，因此建議後續研究者可比較不同型態的創投對於被投資公司的影響層面和貢獻。後續研究亦可驗證創投和被投資公司之間的合作關係是否影響彼此的績效表現。事實上，創投和被投資公司的發展，彼此之間應是相互影響且相輔相成的，不過囿限於政府尚未開放創投得以於國內資本市場上公開募集資金，因此創投毋須揭露本身的經營和財務等狀況之相關資訊，故本研究僅針對被投資公司的績效資料，來剖析創投的參與投資是否對於被投資公司的經營績效和公司價值造成影響。然而未來一旦政府為擴大創投事業的資金來源，而允許創投得以上市、上櫃，屆時後續研究者可運用創投的相關資料，進一步的探討創投的投資行為如何影響本身的投資績效和公司價值，繼而可將實證結果與被投資公司的績效表現加以對照比較，藉以瞭解二者之間的發展是否確實有密切的關係，以及分析二者在被投資公司上市、上櫃前的互動關係，是否持續影響雙方後續的發展關係。

參考文獻

- 邱正仁、陳文進、高蘭芬，「影響創業投資事業投資報酬因素之研究」，中山管理評論，第九卷第四期，民國90年，11-35頁。
- 徐守德、黃瑞靜、陳宗明、王毓敏，「創業投資事業對高科技產業上市上櫃之影響」，中山管理評論，第九卷第四期，民國90年，655-690頁。
- 許培基、陳隆麒、謝劍平，「台灣地區創業投資公司投資行為之研究——以『聲譽模式』為分析架構」，輔仁管理評論，第六卷第二期，民國88年，71-100頁。
- 劉松瑜，「從代理理論的新興觀點探討創業投資家的參與行為對被投資公司技術和經營績效影響之研究」，風險管理學報，第七卷第二期，民國94年，165-182頁。
- Admati, A. R. and Pfleiderer, P., "Robust Financial Contracting and the role of Venture Capitalists," *Journal of Finance*, Vol. 49, No. 2, 1994, pp. 371-402.
- Amit, R., Glosten, L., and Muller, E., "Entrepreneurial Ability, Venture Investment, and Risk Sharing," *Management Science*, Vol. 36, No. 10, 1990, pp. 1232-1245.
- Barry, C. B., Muscarella, C. J., Peavy III, J. W., and Vetsuypens, M. R., "The Role of Venture Capital in the Creation of Public Companies: Evidence from Going-public Process," *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, No. 2, 1990, pp. 447-471.
- Beatty, R. P. and Ritter, J. R., "Investment Banking, Reputation, and the Underpricing of Initial Public Offerings," *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, No. 1, 1986, pp. 213-232.
- Brav, A. and Gompers, P. A., "Myth or Reality? The Long-run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-backed Companies," *Journal of Finance*, Vol. 52, No. 5, 1997, pp. 1791-1821.
- Brophy, D. J. and Verga, J. A., "More Than Money? The Performance of Venture Capital Backed Initial Public Offerings," Summary in B. A. Kirchoff, W. A. Long, W. E. McMullen, K. H. Vesper, and W. E. Wetzel, Jr. (Eds), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MA: Babson College, 1988, pp. 339-340.
- Conrad, J. and Kaul, G., "Long-term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?," *Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, 1993, pp. 39-63.
- Doukas, J. A. and Gonenc, H., "Long-Term Performance of New Equity Issuers, Venture Capital and Reputation of Investment Banker," Working Paper, SSRN, 2001.
- Elango, B., Fried, V. H., Hisrich, R. D., and Polonchek, A., "How Venture Capital Firms Differ," *Journal of Business Venturing*, Vol. 10, No. 2, 1995, pp. 157-179.

- Gompers, P. A., "Grandstanding in the Venture Capital Industry," *Journal of Financial Economics*, Vol.42, No. 1, 1996, pp. 133-156.
- Hellmann, T. and Puri, M., "Venture Capital and the Professionalization of Start-ups: Empirical Evidence," *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 1, 2002, pp. 169-197.
- Ibbotson, R. G. and Jaffe, J. F., "Hot Issue Markets," *Journal of Finance*, Vol. 30, No. 4, 1975, pp. 1027-1042.
- Jain, B. A. and Kini, O., "Venture Capitalist Participation and the Post-issue Operating Performance of IPO Firms," *Managerial and Decision Economics*, Vol.16, No. 6, 1995, pp. 593-606.
- Lerner, J., "Venture Capitalists and the Decision to Go Public," *Journal of Financial Economics*, Vol. 35, No. 3, 1994, pp. 293-316.
- Lin, T. H., "The Certification Role of Large Block Shareholders in Initial Public Offerings: The Case of Venture Capitalists," *Quarterly Journal of Business and Economics*, Vol. 35, No. 2, 1996, pp. 55-65.
- Ljungqvist, A. P., "Pricing Initial Public Offerings: Further Evidence from Germany," *European Economic Review*, Vol. 41, No. 7, 1997, pp. 1309-1320.
- Meggison, W. L. and Weiss, K. A., "Venture Capitalist Certification in Initial Public Offerings," *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 3, 1991, pp. 879-903.
- Ritter, J. R., "The Hot Issue of Market of 1980," *Journal of Business*, Vol. 32, No. 2, 1984, pp. 215-240.
- Sahlman, W. A., "The Structure and Governance of Venture-capital Organizations," *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, No. 2, 1990, pp. 473-521.
- Sapienza, H. J., "When do Venture Capitalists add Value?," *Journal of Business Venturing*, Vol. 7, No. 1, 1992, pp. 9-27.
- Smart, S. B. and Zutter, C. J., "Control As a Motivation for Underpricing: A Comparison of Dual- and Single-class IPOs," *Journal of Financial Economics*, Vol. 69, No. 1, 2003, pp. 85-110.
- Stein, M. and Bygrave, W. D., "The Anatomy of High-tech IPOs. Do Their Venture Capitalists, Underwriters, Accountants, and Lawyers Make a Difference?" In R. Brockhaus, W. Bygrave, N. Churchill, B. Kirchoff, J. Katz, K. Vesper, and W. Wetzel (Eds), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MS: Babson College, 1990, pp. 394-407.

創業投資事業對高科技公司價值提昇之研究

A Study on the Influence of Venture Capitalists to Value of High-Tech Firms

劉松瑜 Sung-Yu Liu

世新大學財務金融學系

Department of Finance, Shih Hsin University

(Received November 25, 2005; Final Version July 3, 2006)

摘要：雖然近年來的文獻已嘗試以有系統的方式，探討創投的參與投資是否有助於提昇被投資公司的價值，然而這些實證研究卻鮮少剖析創投是透過何種途徑來影響被投資公司的價值。再者，此類研究往往從被投資公司上市、上櫃時的股票折價幅度，來探討創投的介入是否對於被投資公司的價值有所貢獻，不過卻較少針對被投資公司的長期經營績效和上市、上櫃後的股價績效進行分析，特別是有關創投對於被投資公司的經營績效影響之相關研究仍付之闕如。因此，本研究嘗試為相關研究另闢蹊徑，以期瞭解創投的投資行為是否確實為被投資公司帶來實質的貢獻。由於國內創投公司之投資標的以高科技產業為主，因此本研究乃以高科技公司為觀察樣本。本文實證結果顯示，有創投參與投資的高科技公司其在經營績效和股價表現上，較無創投參與投資的高科技公司為佳，而且創投的介入承擔了高科技公司本身的風險。再者，本研究藉由檢視創投是透過何種途徑來影響被投資公司的績效表現，進而肯定創投的專業能力和監控能力對於高科技公司績效之貢獻；而且創投的參與可加速被投資公司上市的時間，使得國內高科技公司得以較早在資本市場上募得資金。

關鍵詞：創投、被投資公司、經營績效、股價表現

Abstract : Although recent work attempts to explore what venture capitalists do and whether venture capitalists' involvement adds value for venture-capital-backed firms, it does not investigate the ways in

which venture capitalists add value to their portfolio companies. Moreover, recent empirical research usually investigates whether venture capitalists' involvement reduces underpricing when their portfolio firms going public, but it seldom explicitly examines the effect of the presence of venture capitalists on operating performance of venture-capital-backed firms. As a matter of fact, a number of issues relate to the relationship between venture capitalists and entrepreneurs have not been fully addressed. Therefore, the objective of this study is to fill both theoretical and empirical gaps. The scope of the samples of this paper covers high-tech companies since in Taiwan most VC's investments are aimed at high-tech industry. The empirical results indicate operating performance and after-market stock performance of high-tech firms with venture-capital backing are both superior to that of firms without such backing. Moreover, venture-capital-backed firms seem to have lower levels of firm risk. This paper also examines how VC companies have the impact on venture-capital-backed firms' performance. The findings support the notion that venture capitalists' investment behavior does influence performance in a number of ways due to their skills, expertise and monitoring. In addition, this paper provides evidence that venture-capital-backed firms go public earlier than non-venture-capital-backed firms.

Keywords : Venture Capitalist, Venture-capital-backed Firms, Operating Performance, Stock Performance

1. 緒論

由於創投和其他資金融通者的最大不同之處乃在於創投不僅提供被投資公司資金來源，而且亦往往參與被投資公司的經營管理，以及提供其附加的服務，因此不少學者已紛紛探討創投的參與投資是否對於被投資公司的價值提昇有所貢獻，此類文獻多透過創投所參與被投資公司的首次上市、上櫃之股票折價幅度，或是檢視被投資公司在上市、上櫃後的股價長期績效，進而探討創投所提供給被投資公司的附加價值。針對從公司面探討創投的實質貢獻而言，雖然諸多學者藉由被投資公司上市、上櫃時的股票折價幅度肯定創投的認證功能 (Brophy and Verga, 1988; Barry *et al.*, 1990; Megginson and Weiss, 1991; Lin, 1996)，然而Smart and Zutter (2003) 卻顯示有創投參與投資的新上市公司，其新上市股票價格的折價程度高於無創投參與投資的新上市公司，而Ljungqvist (1997) 也指出股票折價幅度和創投的投資與否無關；Stein and Bygrave (1990) 與Brav and Gompers (1997) 指出創投的參與對於被投資公司上市後的股價長期績效表現有正面的影響，不過Doukas and Gonenc (2001) 的研究結果卻顯示創投的參與投資對於被投資公司上市後的長期股價績效並無顯著的影響。

國外學者對於創投的參與投資是否有助於提升被投資公司價值之課題，有不一致的實證研究結論，至於國內的相關研究則相當缺乏。基本上，國外諸多學者強調，倘若創投的參與投資確實

對於被投資公司的價值有所助益，則首次公開發行的股價勢必較能反映被投資公司確實的市場價值，故首次公開發行的股票價格被低估的程度也較低。本研究亦試圖探討創投的參與投資是否對於被投資公司的市場價值有所貢獻，然而由於國內採行法定議價之承銷制度，因此本研究擬以公司於初次上市、上櫃後的短期股價報酬，而非以股票折價幅度，剖析創投的參與投資是否對於被投資公司的價值有所影響。另外，由於新上市、上櫃股票的績效表現可能會受到蜜月期所影響，因此本研究亦檢視被投資公司在上市、上櫃後的股票長期表現。

股價是公司價值的具體表現，然而倘若僅從被投資公司上市、上櫃時的股價績效和上市、上櫃後的股票長期績效表現來探討創投的投資行為是否對於被投資公司的價值提昇有所貢獻，此無非是將創投投資的過程視為一「黑箱」，雖然國外學者已嘗試探討創投對於被投資公司的價值貢獻，然而鮮少有學者探討創投是透過何種途徑來驅動被投資公司的價值提昇。另外，相關研究亦鮮少結合被投資公司的經營績效予以探討，因此有關創投的投資行為是否對於被投資公司的經營績效有所貢獻，至今仍是眾說紛云，尚無定論，使得創投的參與對於被投資公司經營績效影響之課題仍處在像謎一般的狀態中，因此本研究希冀能填補此部分文獻之缺口，故本文也將檢視創投係透過何種途徑來影響被投資公司的績效指標，以及探討創投的投資行為對於被投資公司經營績效之影響。

Amit *et al.* (1990) 指出，由於創業投資家和創業家之間存在著資訊不對稱的情況，因此創投參與的功能無疑可視為代理監控的機制。Sallman (1990) 針對創業投資家扮演主理人的角色而負責監督被投資公司的營運，以及被投資公司的創業家肩負代理人代理經營的前提下指出，由於創業投資家和創業家之間普遍存在較高程度的資訊不對稱，使得創投面臨高度不確定的風險，因此創業投資家和創業家之間往往會憑藉訂定契約的方式來規範彼此的權利義務，而且創投亦可能會透過可轉換證券的使用、階段性的資金挹注或聯合投資等控制機制，藉以降低與創業家之間資訊不對稱的程度。Barry *et al.* (1990) 指出，由於創投偏好投資於其本身所熟悉的產業，故往往累積豐富的經驗和具備專業知識，因此可對於被投資公司的營運發揮監督的功能，並參與董事會在經營上的決策制定。Admati and Pfleiderer (1994) 則強調，倘若創業投資家和創業家之間的積極互動，有助於降低創投和外部投資者之間的資訊不對稱，則創投的積極參與不僅具有認證功能，而且亦可降低代理成本，進而致使公司的價值得以提昇。

國外已陸續有學者運用公司治理的觀點探討創投之相關課題，然而創投在國內的起步較晚，故目前國內的相關研究多以投資準則、投資案源、投資策略、合資協議和投資後管理行為之理論性或規範性的探討為主，反觀國內以公司治理觀點探討創投對被投資公司績效之影響的研究仍闕諸付如，因此其在研究價值上具有相當大的發展空間。徐守德等(民90)透過財務面和股價面來探討國內創投對於被投資公司之影響，並比較有無創投參與投資的公司其在績效上的差異，研究結果顯示，有創投介入投資之公司其股票平均超額報酬和稅後淨利成長率較無創投介入投資之公司為佳，該文並進而推論創投對於台灣的產業發展和技術提昇有重大貢獻。徐守德等(民90)雖然針

對有無創投介入投資之公司其在財務績效和股價上的表現進行比較，然而該研究並未探討創投是透過何種途徑來提昇被投資公司之價值。邱正仁、陳文進、高蘭芬 (民90) 乃針對影響創投投資報酬率的因素進行探討，該研究結果顯示，投資國外比重較高的組合其出售之報酬較佳，且基金管理與投資報酬之間呈顯著的正向關係。劉松瑜 (民94) 則從代理理論的觀點來探討創業投資家的參與行為對被投資公司技術和經營績效之影響，其透過數理模式並進而推論創投的參與行為對於被投資公司的技術和經營績效有所貢獻，然而該研究係透過精密的數理模式推導，藉以瞭解創投參與被投資公司所造成的影響層面，至於真實的影響層面則仍待進一步的實證分析。Hellmann and Puri (2002) 則指出，被投資公司一旦獲得創投的資金來源，其意謂被投資公司在上市或上櫃前受到創投額外的監督，因為創投的參與投資往往會影響被投資公司的人力資源政策、激勵計畫，以及銷售和行銷等策略。Hellmann and Puri (2002) 並未探討被投資公司的績效表現是否與創投的監督有關，因此本文亦將探討創投的監督是否對於被投資公司的績效表現有所影響。

近年來國內外學者亦已藉由聲譽模式來探討創投的投資行為。Megginson and Weiss (1991) 指出，聲譽好的創投會利用本身的聲譽來保證被投資公司的品質和未來的成長機會，且其降低被投資公司真實價值的不確定性；透過創投的聲譽，被投資公司將吸引品質較佳的承銷商來進行承銷工作，同時亦吸引品質較好的會計師，致使彼此共同合作而縮短被投資公司上市、上櫃的時間。Gompers (1996) 則指出，新成立的創投不若較早成立的創投具有長期累積的聲譽和知名度，為能克服此項劣勢，年輕創投會有更強烈的動機去加速被投資公司上市、上櫃的時間，以期外界肯定其專業能力，並進而在市場上建立本身的聲譽，藉以擴大未來的籌資規模。許培基等 (民88) 之實證結果顯示，國內創投在面臨追逐聲譽與資金募集的壓力之下，傾向進行躁進的投資行為。因此本研究亦將進而探討有創投參與投資的公司從公司成立至上市、上櫃所需的時間是否較無創投參與投資的公司為短。

基本上，本文可分為三個實證層次：第一層次係比較國內有創投參與投資的上市、上櫃公司和無創投參與投資的上市、上櫃公司，其在經營績效與股價表現上是否具有差異性。實證結果發現，有創投參與投資的公司，其在經營績效和股價表現上較無創投參與投資的公司為佳。另外，有創投參與投資的公司，其績效指標的標準差多顯著低於無創投參與投資的公司；換言之，創投的介入承擔了被投資公司本身的風險。實證的第二層次則在於檢視，創投是透過何種途徑來影響被投資公司的績效表現；實證結果顯示，創投的持股比例、創投佔被投資公司的董監事席位比例，以及主要創投成立的年數皆對於被投資公司的經營績效和股價表現有顯著的正面影響。實證之第三層次旨在探討，創投的參與投資是否加速被投資公司上市、上櫃的時間；本文實證結果發現，有創投參與投資的公司，其從公司設立至上市的時間確實較無創投參與投資的公司來得短，此意謂創投可加速被投資公司上市的時間，使得被投資公司可以較早在資本市場上募得資金。本研究的實證結果顯示創投的專業能力和監控能力對於被投資公司的績效表現有正面的影響，因此本文肯定創投在國內產業升級上所扮演的重要角色。

2. 研究設計

2.1 假說形成

創投投資行為之最終目的，無非在於推動被投資公司上市、上櫃之後，進而出脫股權藉以獲得巨額的資本利得。倘若創投的參與確實能降低被投資公司於股票公開發行時的折價幅度，則此意謂扮演中介角色的創投其存在確實具有中介價值，即創投的參與行為有助於降低外部投資者和被投資公司之間資訊不對稱的程度，致使被投資公司的經營效益符合投資人的預期，繼而減少被投資公司於上市、上櫃時的價值不確定性，並導致被投資公司的公司價值有所提升。Megginson and Weiss (1991) 指出，創投會經由長期聲譽的建立，而使得被投資公司吸引較佳的承銷商、機構投資者和審計者等的參與，故創投的參與能降低資訊不對稱的程度，減少公司價值的不確定性，進而降低被投資公司在上市、上櫃時的股票折價程度。本研究亦認為創投所扮演的諮詢、協助及監督被投資公司等角色，可能對於被投資公司的價值有所貢獻。

基本上，諸多學者強調，倘若創投的參與投資確實對於被投資公司的價值有所助益，則首次公開發行的股價勢必較能反映被投資公司確實的市場價值，故首次公開發行的股票價格被低估的程度也較低 (Brophy and Verga, 1988; Barry *et al.*, 1990; Megginson and Weiss, 1991; Lin, 1996)。然而囿限於國內所採行的法定議價之承銷制度，因此本研究擬以公司於初次上市、上櫃後的股價報酬，而非以股票折價幅度，進而剖析創投的參與投資是否對於被投資公司的公司價值有所影響。另外，創投是透過一連串謹慎和嚴格的評估過程而篩選出被投資公司，因此所篩選的被投資公司其未來營運多具有持續發展的潛能，除了被投資公司本身的成長潛能之外，創投亦會根據其專業能力和豐富的投資經驗提供被投資公司附加價值的服務，並在嚴密的監督之下，協助其提昇經營績效，甚至亦參與被投資公司的經營管理，因此本文預期有創投參與投資的被投資公司，其經營績效會優於沒有創投參與投資的公司。綜上所述，本文進而提出假說1。

假說1：有創投參與投資的公司，其績效表現較無創投參與投資的公司為佳。

Jain and Kini (1995) 曾針對創投的監督品質和被投資公司的保留管理所有權之關係進行實證研究，研究結果顯示，當創投相對所擁有被投資公司的所有權越多時，創投的監督品質越佳，故致使被投資公司的經營績效較佳。本研究認為一家新創公司之所以會吸引創投的參與投資，代表創投肯定被投資公司的前景具有發展性，同時創投可藉由提供多元化的附加服務和協助，致使創投參與投資所發揮的營運成效更為強化和顯著。另外，當創投看好某個公司的發展前景，其勢必會認購更多該公司的股權，因此投資大眾能透過創投的持股比例多寡而得知被投資公司的品質。再者，一旦創投的持股比例越高，則創投勢必將更為關切被投資公司的績效表現，同時會有更強烈的動機去積極參與被投資公司和進行更為周延的監督行為。由於證期會尚未開放創投事業申請上市、上櫃，因此創投公司的籌資管道有限，再加上國內法定明文限制創投投注於每一筆投

資案的金額不得超過其實收資本額的百分之二十，故創投所持有被投資公司的股權相當有限，所以毋須擔憂主要創投的持股比例對於被投資公司的績效表現有邊際遞減的效果。因此，本研究進而推論創投的持股比例越高時，則反映被投資公司的品質越好，同時該公司的經營表現越佳。Barry *et al.* (1990) 指出，創投持有被投資公司的股權比例越高，則會使得投資大眾相信被投資公司的前景越好，因此對於被投資公司的股價表現具有正面之影響。由於股價的變動往往受到公司營利前景的高低所推動，故本研究亦推論創投的持股比例與被投資公司在上市、上櫃後的股價表現之間呈正向的關係。針對上述所論，本文因而提出假說2。

假說2：創投所擁有被投資公司的持股比例越高，則被投資公司的績效表現越佳。

創投往往會與被投資公司保持密切的互動關係，藉以掌握被投資公司的營運狀況，和瞭解公司的經營績效是否達到既定的目標。一般而言，創投不僅提供被投資公司資金來源，而且亦提供其附加的服務，例如提供諮詢服務、協助被投資公司拓展其和業界與顧客的人際網路、協助被投資公司加強其與金融機構的關係、提供管理人才、提供技術上的支援、提升創業公司的商譽和信用等。實務上，為了參與被投資公司的決策制定、深入瞭解其經營狀況、掌握公司內部的資訊和監督被投資公司的營運與發展，創投通常會要求在董事會中至少擁有一董監事席位以上，由於創投的持股比例影響其監控權力的多寡，因此即使創投沒有擔任董監事，創投往往亦會要求在董事會中擁有一個觀察席次；雖然觀察席次並不具有表決的權利，然而卻有助於瞭解被投資公司的營運狀況和掌握最新的公司訊息，並針對被投資公司的經營和決策制定進行監督。Sapienza (1992) 的研究顯示，創投與被投資公司之間的互動程度和創投的參與價值二者之間呈正向的關係。本研究認為，由於創投本身具有豐碩的投資經驗和專業能力，因此創投一旦擔任被投資公司的董監事，勢必對於公司的決策制定有更大的影響力，同時亦能更適時地掌握公司的內部資訊，透過如此深入的監督，被投資公司必然會更驅策本身致力於公司績效的提昇。因此，本研究遂推論創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則對於被投資公司的經營績效和股價表現有越正面的影響，故本文提出假說3。

假說3：創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則被投資公司的績效表現越佳。

Lerner (1994) 的研究顯示，相較於缺乏經驗的創投公司，有經驗的創投較能掌握被投資公司上市的最佳時點，即在被投資公司的股票價格處於高峰時，成功的將其推動上市，因此有經驗的創投往往可以獲得較高的報酬。Barry *et al.* (1990) 亦指出，主要創投成立的時間越長，則勢必累積較為豐富的經驗和專業知識，同時亦更能發揮監督功能，因此投資成功的案例往往也較多，致使投資大眾較為肯定老牌創投所發揮的監督功能，因而降低了投資大眾和被投資公司之間資訊不對稱的程度，再者，老牌創投在募集資金方面的能力亦較強，故其所推動被投資公司上市、上櫃的股票折價幅度亦較低。本文亦認為創投成立的年數越久，往往代表其累積的專業能力和投資經驗較為豐富，通常較早成立的創投，其所推動上市、上櫃被投資公司的數目也較多，因此其知名

度往往也較高，由於其較能協助被投資公司制定正確的決策和提供更專業的服務，故對於被投資公司的績效表現應該有所俾益。徵諸上述論點，本研究進而提出假說4。

假說4：主要創投成立的年數越長，則被投資公司的績效表現越佳。

Beatty and Ritter (1986) 指出，當新上市公司的不確定性越高，則其承銷價格被低估的程度越大；另外，針對發行公司所面臨的事前不確定性而言，不宜以系統風險指標衡量之，然應以總風險作為衡量新上市公司事前不確定之指標。Brophy and Verga (1988) 乃針對接受創投資金的新上市公司和無創投參與投資的新上市公司進行探討，其比較上述二者首次上市的發行價格和上市後20年股票價格的變異程度。Brophy and Verga (1988) 指出，倘若創投的參與投資確實為被投資公司帶來附加價值，則被投資公司初次上市的股票折價程度應該較低，而且其短期股價報酬之變異程度亦應較非創投參與投資的新上市公司來得小。Brophy and Verga (1988) 的研究結果顯示，在股價績效表現上，接受創投資金的新上市被投資公司會比無創投參與投資的新上市公司有較佳的表現。本研究認為，創投除了提供新創事業融資來源和附加服務暨協助之外，其亦承擔新創事業的高度風險，因此本研究亦欲探討國內創投的參與投資是否確實降低被投資公司在績效表現上的變異程度，並藉其瞭解創投的介入是否承擔了被投資公司的風險和降低被投資公司之事前不確定性，故本文提出假說5。

假說5：創投的參與降低了被投資公司績效表現的變異程度。

創投參與被投資公司的主要目的，是希冀推動該公司順利上市、上櫃之後，而選擇適當的時點出脫手中所持有的股票，藉以獲得高額報酬；然而，由於國內的上市、上櫃審查制度相當嚴格，因此一個企業在台灣並不容易達到上市、上櫃的目標，致使上市、上櫃的時間難以確定，故創投一旦參與被投資公司，勢必會致力提供被投資公司其所需的協助，以期該公司早日符合國內上市、上櫃的規定。Megginson and Weiss (1991) 透過創投的聲譽，藉以說明創投的參與投資使得被投資公司吸引品質較佳的承銷商，同時亦吸引品質較好的會計師，並透過彼此共同合作而縮短被投資公司上市、上櫃的時間。因此本研究亦欲探究，創投的參與投資是否導致國內被投資公司的提早上市上櫃。本文根據上述論點，進而發展出假說6。

假說6：有創投參與投資的公司，其從公司成立至上市、上櫃所需的時間較無創投參與投資的新上市、上櫃公司短。

2.2 資料來源與樣本選取

本研究所需的相關資料來自「台灣經濟新報社資料庫」與上市、上櫃公司的年報資料和公開說明書，和「中華民國創業投資商業同業公會」定期出版的統計資料與創業投資通報，以及透過詢問「中華民國創業投資商業同業公會」而獲得相關的資訊。

由於國內創投公司之投資標的以高科技產業為主，因此本研究以國內曾接受創投資金的上市、上櫃之資訊電子類股公司作為研究樣本，其中並以介於民國80年1月1日至民國89年1月1日之間的新上市資訊電子類股公司和介於民國84年1月1日至民國89年1月1日之間的新上櫃資訊電子類股公司為樣本選取來源；另外，因本文亦須針對樣本公司於上市、上櫃後二年的長期經營績效和上市、上櫃後720個交易日的股價績效表現進行探討，故整個實際的研究期間為民國80年1月1日至民國92年1月1日。選樣準則如下：(1)被投資公司必須於上市、上櫃之前接受創投的資金提供；(2)變數衡量所須之財務資料必須齊全，即在研究期間中財務資料不齊全者，則不納入本研究的樣本。為比較有創投參與投資的上市、上櫃公司和無創投參與投資的上市、上櫃公司，其在經營績效和股價表現上是否具有差異，本研究則另選取無創投參與投資的上市、上櫃資訊電子類股公司作為對照樣本。為避免研究結果受極端值之影響，本文遂將偏離樣本平均值正負三個標準差以外的觀察值予以刪除。

為區別上市公司和上櫃公司的差異性，本研究將所有觀察樣本依上市、上櫃別劃分，並針對有創投參與投資的公司和無創投參與投資的公司進行統計分析(如表1)。在排除財務資料不齊全者或中斷者的考量之下，本研究樣本包括72家上市公司和105家上櫃公司，其中依據有無創投參與投資可將樣本細分為，39家有創投參與投資的上市公司和33家無創投參與投資的上市公司，以及38家有創投參與投資的上櫃公司和67家無創投參與投資的上櫃公司。

由於本研究將觀察樣本限定於國內資訊電子的相關產業類股公司，為進一步地瞭解各觀察樣本所屬的產業類別，本研究亦有系統地按上市、上櫃狀況和有無創投參與投資的劃分將各觀察樣本的產業別分佈彙整於表2。

表1 新上市上櫃公司掛牌年度統計表

掛牌年度	上市公司				上櫃公司			
	有創投參與		無創投參與		有創投參與		無創投參與	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
80	3	7.7%	4	12.1%				
81	0	0.0%	3	9.0%				
82	2	5.1%	2	6.1%				
83	3	7.7%	2	6.1%				
84	6	15.4%	6	18.2%	2	5.3%	0	0.0%
85	6	15.4%	6	18.2%	6	15.8%	7	10.4%
86	4	10.3%	2	6.1%	10	26.3%	7	10.4%
87	7	17.9%	6	18.2%	12	31.6%	21	31.4%
88	8	20.5%	2	6.1%	8	21.0%	32	47.8%
合計	39	100.0%	33	100.0%	38	100.0%	67	100.0%

表2 新上市上櫃公司產業分類統計表

產業別	上市公司				上櫃公司			
	有創投參與		無創投參與		有創投參與		無創投參與	
	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比	樣本數	百分比
資訊工業	27	69.2%	18	54.5%	25	65.8%	37	55.2%
半導體工業	5	12.8%	6	18.2%	5	13.1%	17	25.4%
消費性電子工業	1	2.6%	5	15.2%	2	5.3%	5	7.5%
通訊工業	4	10.3%	3	9.1%	2	5.3%	6	8.9%
光電工業	2	5.1%	1	3.9%	4	10.5%	2	3.0%
合計	39	100.0%	33	100.0%	38	100.0%	67	100.0%

2.3 實證模型

本文運用複迴歸模式，藉以針對創投的參與投資對新上市、上櫃公司經營績效和股價表現之影響進行實證分析。檢定模型如式(1)和式(2)所示：

(1) 創投參與對新上市、上櫃公司經營績效影響之迴歸模型：

$$OP_i = \alpha_i + \beta_{1,i}DVC_i + \beta_{2,i}DVC_i * VCEQUITY_i + \beta_{3,i}DVC_i * DIR_i + \beta_{4,i}DVC_i * \ln VCAGE_i + \beta_{5,i} \ln SIZE_i + \beta_{6,i} \ln EAGE_i + \beta_{7,i} DEBT_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

(2) 創投參與對新上市、上櫃公司股價表現影響之迴歸模型：

$$SP_i = \alpha_i + \beta_{1,i}DVC_i + \beta_{2,i}DVC_i * VCEQUITY_i + \beta_{3,i}DVC_i * DIR_i + \beta_{4,i}DVC_i * \ln VCAGE_i + \beta_{5,i} \ln SIZE_i + \beta_{6,i} \ln EAGE_i + \beta_{7,i} DEBT_i + \beta_{8,i} MKT_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

2.4 研究變數操作性定義

為有效執行迴歸分析，以下乃針對各迴歸模型中所述及的應變數、自變數和控制變數，進行嚴謹的操作性定義。

2.4.1 應變數的操作性定義

(1) 公司的經營績效指標 (OP)

本研究有關公司的經營績效部分，主要是選取二項獲利能力的財務指標，即資產報酬率 (ROA) 和股東權益報酬率 (ROE)。由於國內創投是在被投資公司上市、上櫃之前即參與投資該公司，因此創投通常至少在被投資公司上市、上櫃前二、三年以上即提供被投資公司資金和協助，然而受限於國內的相關法規，創投本身並無法上市、上櫃，所以創投本身的資金和籌資管道有限，

故創投多在被投資公司上市、上櫃後不久，即出脫本身所擁有被投資公司的股權，也因此創投往往不會在被投資公司上市、上櫃之後持續監督其經營狀況。

爲了更精確地檢視創投對於被投資公司的長期經營績效是否有所裨益，本研究則涵蓋了五個實證期間：(1)上市、上櫃前二年；(2)上市、上櫃前一年；(3)上市、上櫃當年度；(4)上市、上櫃後一年；(5)上市、上櫃後二年。就被投資公司的長期經營績效指標而言，本研究不僅分析被投資公司在上市、上櫃前的績效表現，而且亦試圖瞭解在創投出脫本身擁有被投資公司的股權之後，其過去的參與投資是否持續影響被投資公司的經營績效。

(2) 公司的股價表現 (SP)

國內外學者探究創投對於被投資公司在價值上的影響時，多是透過以股票折價幅度的方式，或是運用事件研究法衡量累積平均異常報酬 (Cumulative Average Residual, 以下簡稱為CAR) 和異常績效指標 (Abnormal Performance Index, 以下簡稱為API)，藉以瞭解被投資公司的股價表現。然而，以上三種衡量方式若運用在探討國內創投的投資行爲對於被投資公司的股價績效影響之議題上，有其嚴重的缺失和限制，而且將可能使得研究結果缺乏合理性。爲了澄清諸多學者對於以上三種衡量方式的誤用，本研究茲說明爲何上述三種衡量方式不適用於探討創投對於被投資公司股價表現影響的議題上。

首先，我國是採行法定議價的承銷制度，即新上市、上櫃公司在訂定承銷價格時必須參考證期會所制定的承銷價格參考公式，在此等規範之下，倘若從新上市、上櫃公司在折價幅度上的降低程度，而予以探討創投的存在是否增加被投資公司的公司價值，則勢必使得研究結果偏頗。

至於事件研究法乃是用來瞭解股票市場證券價格和特定事件間的關聯性之實證分析，因此就事件研究法而言，其目的無非在於資訊效果的檢定，即探討資訊宣告對於股價績效的累積影響。一般而言，必須先透過市場模式計算出異常報酬率，然後再根據異常報酬率來計算累積平均報酬 (CAR) 或異常績效指標 (API)，因此累積平均報酬 (CAR) 和異常績效指標 (API) 均導源於單一指數模式。然而此二者最大的差異乃在於，累積平均報酬 (CAR) 係基於每期都重新調整投資策略求得，亦即是每期均等額地投資於每一種股票，所以不考慮異常報酬率的再投資；但是異常績效指標 (API) 則將所獲得的異常報酬及本金不斷地投資於同一股票，即乃將異常報酬進行再投資，故其考慮到每期異常報酬率的累積影響。由於只有累積平均報酬 (CAR) 發展出t檢定程序，故其成爲廣爲學界所採用的事件研究方法。

事件研究法重視的是新情報的發生而對於股價之影響，雖然公司個別股價的確受到某些市場訊息的影響，然而，本研究所欲探究的研究重點之一乃在於瞭解創投的參與投資是否增加被投資公司的公司價值，事實上，有關公司於上市、上櫃時是否有創投參與投資的資訊，其頂多僅能視爲某種程度的資訊揭露，而非資訊的宣告，畢竟創投在被投資公司上市、上櫃之前早就投資該公司，因此累積平均報酬 (CAR) 或是異常績效指標 (API) 亦皆不適合作爲本研究在探討公司股價表現的衡量方法。由於本研究不僅針對被投資公司在上市、上櫃後的短期股價表現進行探討，

而且亦剖析其在上市、上櫃後的長期股價表現，然而倘若要研究長期股價績效表現，則採取事件研究法將更會造成研究結果的偏誤；Conrad and Kaul (1993) 的文獻即指出，倘若長期報酬是透過累積短期異常報酬而求得，則此長期報酬勢必會向下偏誤或向上偏誤。

綜上所述，爲了更客觀地剖析創投對於被投資公司在股價表現上的影響，本研究利用投資期間總報酬率藉以衡量公司在上市、上櫃後的股價表現；本研究並分別以公司在上市、上櫃後的30個交易日、60個交易日、180個交易日、360個交易日，以及上市、上櫃後第720個交易日的投資期間總報酬率作爲應變數。投資期間總報酬率的公式如式(3)所示：

$$R_{i,t,T} = \left[\prod_{t=1}^T (1 + r_{i,t}) \right] - 1 \quad (3)$$

其中 $R_{i,t,T}$ 代表 i 公司股票於 (t,T) 期間內的投資期間總報酬率， $t=1,2,\dots,T$ 日； $r_{i,t}$ 代表 i 公司股票的單一期報酬率。

2.4.2 自變數的操作性定義

(1) 有無創投參與投資 (DVC)

該變數爲一個虛擬變數，倘若上市、上櫃公司有創投參與投資，該變數則爲1；倘若沒有創投參與其中，該變數則爲0。

(2) 創投的持股比例 (VCEQUITY)

在投資創業公司的過程中，創投往往和被投資公司之間有著積極的互動關係。倘若創投的持股比例越高，則意謂創投會花費更多的時間去監督被投資公司的營運狀況，同時創投的持股比例多寡亦往往反映其看好被投資公司的程度高低，因此本研究乃推論創投的持股比例與被投資公司的經營績效和股價表現之間呈正向的關係。

(3) 創投佔董監事席位的比例 (DIR)

一般而言，倘若創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則越能更緊密地監督被投資公司，故其監控程度亦越高，因此創投佔被投資公司的董監事席位比例亦爲本研究衡量監控程度的指標之一。

(4) 主要創投成立年數 (VCAGE)

主要創投成立年數 = 主要創投與被投資公司簽訂合作契約的年度 - 主要創投成立年度

囿限於國內法規的限制，創投公司本身並無法上市、上櫃，因此創投公司的籌資管道有限，而且法定明文亦限制創投投注於每一筆投資案的金額不得超過其實收資本額的百分之二十，因此國內創投的基金規模普遍較小，故創投聯合投資的情況非常普遍。在聯合投資於被投資公司的幾

家創投之間，往往會有一家創投擔任主導的角色，而負責與被投資公司進行協商、溝通和交涉等事宜，同時與其他創投相較之下，該創投與被投資公司的互動往來通常也最為密切和頻繁，這種具有主導地位的創投即為所謂的「主要創投」，由於主要創投涉入被投資公司的程度較高，因此其所要求的報酬也比非主要創投來得高。就「主要創投」的定義而言，本研究參考Barry *et al.* (1990) 和Elango *et al.* (1995)，將「主要創投」定義為：在所有參與被投資公司的創投之中，佔被投資公司最大的股權比例者。一般而言，成立較久的創投，往往代表其累積的專業能力和投資經驗較為豐富，而且其知名度通常也較高，因此較能協助被投資公司制定正確的決策和提供更專業的服務，同時也能為被投資公司帶來較高的聲譽效果，故本研究推論主要創投的成立年數可能會影響公司的績效表現。

2.4.3 控制變數的操作性定義

為避免自變數和應變數之間產生虛假關係，本研究並於模式中加入上市（櫃）公司的公司規模、市場景氣，以及上市（櫃）公司的成立年數和負債比率等變數作為控制變數。茲將各控制變數的操作性定義說明如下：

(1) 公司規模 (SIZE)

本研究是以公司的總資產作為公司規模的代理變數。

(2) 市場景氣 (MKT)

本文參考Ibbotson and Jaffe (1975) 之定義，進而將公司的上市(櫃)年度分為屬於「熱市」或「冷市」兩類。根據Ibbotson and Jaffe (1975)，本文首先計算 $\bar{e}_{1,it} = \tilde{R}_{1,it} - \tilde{R}_{mt}$ 和 $\bar{e}_{1,t} = \sum_{i=1}^s \bar{e}_{1,it} / s$ ，其中 $\tilde{R}_{1,it}$ 代表在t年度新上市(櫃)的第i家公司其在上市(櫃)後第一年的報酬率， \tilde{R}_{mt} 代表t年度之市場投資組合報酬率，s則代表在t年時掛牌上市(櫃)之公司家數。至於各公司的上市(櫃)年度是否屬於「熱市」，則須檢視 $\bar{e}_{1,it}$ 是否超過 $\bar{e}_{1,t}$ 序列之中位數，一旦 $\bar{e}_{1,it}$ 超過 $\bar{e}_{1,t}$ 序列之中位數，則定義該公司的上市(櫃)年度屬於「熱市」，反之，則將其視為「冷市」。在進行實證分析時，本文以虛擬變數的方式，進行市場景氣的操作性定義，並以1代表「熱市」，0代表「冷市」。

(3) 發行公司的成立年數 (EAGE)

發行公司的成立年數 = 公司上市、上櫃年度 - 公司成立年度

Ritter (1984) 指出，新上市、上櫃公司的成立年數和其價值的不確定性二者之間呈負向的關係，因為公司的歷史越久，則投資大眾越能獲得該公司更多的相關資訊，因而能降低公司價值的不確定性，故其上市、上櫃時的股票折價幅度較低。本研究亦認為公司成立的時間越久，則其累積較為豐富的經驗和實力，因此本研究預期此一變數和公司績效表現之間呈正向的關係。

(4) 負債比率 (DEBT)

為確保被投資公司的績效表現是直接受到創投參與投資所影響，故本研究有必要針對被投資公司的負債比率此一變數進行控制。

3. 實證結果

本文以72家上市和105家上櫃的高科技公司作為觀察樣本，藉以探討創投的參與投資對於高科技公司的經營績效和股價表現是否有所影響。

3.1 經營績效表現

針對上市公司經營績效之實證迴歸分析結果可參見表3。表3顯示¹，有創投參與投資的上市公司，無論是在公司上市前一、二年或上市後一年，其資產報酬率的表現皆較無創投參與投資的

表3 創投對上市公司經營績效影響之迴歸分析

	迴歸模式1A (-2年)		迴歸模式1B (-1年)		迴歸模式1C (+0年)		迴歸模式1D (+1年)		迴歸模式1E (+2年)	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
截距項	0.432	0.842	0.855	1.920	0.677	1.313	0.036	0.093	0.172	0.207
	1.462	1.276	3.227***	3.837***	2.306**	2.735***	0.338	0.513	1.444	0.402
DVC	0.112	0.232	0.065	0.033	0.029	0.060	0.036	0.067	0.010	0.096
VCEQUITY	2.778***	2.581**	1.680*	0.846	0.655	0.825	1.692*	1.926*	0.211	1.837*
	0.682	1.405	0.015	0.003	0.035	0.075	0.063	0.269	0.014	0.081
	2.129**	2.130**	0.186	0.022	0.374	0.623	0.721	1.896*	0.140	0.365
DIR	0.006	0.005	0.092	0.205	0.036	0.040	0.036	0.149	0.158	0.374
	0.073	0.025	1.242	1.529	0.417	0.287	0.457	1.232	1.674*	1.976*
VCAGE	0.062	0.129	0.038	0.067	0.026	0.022	0.023	0.041	0.005	0.039
	3.107***	2.885***	1.912*	1.919*	2.106**	0.569	1.983*	2.403**	0.211	0.686
SIZE	0.032	0.055	0.056	0.108	0.048	0.082	0.010	0.011	0.004	0.009
	2.330**	1.789*	4.416***	4.750***	3.790***	3.953***	2.806***	2.407**	0.999	1.061
EAGE	-0.018	-0.045	-0.025	-0.060	-0.056	-0.080	-0.014	-0.050	-0.018	-0.012
	-0.886	-0.981	-1.184	-1.594	-2.295**	-1.998**	-0.629	-1.811*	-0.695	-0.214
DEBT	-0.181	-0.010	-0.251	-0.200	-0.237	-0.165	-0.127	-0.061	-0.423	-0.646
	-2.787***	-0.074	-3.841***	-1.701*	-3.143***	-1.342	-1.692*	-0.484	-4.543***	-3.152***
F 值	5.060***	3.111***	7.095***	5.009***	5.537**	3.971***	4.297***	3.643***	4.764***	4.289***
調整後R ²	0.283	0.172	0.372	0.304	0.306	0.224	0.216	0.204	0.268	0.155

說明：表內各係數下之值為t統計量，且 * 表示符合 10%顯著水準，** 表示符合 5%顯著水準，*** 表示符合 1%顯著水準。

¹ 就此迴歸模式而言，由於其變異數膨脹因子 (Variance Inflation Factor, 簡稱VIF) 均小於10，故此迴歸模式並無顯著的共線性，因此不須剔除任何的自變數或控制變數。另外，表4、表5和表6的迴歸模式亦不存在共線性之問題。

公司為佳。另外，有創投參與投資的公司在上市前二年，以及上市後一、二年的股東權益報酬率表現，亦較無創投參與投資的上市公司來得佳。就創投所擁有被投資公司的持股比例而言，創投的持股比例越高，則被投資公司在上市前二年的資產報酬率，以及上市前二年與上市後一年的股東權益報酬率之表現越佳。

雖然創投佔被投資公司的董監事席位比例對於被投資公司在上市前和上市當年度的經營績效無任何顯著之影響，然而其對於被投資公司在上市後二年的資產報酬率和股東權益報酬率皆具有正面的顯著影響。至於主要創投成立的年數對於被投資公司在上市前的資產報酬率與股東權益報酬率，和上市當年度、上市後一年的資產報酬率，以及公司上市後一年的股東權益報酬率具有正面的顯著影響。

對於上櫃公司經營績效表現所進行的複迴歸分析則詳列於表4。由表4得知，有創投參與投資的上櫃公司，其在上櫃前一年和上櫃當年度的資產報酬率，以及上櫃當年度的股東權益報酬率之表現皆顯著優於無創投參與投資的上櫃公司。另外，創投的持股比例對於被投資公司在上櫃後第一年的資產報酬率和股東權益報酬率呈正面的顯著影響。另一方面，主要創投成立的年數越長，則被投資公司在上櫃前一、二年和上櫃當年度的資產報酬率表現越佳，且主要創投成立的年數對於被投資公司在上櫃前一年和上櫃當年度的股東權益報酬率亦具有正面的顯著影響。

表4 創投對上櫃公司經營績效影響之迴歸分析

	迴歸模式1A (-2年)		迴歸模式1B (-1年)		迴歸模式1C (+0年)		迴歸模式1D (+1年)		迴歸模式1E (+2年)	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
截距項	0.672	0.996	0.603	0.899	0.848	0.841	-2.278	-0.259	-0.760	-1.598
	4.126***	3.665***	4.367***	3.565***	2.708***	2.700***	-0.984	-0.944	-3.035***	-2.778***
DVC	0.014	0.035	0.038	0.038	0.025	0.057	0.600	0.014	-0.019	-0.016
	0.495	1.458	1.857*	0.998	1.816*	1.905*	1.177	0.469	-0.504	-0.185
VCEQUITY	0.004	0.134	0.038	0.091	0.149	0.057	10.183	10.315	0.205	0.527
	0.020	0.661	0.246	0.313	0.627	0.239	2.914***	3.115***	0.711	0.796
DIR	0.085	0.133	0.027	0.089	0.009	0.232	-0.220	0.083	-0.084	-0.016
	0.698	-1.085	0.288	0.832	0.294	0.554	-0.722	0.465	-0.481	-0.185
VCAGE	0.017	0.025	0.029	0.038	0.015	0.027	0.141	0.008	0.019	0.020
	1.991***	0.999	2.525**	1.856*	1.924*	2.057**	0.508	0.442	0.945	0.436
SIZE	-0.025	-0.042	-0.022	-0.037	-0.029	-0.028	0.101	-0.023	0.039	0.079
	-3.354***	-3.327***	-3.413***	-3.167***	-2.060**	-2.004**	1.013	-1.790*	3.623***	3.164***
EAGE	0.009	0.019	-0.010	0.009	0.023	0.009	0.188	0.015	0.022	0.059
	0.814	1.038	-1.120	0.560	1.161	0.423	0.973	0.563	1.369	1.590
DEBT	-0.136	-0.017	0.133	0.138	-0.217	-0.223	-0.473	-0.194	-0.282	-0.603
	-3.550***	-0.266	2.174**	2.198**	-2.933***	-3.080***	-4.321***	-2.325**	-5.310***	-4.938***
F 值	5.596***	3.585***	4.264***	2.954**	3.102***	4.748***	3.135***	7.701***	5.760***	4.665***
調整後 R ²	0.279	0.133	0.189	0.107	0.128	0.130	0.132	0.155	0.252	0.206

說明：表內各係數下之值為 t 統計量，且 * 表示符合 10%顯著水準，** 表示符合 5%顯著水準，*** 表示符合 1%顯著水準。

3.2 股價表現

針對股價表現而言，表5顯示創投對上市公司投資期間總報酬率影響之迴歸分析。根據表5得知，有創投參與投資的公司，其在公司上市後第180個交易日、360個交易日和720交易日的投資期間總報酬率，皆顯著優於無創投參與投資的上市公司。創投的持股比例對於被投資公司上市後第30個交易日、180個交易日、360個交易日和720個交易日的投資期間總報酬率有正面的顯著影響。不過就創投佔董監事席位的比例而言，其對於被投資公司在上市後的股價表現並不具任何顯著的影響；然而，主要創投成立的年數越長，則被投資公司上市後的短期股價和長期股價表現也越佳。

表6則顯示針對上櫃樣本的投資期間總報酬率所進行的迴歸分析結果。有創投參與投資的公司，無論是在上櫃後的短期股價表現或長期股價表現，皆顯著優於無創投參與投資的上櫃公司。至於創投的持股比例對於被投資公司在上櫃後第720個交易日的投資期間總報酬率具正面的統計顯著影響。針對創投佔董監事的席位比例，其對於被投資公司在上櫃後第30個交易日、360個交

表5 創投對上市公司投資期間總報酬率影響之迴歸分析

	迴歸模式2A (0至30日)	迴歸模式2B (0至60日)	迴歸模式2C (0至180日)	迴歸模式2D (0至360日)	迴歸模式2E (0至720日)
	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率
截距項	1.069	-0.018	-3.203	2.419	8.289
	2.533**	-0.009	-0.421	0.654	1.757*
DVC	6.646	-1.039	3.503	3.104	4.151
	3.902***	-1.445	2.741***	2.330**	2.762***
VCEQUITY	79.008	1.003	35.652	6.815	10.030
	4.697***	0.654	2.438**	2.398**	2.762***
DIR	-1.158	0.269	-3.624	-6.175	3.790
	-0.341	0.186	-1.541	-0.065	1.106
VCAGE	2.446	0.970	2.008	2.480	2.390
	2.904***	2.563**	3.429***	3.537***	2.667***
SIZE	0.308	0.024	0.197	0.011	-0.071
	0.642	0.383	0.603	0.096	-0.476
EAGE	-1.651	-0.203	-0.566	-0.955	-1.947
	-1.812*	-0.499	-0.841	-1.270	-2.025**
DEBT	-3.014	0.472	1.811	0.216	-2.378
	-1.068	0.372	0.874	0.090	-0.793
MKT	0.527	0.732	0.915	0.425	0.533
	0.648	2.000**	1.550	1.729*	0.611
F 值	5.367***	2.846**	2.988***	3.937***	3.416***
調整後 R ²	0.350	0.153	0.207	0.249	0.214

說明：表內各係數下之值為t統計量，且*表示符合10%顯著水準，**表示符合5%顯著水準，***表示符合1%顯著水準。

表6 創投對上櫃公司投資期間總報酬率影響之迴歸分析

	迴歸模式2A	迴歸模式2B	迴歸模式2C	迴歸模式2D	迴歸模式2E
	(0至30日)	(0至60日)	(0至180日)	(0至360日)	(0至720日)
	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率	投資期間總報酬率
截距項	-0.430	0.114	-0.860	5.147	3.522
	-0.240	0.050	-0.265	0.962	0.898
DVC	0.443	0.720	0.949	1.123	0.749
	3.103***	3.981***	3.503***	2.539**	2.287**
VCEQUITY	1.610	1.863	2.869	-3.520	4.279
	1.469	1.225	1.405	-0.580	2.906***
DIR	1.087	0.981	0.374	3.703	0.862
	1.663*	1.061	0.170	1.861*	2.561**
VCAGE	0.248	0.400	0.469	0.676	0.863
	3.298***	4.009***	3.866***	2.768***	2.441**
SIZE	-0.001	-0.036	-0.004	-0.204	-0.129
	-0.011	-0.351	-0.031	-0.819	-0.712
EAGE	0.092	0.083	0.191	-0.376	-0.052
	0.824	0.588	0.941	-1.074	-0.207
DEBT	0.648	0.581	1.014	1.569	0.144
	1.559	1.109	1.315	1.208	0.153
MKT	0.306	0.395	0.449	-0.181	0.150
	2.276**	2.302	1.771*	-0.429	0.491
F 值	4.669***	4.152***	4.056***	3.544***	3.237***
調整後 R ²	0.166	0.171	0.142	0.162	0.163

說明：表內各係數下之值為t統計量，且 * 表示符合10%顯著水準，** 表示符合5%顯著水準，*** 表示符合1%顯著水準。

易日和第720個交易日的投資期間總報酬率，亦具顯著的正面統計影響。再者，當主要創投成立的年數越長，則被投資公司在上櫃後的股價表現也越佳。

3.3 績效指標的標準差檢定

基本上，創投除了提供被投資公司融資來源和附加服務之外，其亦承擔新創事業的高度風險。一般而言，由於高科技類股公司的經營風險相當大，因此不少高科技類股公司希冀透過創投的介入投資來降低本身的營運風險。為瞭解國內創投的參與投資是否協助被投資公司降低其風險程度，本研究遂於此部分針對有創投參與投資的公司和無創投參與投資的公司，進行各項經營績效指標和股價績效指標的標準差檢定，檢定結果可分別參見表7和表8。

就所有的上市樣本而言，有創投參與投資的上市公司和無創投參與投資的上市公司，二者在上市後一年的資產報酬率之標準差，以及上市後一年的股東權益報酬率之標準差，皆呈顯著的不同。另外，有創投參與投資的上櫃公司和無創投參與投資的上櫃公司，其在上櫃後一年和上櫃後

表7 經營績效指標之標準差檢定

經營績效指標	有創投參與投資的上市公司			無創投參與投資的上市公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
資產報酬率(-2年)	14.76%	12.31%	8.24%	13.76%	10.94%	9.34%	0.815	0.370
資產報酬率(-1年)	16.19%	13.01%	9.55%	16.17%	14.65%	9.01%	0.025	0.874
資產報酬率(第0年)	16.26%	13.03%	7.31%	13.15%	10.44%	11.78%	2.079	0.154
資產報酬率(+1年)	17.85%	12.09%	5.26%	13.84%	6.47%	11.02%	6.831**	0.011
資產報酬率(+2年)	10.44%	9.63%	10.47%	5.39%	6.10%	11.16%	0.042	0.838
股東權益報酬率(-2年)	26.61%	19.55%	17.89%	24.67%	18.97%	19.73%	0.021	0.884
股東權益報酬率(-1年)	25.72%	20.06%	15.98%	27.97%	22.73%	16.00%	0.262	0.610
股東權益報酬率(第0年)	24.09%	18.67%	17.61%	21.32%	17.78%	13.10%	1.023	0.315
股東權益報酬率(+1年)	28.14%	17.71%	10.67%	24.54%	10.95%	18.63%	5.029**	0.028
股東權益報酬率(+2年)	13.65%	13.88%	17.75%	2.82%	8.86%	28.80%	2.586	0.112
	有創投參與投資的上櫃公司			無創投參與投資的上櫃公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
資產報酬率(-2年)	12.80%	11.52%	7.06%	12.15%	11.18%	8.96%	1.187	0.278
資產報酬率(-1年)	12.03%	10.86%	4.97%	10.64%	10.01%	5.25%	0.051	0.822
資產報酬率(第0年)	12.34%	11.95%	6.43%	9.44%	9.90%	7.02%	1.011	0.317
資產報酬率(+1年)	10.20%	10.02%	4.28%	7.85%	8.84%	8.45%	4.730**	0.032
資產報酬率(+2年)	7.19%	7.18%	4.77%	4.36%	6.63%	11.09%	5.376**	0.022
股東權益報酬率(-2年)	20.10%	18.95%	9.35%	18.78%	18.29%	13.26%	2.370	0.127
股東權益報酬率(-1年)	18.56%	17.77%	8.30%	16.34%	15.33%	8.96%	0.101	0.752
股東權益報酬率(第0年)	18.30%	17.06%	12.17%	13.75%	13.40%	11.55%	0.596	0.442
股東權益報酬率(+1年)	14.13%	13.71%	6.34%	10.37%	12.11%	12.64%	5.986**	0.016
股東權益報酬率(+2年)	8.90%	10.27%	6.75%	3.72%	8.90%	25.62%	4.922**	0.029

說明：* 表示符合10%顯著水準，** 表示符合5%顯著水準，*** 表示符合1%顯著水準。

表8 股價績效指標之標準差檢定

股價表現	有創投參與投資的上市公司			無創投參與投資的上市公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
投資期間總報酬率(0至30日)	47.32%	28.79%	38.75%	24.55%	15.23%	43.09%	2.936*	0.091
投資期間總報酬率(0至60日)	57.78%	41.72%	45.31%	27.15%	14.58%	63.46%	2.774*	0.100
投資期間總報酬率(0至180日)	93.99%	82.30%	81.56%	46.48%	31.19%	91.52%	3.328*	0.072
投資期間總報酬率(0至360日)	128.43%	99.03%	127.32%	65.96%	26.87%	162.98%	14.565***	0.000
投資期間總報酬率(0至720日)	151.85%	94.35%	182.89%	101.14%	22.77%	247.98%	2.800*	0.099
	有創投參與投資的上櫃公司			無創投參與投資的上櫃公司			標準差檢定	
	平均數	中位數	標準差	平均數	中位數	標準差	F值	P值
投資期間總報酬率(0至30日)	62.69%	49.27%	47.99%	19.66%	5.04%	68.34%	5.331**	0.023
投資期間總報酬率(0至60日)	77.34%	47.45%	55.89%	20.34%	2.00%	92.28%	11.324***	0.001
投資期間總報酬率(0至180日)	91.13%	76.05%	72.29%	19.21%	2.82%	141.64%	13.975***	0.000
投資期間總報酬率(0至360日)	107.89%	75.34%	98.47%	42.85%	6.35%	147.40%	12.977***	0.001
投資期間總報酬率(0至720日)	56.26%	32.48%	52.93%	0.04%	0.00%	102.71%	27.579***	0.000

說明：* 表示符合10%顯著水準，** 表示符合5%顯著水準，*** 表示符合1%顯著水準。

二年的資產報酬率之標準差，以及上櫃後一年和上櫃後二年的股東權益報酬率之標準差上，呈現顯著的差異性。再者，針對股價績效之標準差而言，有創投參與投資的上市、上櫃公司其無論是短期投資期間總報酬率之標準差或長期投資期間總報酬率之標準差，皆顯著異於無創投參與投資之上市、上櫃公司。針對以上所述及的經營績效和股價指標，有創投參與投資的公司其經營績效和股價指標的標準差多顯著低於無創投參與投資的公司，此意謂有創投參與投資的公司其績效表現較無創投參與投資的公司來得穩定，因此創投的介入承擔了被投資公司的風險。

3.4 公司成立至上市、上櫃所需時間的差異性檢定

Gompers (1996) 曾指出，一旦創投介入被投資公司，則會努力協助該公司提早上市、上櫃，藉以展現創投本身的專業能力，使得未來能更順利的獲得資金來源。為比較國內有創投參與投資的公司從公司成立至上市、上櫃的平均時間是否低於無創投參與投資的公司，本研究遂針對研究樣本與對照樣本由公司成立至上市、上櫃所需的時間來進行差異性檢定分析。研究結果顯示，有創投參與投資的上市公司從成立至上市所需的平均時間為11.74年，然而無創投參與投資的上市公司由設立至上市的平均時間則為14.01年左右，其平均數檢定之t統計量達-1.985，即二者之間的差異呈統計顯著，此結果證明有創投參與投資的公司較早上市。至於有創投參與投資的上櫃公司從公司設立至上櫃所需的平均時間為11.49年，而無創投參與投資的上櫃公司從公司成立至上櫃所需的平均時間卻為13.95年，不過二者之間的差異並不具統計上的顯著效果。

3.5 本節結論

在實證分析的過程中，本研究分別按上市、上櫃別之劃分而針對觀察樣本進行剖析，本研究並於此部份綜合各實證結果進行闡明，同時研究假說驗證之結果彙整於表9。

本研究的實證結果肯定國內創投的參與投資對於被投資公司績效表現之貢獻。首先，本文實證結果顯示，有創投參與投資的公司其在經營績效和股價表現上皆較無創投參與投資的公司為佳。再者，本文實證結果發現，創投的持股比例越高，則被投資公司的經營績效和股價表現也越好；此研究結果意謂，創投持股比例的高低似乎會影響其對於被投資公司的投入和涉入程度，因為一旦創投的持股比例越高，則被投資公司績效表現的好壞乃與創投的自身關係更為密切，因此創投會有強烈的動機去提供被投資公司更多具附加價值的服務和協助，進而影響被投資公司的績效表現；換言之，此等實證結果肯定創投存在的意義，並且顯示國內創投在產業升級上所扮演的重要關鍵角色。

另一方面，國內有創投參與投資的公司，其從公司成立至上市所需的時間確實較無創投參與投資的公司來得短，這也意謂創投的參與有助於推動被投資公司的上市，故本研究肯定創投具有協助被投資公司提早上市的能力。再者，就觀察樣本的經營績效和股價表現而言，無論是按上市或上櫃別劃分，有創投參與投資的公司其績效指標的標準差普遍較無創投參與投資的公司來得

表9 研究假說驗證結果

研究假說	內容	驗證結果
假說1	有創投參與投資的公司，其績效表現較無創投參與投資的新上市、上櫃公司為佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說2	創投所擁有被投資公司的持股比例越高，則被投資公司的績效表現越佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說3	創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則被投資公司績效表現越佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現未獲支持 上櫃樣本經營績效未獲支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說4	主要創投成立的年數越長，則被投資公司的績效表現越佳。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說5	創投的參與降低了被投資公司績效表現的變異程度。	上市樣本經營績效獲得支持 上市樣本股價表現獲得支持 上櫃樣本經營績效獲得支持 上櫃樣本股價表現獲得支持
假說6	有創投參與投資的公司，其從公司成立至上市、上櫃所需的時間較無創投參與投資的新上市、上櫃公司短。	上市樣本獲得支持 上櫃樣本未獲支持

小，且多達統計上的顯著水準，此意謂有創投參與投資的高科技公司其在績效表現上，比無創投參與投資的高科技公司來得穩定，而且創投的參與確實分攤了新創公司所面臨的風險，此實證結果亦再度肯定國內創投對於高科技產業的貢獻。

基本上，國內創投多採取擔任被投資公司一席或數席以上董監事的方式，藉以監督被投資公司各項重大的決策制定，以及瞭解該公司的營運和業務狀況。根據本研究的實證結果顯示，創投佔被投資公司董監事席位比例的高低，對於上市被投資公司之經營績效和上櫃被投資公司之股價表現有正面的顯著影響。上述實證結果凸顯二個論點：(1)雖然創投參與投資的目的並非在於獲得被投資公司的經營權或是長期擁有被投資公司的所有權，其主要目的無非是希冀在推動被投資公司上市、上櫃之後，再賣掉持股而獲利了結，然而由於在正常的情況之下，公司的股票價格和公司的經營績效之間有密切的關聯性，因此創投往往不僅關切被投資公司的股價表現，同時亦關

心被投資公司的經營狀況；(2)對投資大眾而言，由於本身多不瞭解新上市、上櫃公司的營運狀況，因此可藉由透過具有內部投資人特質的創投之行爲，藉以獲知公司營運狀況的可能前景。一般而言，創投佔被投資公司董監事席位的比例越高，則投資人認爲此意謂創投會更深入的參與被投資公司之決策制定，以及進行更爲嚴密的監控行爲，所以投資大眾對此一監督功能的肯定，反映在被投資公司於上市、上櫃後的股價表現。

另外，本研究的實證結果亦顯示，主要創投成立的年數越長，則被投資公司的經營績效和股價表現越佳，此等結果肯定老牌創投對於被投資公司在績效表現上的貢獻。由於成立越久的創投，其往往累積更多的專業知識和管理能力，因此其較能協助被投資公司制定正確的決策和提供更專業的服務，故對於新創高科技公司的經營績效表現有所助益。一般而言，創投成立的時間越久，則投資者越相信其具有提升被投資公司績效表現的能力，由於老牌創投本身已累積較高的聲譽，因此其所參與投資的公司在上市、上櫃時，往往也獲得更多投資者的青睞。

值得一提的是，根據本研究的實證結果，創投不僅在投資新創公司的過程中，對於該高科技公司的績效表現有正面的顯著影響，而且創投在出脫本身所擁有被投資公司的股權之後，其過去的參與投資仍持續影響被投資公司的長期績效表現。基本上，創投的參與投資確實提昇國內高科技公司的經營績效，並導致被投資公司的股票於上市、上櫃之後能獲得資本市場投資者的認同，此意謂創投的參與投資降低了外部投資者和被投資公司資訊不對稱的程度，進而減少被投資公司於上市、上櫃後的價值不確定性。

5. 結論與建議

本研究的實證結果顯示，有創投參與投資的公司較無創投參與投資的公司，有較佳的經營績效和股價表現，本研究亦肯定創投在國內產業升級上所扮演的重要角色。首先，有創投參與投資的公司其經營績效和股價績效指標的標準差較無創投參與投資的公司來得小，所以創投的參與投資似乎達到分攤被投資公司風險之效果。本文也肯定創投所提供給被投資公司的附加服務，確實對於被投資公司的經營績效和股價表現有所貢獻。一般而言，一旦創投的持股比例越高，則創投勢必會投入更多的承諾、努力、時間和精力，而且會有更強烈的動機去提供被投資公司更多的協助和具附加價值的服務，因此對於新創公司的績效表現有所助益。

由於國內有創投參與投資的高科技公司，其從公司成立至上市所需的時間確實較無創投參與投資的上市公司爲短，因此本研究肯定創投具有協助高科技公司加速成長和提早上市的能力，且使得被投資公司得以較早在資本市場上募得資金。再者，本研究肯定創投的監控功能，即創投佔被投資公司的董監事席位比例越高，則被投資公司的經營績效和股價表現越佳。另外，創投成立的年數確實影響被投資公司的績效表現。由於老牌創投累積較多的專業知識、能力和人脈，因此可爲新創科技公司帶來更多的實質貢獻，故有助於提昇其經營績效。基本上，老牌創投多已建立

專業形象和聲譽，故投資大眾多認為具有聲譽的創投較不可能投資企業體質較差的高科技公司並進而致使本身的形象和聲譽受損，所以在資本市場上，投資大眾較肯定老牌創投所推動上市、上櫃的公司。

投資大眾在選擇新上市、上櫃公司股票的長期投資標的時，可憑藉創投參與投資與否作為資訊揭露的考量之一，而且投資大眾亦應考量創投驅動被投資公司提升績效表現的途徑，以瞭解創投對於被投資公司的貢獻和影響層面，唯有在周詳的考量之下，投資大眾方能更客觀地選擇長期投資標的。本研究結果肯定國內創投的專業能力，且創投公司無疑是我國推動產業升級的重要關鍵因素。然而，科技日新月異，因此建議國內創投本身除了須積極培養具備專業知識的優秀人才和累積豐富的投資經驗之外，亦可透過和工研院、創業育成中心與國內外其他研究機構等的相互交流或合作，進而提升本身的能力，以及獲得更多的產業最新動向，藉以提供被投資公司及時的資訊來源和更為周延的輔導暨協助。另一方面，創投應不斷提升評估案源的審慎能力，同時必須將投資案所涉及的各项因素，進行全盤性的分析，進而參與投資具有潛力和企業體質佳的創業公司，並達到彼此雙贏的局面，以及達成產業升級的使命。至於就被投資公司而言，其在選擇融資來源時，必須先考量公司目前及未來的發展狀況和策略需求，一旦決定以創投作為融資機構，則應選擇願意與公司本身進行長期合作、專業能力佳、樂意提供具附加價值服務和重視長期投資利益的創投作為合作對象。在被投資公司接受創投資金和輔導協助的情況之下，被投資公司應增加和創投之間的互動關係，並透過創投所提供的資源，包括財務、經營策略、管理規劃、諮詢服務、技術及人脈的引介等，加速公司成長的腳步。

本研究結果顯示創投的參與投資確實對於被投資公司的績效表現有所影響，然而受限於研究範圍，本研究乃針對後續研究之可行方向提出建議。基本上，國內創投依組成型態可分成以下四種主要類型的創投公司，即民間企業財團主導型的創投、高科技公司主導型的創投、高科技管理人才主導型的創投和政府主導型的創投；不同類型的創投對於被投資公司的貢獻可能有所不同，因此建議後續研究者可比較不同型態的創投對於被投資公司的影響層面和貢獻。後續研究亦可驗證創投和被投資公司之間的合作關係是否影響彼此的績效表現。事實上，創投和被投資公司的發展，彼此之間應是相互影響且相輔相成的，不過囿限於政府尚未開放創投得以於國內資本市場上公開募集資金，因此創投毋須揭露本身的經營和財務等狀況之相關資訊，故本研究僅針對被投資公司的績效資料，來剖析創投的參與投資是否對於被投資公司的經營績效和公司價值造成影響。然而未來一旦政府為擴大創投事業的資金來源，而允許創投得以上市、上櫃，屆時後續研究者可運用創投的相關資料，進一步的探討創投的投資行為如何影響本身的投資績效和公司價值，繼而可將實證結果與被投資公司的績效表現加以對照比較，藉以瞭解二者之間的發展是否確實有密切的關係，以及分析二者在被投資公司上市、上櫃前的互動關係，是否持續影響雙方後續的發展關係。

參考文獻

- 邱正仁、陳文進、高蘭芬，「影響創業投資事業投資報酬因素之研究」，中山管理評論，第九卷第四期，民國90年，11-35頁。
- 徐守德、黃瑞靜、陳宗明、王毓敏，「創業投資事業對高科技產業上市上櫃之影響」，中山管理評論，第九卷第四期，民國90年，655-690頁。
- 許培基、陳隆麒、謝劍平，「台灣地區創業投資公司投資行為之研究——以『聲譽模式』為分析架構」，輔仁管理評論，第六卷第二期，民國88年，71-100頁。
- 劉松瑜，「從代理理論的新興觀點探討創業投資家的參與行為對被投資公司技術和經營績效影響之研究」，風險管理學報，第七卷第二期，民國94年，165-182頁。
- Admati, A. R. and Pfleiderer, P., "Robust Financial Contracting and the role of Venture Capitalists," *Journal of Finance*, Vol. 49, No. 2, 1994, pp. 371-402.
- Amit, R., Glosten, L., and Muller, E., "Entrepreneurial Ability, Venture Investment, and Risk Sharing," *Management Science*, Vol. 36, No. 10, 1990, pp. 1232-1245.
- Barry, C. B., Muscarella, C. J., Peavy III, J. W., and Vetsuypens, M. R., "The Role of Venture Capital in the Creation of Public Companies: Evidence from Going-public Process," *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, No. 2, 1990, pp. 447-471.
- Beatty, R. P. and Ritter, J. R., "Investment Banking, Reputation, and the Underpricing of Initial Public Offerings," *Journal of Financial Economics*, Vol. 15, No. 1, 1986, pp. 213-232.
- Brav, A. and Gompers, P. A., "Myth or Reality? The Long-run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Nonventure Capital-backed Companies," *Journal of Finance*, Vol. 52, No. 5, 1997, pp. 1791-1821.
- Brophy, D. J. and Verga, J. A., "More Than Money? The Performance of Venture Capital Backed Initial Public Offerings," Summary in B. A. Kirchoff, W. A. Long, W. E. McMullen, K. H. Vesper, and W. E. Wetzel, Jr. (Eds), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MA: Babson College, 1988, pp. 339-340.
- Conrad, J. and Kaul, G., "Long-term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?," *Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1, 1993, pp. 39-63.
- Doukas, J. A. and Gonenc, H., "Long-Term Performance of New Equity Issuers, Venture Capital and Reputation of Investment Banker," Working Paper, SSRN, 2001.
- Elango, B., Fried, V. H., Hisrich, R. D., and Polonchek, A., "How Venture Capital Firms Differ," *Journal of Business Venturing*, Vol. 10, No. 2, 1995, pp. 157-179.

- Gompers, P. A., "Grandstanding in the Venture Capital Industry," *Journal of Financial Economics*, Vol.42, No. 1, 1996, pp. 133-156.
- Hellmann, T. and Puri, M., "Venture Capital and the Professionalization of Start-ups: Empirical Evidence," *Journal of Finance*, Vol. 57, No. 1, 2002, pp. 169-197.
- Ibbotson, R. G. and Jaffe, J. F., "Hot Issue Markets," *Journal of Finance*, Vol. 30, No. 4, 1975, pp. 1027-1042.
- Jain, B. A. and Kini, O., "Venture Capitalist Participation and the Post-issue Operating Performance of IPO Firms," *Managerial and Decision Economics*, Vol.16, No. 6, 1995, pp. 593-606.
- Lerner, J., "Venture Capitalists and the Decision to Go Public," *Journal of Financial Economics*, Vol. 35, No. 3, 1994, pp. 293-316.
- Lin, T. H., "The Certification Role of Large Block Shareholders in Initial Public Offerings: The Case of Venture Capitalists," *Quarterly Journal of Business and Economics*, Vol. 35, No. 2, 1996, pp. 55-65.
- Ljungqvist, A. P., "Pricing Initial Public Offerings: Further Evidence from Germany," *European Economic Review*, Vol. 41, No. 7, 1997, pp. 1309-1320.
- Meggison, W. L. and Weiss, K. A., "Venture Capitalist Certification in Initial Public Offerings," *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 3, 1991, pp. 879-903.
- Ritter, J. R., "The Hot Issue of Market of 1980," *Journal of Business*, Vol. 32, No. 2, 1984, pp. 215-240.
- Sahlman, W. A., "The Structure and Governance of Venture-capital Organizations," *Journal of Financial Economics*, Vol. 27, No. 2, 1990, pp. 473-521.
- Sapienza, H. J., "When do Venture Capitalists add Value?," *Journal of Business Venturing*, Vol. 7, No. 1, 1992, pp. 9-27.
- Smart, S. B. and Zutter, C. J., "Control As a Motivation for Underpricing: A Comparison of Dual- and Single-class IPOs," *Journal of Financial Economics*, Vol. 69, No. 1, 2003, pp. 85-110.
- Stein, M. and Bygrave, W. D., "The Anatomy of High-tech IPOs. Do Their Venture Capitalists, Underwriters, Accountants, and Lawyers Make a Difference?" In R. Brockhaus, W. Bygrave, N. Churchill, B. Kirchoff, J. Katz, K. Vesper, and W. Wetzel (Eds), *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Wellesley, MS: Babson College, 1990, pp. 394-407.