

國立交通大學

土木工程學系 碩士論文

完工風險訊息內涵之研究-以台灣高鐵為例

Information content of completion risk events: Taiwan
High-Speed Rail corporation evidence



研究 生：蘇勝源

指 導 教 授：黃玉霖 博 士

中 華 民 國 九 十 八 年 八 月

完工風險訊息內涵之研究-以台灣高鐵為例

Information content of completion risk events: Taiwan

High-Speed Rail corporation evidence

研究 生：蘇勝源

Student : Sheng-Yuan Su

指導教授：黃玉霖

Advisor : Yu-Lin Huang

國 立 交 通 大 學

土木工程學系

碩 士 論 文



for the Degree of

Master

In

Civil Engineering

August 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年八月

完工風險訊息內涵之研究-以台灣高鐵為例

研究 生：蘇勝源

指 導 教 授：黃玉霖 博 士

國立交通大學土木工程學系（研究所）碩士班

摘要

曾幾何時被喻為「極速之光」得台灣高速鐵路，在當時不僅為台灣最重要的公共建設之一，也是全世界經費最高、規模最大的BOT案。但也正因為BOT的專案風險廣大且難以全面掌控，因此當專案公司傳出了負面的訊息到股票市場上，必定對股價造成影響。

本研究欲透過事件研究法，探討多事件對單一公司的影響，以台灣高鐵公司為例並以原始股東佐證之，但因會產生 Compound 的效果，因此多事件對單一公司無法做 Cross-Section。預先將選定的樣本區分為三大類別；接著運用資本資產定價模式與市場模式以建構研究模型，並對於事件期間的異常報酬率及累積平均異常報酬進行統計檢定，分析此訊息對於股價所造成的影响，以分析當台灣高鐵公司有影響完工的風險訊息發布時，台灣高鐵公司是否有異常報酬現象並以原始股東資料佐證之。

根據本研究結果顯示，台灣高鐵公司與原始股東皆受到負面事件所帶來的股價影響。就異常報酬率而言，影響最大的是工程延宕的負面訊息，皆使台灣高鐵公司與原始股東在宣告當日及次日達到高度統計顯著水準。影響最小的是施工品質的訊息，僅造成大陸工程有達到統計顯著水準，其他公司在宣告次日雖為負值，但無法達到統計量上的顯著水準成效，故無法判定此類訊息是否對公司帶來負面影響。

關鍵字：事件研究、異常報酬、台灣高鐵

Information content of completion risk events: Taiwan High-Speed Rail corporation evidence

Student : Sheng-Yuan Su

Advisor : Yu-Lin Huang

Department of Civil Engineering
National Chiao Tung University

Abstract

Once upon a time known as the "Speed of Light" was Taiwan High Speed Railway, at that time not only for Taiwan's most important public building, is one of the world's highest funding, the largest case of BOT. But precisely because the risk of BOT project large and difficult to fully control, so when the project's spread a negative message to the stock market, stock prices will definitely be affected.

For this study, through the event study method to explore the many events on the impact of a single company, to Taiwan High Speed Rail's case and the evidence of the founder shareholders, but will have the effect of Compound, so many events on a single company can not do Cross-Section . Pre-selected sample is divided into three main categories; and then use the capital asset pricing model with the market model to build study models and for the abnormal returns during the event rate and the cumulative average abnormal returns for statistical test, analysis of this message for the stock price caused by the impact of the analysis when the Taiwan High Speed Rail's impact on the risk of completion message when it is published, the Taiwan High Speed Rail companies have abnormal return behavior and information in support of the founder shareholders.

According to the results of this study show that Taiwan's High Speed Rail Corporation and the founder shareholders are subject to negative events caused by the impact of stock price. On the abnormal returns, the greatest impact on the project was delayed and the negative messages, both the Taiwan High Speed Rail Corporation and the founder shareholders of the announcement the same day and the next day to achieve a high degree of statistical significance level. Minimal impact on the construction quality of the message, only that the mainland works to reach statistically significant level, although other companies announced the next day was negative, but not statistically significant level on the effectiveness of volume, it is unable to determine whether such a message to the company be adversely affected.

Keyword: event study 、 abnormal return 、 Taiwan High Speed Rail corporation

誌謝

本論文得以順利完成，首先要感謝我的恩師 黃玉霖教授。在老師豐富的實務經驗與財經學識，讓學生從論文寫作中能多方思考，以及在老師的闡釋之下有著盡信書不如無書的收穫。

其次承蒙口試委員台灣科技大學 王慶煌教授、交通大學 王淑芬教授及交通大學 王維志教授，於論文口試期間在百忙之中抽空閱讀學生論文並惠予許多寶貴建議與指正，使本論文有所疏漏之處得以補足與輔正，研究內容能更臻完善。感謝研究所求學期間 黃玉霖教授、王維志教授、曾仁杰教授、黃世昌教授等幾位良師的細心教導與鼓勵，使學生對於營建管理與專案管理相關知識有所提升。

在理工領域讀這麼久的書，一時橫跨到財務領域，如此的學術領域轉換，對我著實是一種挑戰，但何嘗不也是對另一知識領域的增進與學習。在研究所的求學過程中，很幸運得有許多同學及朋友們陪我一起度過。裕仁、林緯、彥勳總是在我最困頓的時候對我的關懷及協助。還有研究室的好夥伴們嘉鴻、帝仁、承洪、楚璿、聯光、澤宇、乃慈、郁文、岳樺、逸婷，因有緣與你們相識，讓我在研究所的生活增添許多光彩，並留下許許多多的回憶。

最後，謹以此論文獻給我最摯愛的父母及妹妹，因為長年在外就學和家人相處的時間很短並有爸媽的體諒，才能專心完成學業，感謝你們無悔的付出與鼓勵，賦予我如此無慮的環境、無限的包容體諒，讓我得以專注於學業上，最後順利取得碩士學位，感謝我最深愛的家人。最後，謹以此篇論文，獻給我心愛得家人與所有關心我的朋友們。

蘇勝源 謹誌

2009年9月

目錄

摘要	I
Abstract	II
誌謝	III
目錄	IV
表目錄	V
圖目錄	VII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	2
1.3 研究限制	2
1.4 研究步驟	3
第二章 文獻探討	5
2.1 相關理論基礎	5
2.1.1 效率市場假說	5
2.1.2 隨機漫步理論	7
2.1.3 完工風險	7
2.1.4 事件研究法	7
2.2 實證研究回顧	8
2.2.1 國外文獻探討	8
2.2.2 國內文獻探討	10
第三章 研究方法	15
3.1 事件研究期間的界定	15
3.2 研究變數的定義	17
3.3 研究範圍	20
3.4 研究統計量	29
3.5 研究假說檢定	32
第四章 實證結果分析	33
4.1 樣本統計量概述	33
4.2 異常報酬檢定	33
4.2.1 台灣高鐵公司異常報酬檢定	33
4.2.2 原始股東異常報酬檢定	38
第五章 結論與建議	48
5.1 結論	48
5.2 建議	49
參考文獻	50

表目錄

表 3-1 各風險樣本取樣期間.....	20
表 3-2 各年度風險樣本數統計.....	21
表 3-3 工期樣本.....	23
表 3-4 成本樣本.....	25
表 3-5 品質樣本.....	27
表 4-1 各公司相關統計量.....	33
表 4-2 THSRC 總風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定.....	35
表 4-3 THSRC 總風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定.....	35
表 4-4 THSRC 各風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定.....	36
表 4-5 THSRC 各風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定.....	37
表 4-6 原始股東工程延宕風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定.....	40
表 4-7 原始股東工程延期風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定.....	41
表 4-8 原始股東成本超支風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定.....	42
表 4-9 原始股東成本超支風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定.....	43
表 4-10 原始股東施工品質風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定.....	44
表 4-11 原始股東施工品質風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定.....	45
表 4-12 原始股東總風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定.....	46
表 4-13 原始股東總風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定.....	47



圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	4
圖 3-1 台灣高鐵時間線圖	16
圖 3-2 原始股東時間線圖	17



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

為了使台灣能成為一日生活圈，並解決日益增加的城市間運輸問題與加速經濟發展，因此台灣在1974到1980年間開始研擬興建高速鐵路的計畫，並由台鐵局完成「發展建築超級鐵路專題研究」，在這期間經過冗長的前置作業與招商作業後，於1998年7月23日交通部與台灣高鐵公司簽訂「興建營運合約」及「站區開發合約」，並隨後展開台灣高速鐵路的興建工程。本計畫總工程經費約新台幣六千三百六十一億元（原五千一百三十三億元增加其他工程費用一千二百二十八億元），其中政府必須辦理事項新台幣一千四百零七億元（原一千零五十七億元增加南科減震工程三百五十億元）；另台灣高鐵公司投資新台幣四千九百五十四億元（含財務成本八百七十八億元），負責辦理路線土建、車站、核心機電系統、軌道、維修基地等工程之設計施工、採購、安裝、系統整合測試、營運與維修等工作。

BOT(Build-Operate-Transfer，興建-營運-轉移)，主要是利用民間的資金來「興建」公共建設，待該建設完成後，政府給予民間一段時間的特許「經營」權，經營期限屆滿後，該建設再「移轉」給政府。本專案係以此種方式賦予台灣高鐵公司投資、興建與營運之權責。然而本研究案例為台灣第一宗BOT專案，在興建期間長達五年且資金需求龐大，工程興建長度綿延台灣南北共數百公里。在這興建期間，完工風險與任一變數是無法讓人所準確預測，倘若此時有相關的完工風險訊息在這興建期間被揭露出來，此訊息是否因而會隱含些許資訊內涵，而投資者也因此會受到這些訊息的揭露間接影響其心理層面，進而預測台灣高鐵公司及相關原始股東公司的股價，實難合理下定結論。因此本文欲就專案管理的角度，將相關被揭露的訊息做分類，透過統計手法來驗證各別完工風險，對於台灣高鐵公司、相關原始股東公司的股價是否會造成影響？

1.2 研究目的

事件研究法之目的，主要在分析當一事件發生後，對股價是否亦會產生異常報酬率。因此本研究的重點著重於「高鐵完工風險訊息」對「台灣高鐵公司股價」所造成的異常報酬，並透過「台灣高鐵原始股東」以佐證其關聯性。

首先依專案管理的角度將蒐集到的完工風險訊息樣本區分為成本超支、工期延宕及施工品質等三個樣本群，並借由統計方法進行驗證，看股票市場反應是否呈現出不同的效果。本研究目的分述以下二點：

1. 台灣高鐵完工風險訊息對台灣高鐵公司股票價格的影響，檢視完工風險訊息內涵，並對實證成果加以分析。
2. 台灣高鐵完工風險訊息對台灣高鐵原始股東群股票價格的影響，檢視完工風險訊息內涵，並對實證成果加以分析。

1.3 研究限制

本文的主旨乃在探討，當股票市場接收到台灣高鐵公司得完工風險訊息所造成得異常報酬，並以台灣高鐵公司原始股東資料佐證之，從民國八十七年至九十五年為止，從簽約到興建完成的九年時間內，關於高鐵完工風險訊息所含的資訊內容，對於台灣高鐵公司及原始股東群在股價方面是否造成影響。取樣標準及研究限制如下：

1. 完工風險訊息的宣告日即本文的事件日，是以各個樣本發生後，刊載於聯合知識庫及情報贏家資料庫。倘若該日恰逢休市，則以樣本發生後的第一個交易日為宣告日。
2. 訊息宣告期間，無台灣高鐵公司與相關股東公司的股利發放、股票購回等重大資訊發佈，以隔離完工風險以外其他消息對相關公司股價的影響。
3. 傳統事件研究法是研究單一事件對多家公司的影響。而本研究有別於傳統事件研究法，本研究是探討多事件對單一公司股價的影響，以台灣高

鐵公司為例，並透過台灣高鐵原始股東的股價資料藉以佐證之。且因考慮到資料會有Compound的效果，故在資料處理上無法做Cross-section。

4. 承上述，因本研究旨在探討多事件對單一公司股價影響，因此在事件期的事件宣告日 $t=0$ ，是假定每個事件在事件期間影響窗口都是獨立的。

1.4 研究步驟

本文主旨主要在找出完工風險的宣告發生對台灣高鐵公司股價的影響，並以原始股東公司股價佐證之，並分析異常報酬差異的原因。全文共分為五章，研究內容的架構簡述說明如下：

第一章為緒論，主要闡述研究背景動機及確定研究目的等；第二章為相關理論與文獻的整理與探討，以做為本研究參考與建模的依據；第三章中規劃研究方法，說明本研究的研究變數的定義、研究範圍、樣本選取及所使用的統計檢定量；第四章則依研究設計做實證結果分析，並對實證結果加以分析；第五章為結論與建議，提出未來可能發展的方向，以供後續的研究者參考。研究流程如下圖

1-1。



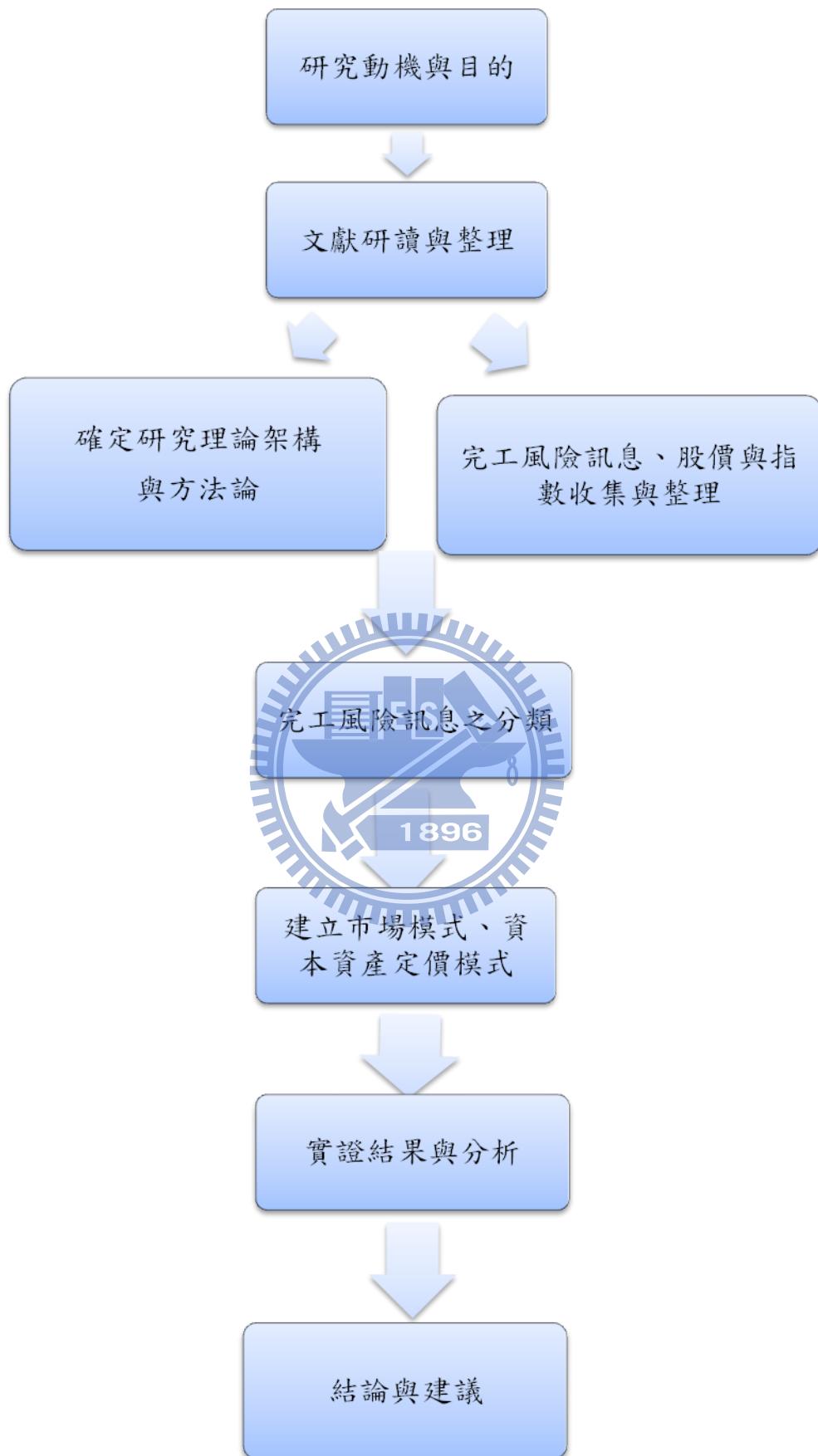


圖1-1 研究流程圖

第貳章 文獻探討

本章分別透過兩小節介紹過去國內外學者對於事件研究法所著作文獻與提出的相關理論。在第一節中，先整理由 Fama (1970) 所提出的效率市場理論，並彙整相關學派所提出的理論基礎；第二節，以實證研究文獻進行回顧與探討，了解國內外文獻研究的領域。

2.1 相關理論基礎

2.1.1 效率市場假說

市場效率 (Market Efficiency) 有幾種觀念，且其程度也不同，決定於我們所討論的是哪一種市場，一般而言，市場若是有效率的話，應符合：

- (1) 價格對新資訊迅速反應。
- (2) 存在一個連續市場，每一項依序交易的價格都會與前一筆成交價接近（價格對新資訊越快反應，價格改變的差異就越小，市場就越有效率）。
- (3) 市場可以吸納交易金額龐大的證券，也不會使價格呈現不穩定。

在介紹效率市場假說之前，首先必須先說明 Fama (1970) 對效率市場的必要條件做一個定義：「效率市場的必要條件即是市場能夠正確且立即的使用所有攸關資訊，用以決定第 $t-1$ 期之證券價格。」，這與 Jasen (1978) 指出效率市場的必要條件即是：「市場能使用所有的相關資訊以決定 $t-1$ 期之證券價格。」看法相同，因此要滿足效率市場假說，其先決條件則為市場是否為效率市場。另外，效率市場有下列三種類型：

1. 弱勢效率性 (Weak Form Efficiency)

弱勢效率性是指過去與股價相關的資訊，都已經反應在目前的股價中。在研究股價走勢的工具裡，所謂的技術面分析，也就是透過對過去股價的變化與走勢，做深入的系統性分析，期能從中掌握其未來的漲跌及移動趨勢，以做為投資決策的參考。然而一味依賴技術面分析，來瞭解並掌握公司股價未來的走勢是沒有用的。因為這些與技術面相關的資訊，早就已經反應在目前的股價裡。

2. 半強勢效率性 (Semi-Strong Form Efficiency)

半強勢效率性是指過去及現在已經公開與股價相關的資訊，都已經反應在目前股價中。支持半強勢效率性的人認為，去研究從過去到目前為止已經公開的資訊，來掌握公司股價未來的走勢，並據以投資獲利的話是不可能的。因為這些相關的訊息，應該已經或同時被其他投資人研究分析過，並做出投資決策，也已經反應在目前的股價裡。



3. 強勢效率性 (Strong Form Efficiency)

強勢效率性是指不僅是過去、現在已經公開，甚至還未公開與股價相關的資訊，都已經反應在目前的股價中。因為這些少數人知道的內線消息，在強勢效率性的環境下，也已經或很快透過直接或間接的方式，傳達給其他所有投資人，並已經做出投資決策，反應在目前的股價裡了。

然而，Fama (1970)所定義的資訊皆偏重在與公司經營情況有關的訊息，因此若股價反應了所有資訊，則此價格應該是反應了公司的基本價值。根據此一定義，在效率市場假說成立的情況下，股價反應的是公司的基本價值。後來Fama (1976)又針對效率市場建立三個較為嚴謹的假設：

一、資訊能夠充份且即時公開、同時市場內所有投資者均無需付出任何代價即能擁有所需之資訊。

二、市場內之投資者，對於未來股價之聯合機率密度函數看法一致。亦即投資者對於未來股價的變動與趨勢之預期，為同質的。

三、市場為完全競爭，所有投資者皆為價格接受者。

2.1.2 隨機漫步理論(Random Walk Theory)

在證券市場裡有為數眾多的投資者、投機者和經紀商，大家會彼此互相競爭地去預測股價變化的趨勢。同時市場上的訊息皆可無償地讓市場中的任何一個人所獲取；假若證券市場是真如此的理想化，股價就可充分反應所有可能的訊息。基於上述理由股價的變動完全是基於新資訊的發佈，故在如此完美的市場下，股票價格的變動趨勢因可說是互相獨立的。

2.1.3 完工風險 (Completion Risk)⁸⁹⁶

涵蓋時間、成本、施工成效的風險，均可歸為完工風險。此類風險所關心的問題為計畫是否能如期完成？施工成效是否達預期水準？施工成本是否超支等。一般而言影響完工風險的因素包括區位、專案管理能力、承包商和下包的能力、可行性研究的水準、適當的設計、設備的供給、融資的取得以及技術、勞工等因素。

2.1.4 事件研究法 (Event Study)

引述沈中華、李建然（2000），事件研究法（Event Study）主要目的，在探討當某一資訊或事件發生時(如公司股利宣告或盈餘發布等事件)是否會引起股價的異常變動，即是否會「異常報酬率」(abnormal returns)。狹義的事件研究法有時被稱為「殘差分析」(residual analysis)或異常績效測試(abnormal performance

index tests），廣義的事件研究法，亦常被用在金融風暴前後，總體變數的變化。因此事件研究法可以用來瞭解市場證券價格與特定事件是否有關聯性。

所謂異常報酬率指的是，某一事件發生期間，該公司實際報酬率與依模式估計的正常報酬率之差額。就目前的文獻而言，股票報酬率預期模式的種類有相當多種。大體上較為通用的可分為三大類，分別為：

1. 平均調整法（Mean-Adjusted Returns Model）。
2. 市場指數調整法（Market-Adjusted Returns Model）。
3. 市場模式（Market Model）。

上述各種模式之中，市場模式由Fama(1969)首先提出使用，在估算異常報酬率時最廣泛的被後人所提及並採用，本研究也亦採用之。

2.2 實證研究回顧



本節將彙整國內外相關文獻，著重在以事件研究法做為研究工具，針對相關探討訊息發布造成公司股價波動及股東權益的文獻研究。

2.2.1 國外文獻探討

Ball & Brown(1968)為第一篇具代表性的研究，並創造出著名的「事件研究法」，研究主旨旨在探討盈餘宣告期間公司盈餘變動與市場的報酬變動之關聯性，經實證結果得知發佈好消息的公司，其累積異常報酬會繼續上升，而壞消息的公司會繼續下跌，持續期間大約將近一個月。故Ball & Brown認為在資本市場是有效率與無偏差的前提下，如果資訊對證券評價有用，則該資訊的發布必會使證券價格有所變動，以反應新資訊。

Brown & Kennelly(1972)以1958年至1967年94家公司為研究樣本，探討季盈餘訊息之效果，作者以隨機漫步模式將樣本區分為好消息，壞消息及無消息等三個群組，再以異常績效指標評估投資績效，最後利用 X^2 檢定檢視盈餘預測誤差與異常報酬率之關聯性，研究結果發現兩者變數具顯著關聯性。

Shelor, Anderson, and Cross (1992) 研究1989年10月17日發生在加州的San Francisco Bay的地震對不動產業股價的影響。根據1989年於SEC (Securities and Exchange Commission) 交易的個股及公開資訊，從中挑選63家公司樣本，其中19家位於 San Francisco Bay 區域內，另44家於區域外，比較此二個樣本群組對地震事件發生的影響。結果顯示，事件發生當日位於San Francisco Bay區內之樣本具-1.65%顯著異常報酬，因此對於不動產產業而言，投資人將地震事件視為一負面消息。而區外的樣本其異常報酬並不顯著，顯示市場會區分出公司處於不同的地區風險暴露程度，投資人亦會給予不同的反應。



Spiess & Affleck-Graves (1995) 研究美國上市公司1975至1989年間，在企業發行現金增資後長期股價表現，研究結果發現現金增資發行後，股價會有明顯下跌的情況。後續並運用不同財務變數調整基準，例如：控制交易制度、增資規模、發行公司存續年限、帳面市場價值比 (B/M ratio) 等相關變數後，以進行實證研究，結果發現股價仍有顯著下跌，因此，作者認為此現象與公司初次公開發行上市類似，皆會產生負的異常報酬。

Somnath (1998) 研究發現公司的策略聯盟消息與股東財富成正向關係，其策略聯盟消息是以1987年到1997年間，發表在Wall Street Journal與Financial Time兩份報紙上策略聯盟消息的公司為主，檢定對股東財富之影響。實證結果發現在設立的九個事件窗口中，均有正向的宣告效果，但僅有一個窗口具統計顯著性，

故作者認為策略聯盟會增加股東財富的假說並不顯著。

2.2.2 國內文獻探討

邱冠雄(2002) 台灣資產股不動產出售宣告對其股價影響之研究。本研究目的在檢視台灣資產股不動產出售宣告之資訊效果。利用事件研究法中平均異常報酬與累積平均異常報酬，檢驗公司股價是否會因訊息宣告而造成股價異常的變動。本文樣本期間選定民國八十二年二月至民國九十年十月止，以日資料為研究基礎。其實證結果如下：

一. 在本文的研究期間內，可得知平均異常報酬在61天的事件期間裡，其值大多呈現負值，但皆無達到顯著水準。且內部消息的走漏，造成股價提前在宣告日前7天反應，在宣告日後股價開始作報酬率的修正並繼續下跌的趨勢。

二. 在不同特徵下公司規模、負債規模、營業收益、閒置資產、交易金額、預期收益、金融風暴、是否為關係人、產業別均未發現子群體間存在任何顯著差異。

三. 資產股在出售不動產前第7天可能已有內線訊息走漏，故資產股較符合半強勢效率市場假說。由相關分析可知資產規模、負債規模與營業收益間，具有高度相關性。

四. 迴歸分析中，本文並提出3種迴歸模式來探討各變數的解釋力。三組模式的修正後判定係數值均成負值，也就是此三種模式均對資產股出售不動產宣告效果不具解釋能力。

蘇冠華 (2002) 以營建業轉投資基礎建設案對公司股價表現之影響-以大陸工程公司為例。透過事件研究法，先將樣本以好壞分類；採市場模式建模，並對事件期間的異常報酬率進行統計檢定，分析資訊內涵對於股價的影響，同時探討其情報效果，以分析當台灣高鐵有重大訊息發布時，主要股東「大陸工程公司」

股價之異常現象。本文研究期間為民國八十六年至民國九十年底止。其實證成果如下：

一. 在好消息宣告期間，大陸工程之異常報酬率為正值，並在宣告日次日呈現統計上顯著大於零，可判定大陸工程公司股價波動與高鐵重大訊息有關連。

二. 由於本研究尚以營建類股指數取代大盤指數做為市場指標，以釐清異常報酬率是否來自重大訊息的影響，或者是營建類股的特殊性，利多樣本部分雖然有負的異常報酬率，卻未達統計上的顯著，因此無法斷言不利的訊息是否對大陸工程股價有負面影響。

蔡佳燕（2003）以重大災難事件對股票市場之影響—以台灣九二一集集大地震對電子業、銀行業、營建業為例。主要探討重大災難事件對股票市場報酬率的影響，並以台灣九二一大地震為例。而樣本的選取時間為民國八十八年九月二十七日至民國八十九年七月十一日。其實證結果如下：

一. 股票市場的確因地震事件產生異常報酬，並符合效率市場假說，異常報酬程度則依產業因素及不同公司之財務比率而有差異。

二. 就個別產業之累積異常報酬而言，事件對銀行股影響最大，其次是電子股，營建股有些微正向異常報酬，但並不顯著。

三. 在財務比率方面，「負債資產比」因子對資訊電子業、銀行業、及營建業都有顯著的解釋力，而「總資產」對資訊電子業及銀行業有影響，「總資產報酬率」則與銀行業及營建業呈正向顯著關係，「流動比率」僅影響資訊電子業。

楊麗玲（2003）以股利宣告對股東財富影響—事件研究法，欲衡量股利宣告訊息對股價變動的關聯性，驗證年度盈餘訊息宣告前後所引起股價的變動是立即反應完畢，還是提前或延後反應進一步以測知盈餘訊息發佈之效率性，本研究期間自八十七年至九十一年塑化與紡織共 62 家公司樣本以瞭解年度盈餘宣告對股

價影響的程度及速度。其實證結果如下：

一、盈餘增加的公司其會計盈餘資訊反應證券市場是具有效率性，證券投資人無法藉由內線消息獲得超額報酬。盈餘減少的公司其會計盈餘資訊反應證券市場是不具效率性，證券投資人可藉由內線消息獲得超額報酬。

二、盈餘增加的公司股價對盈餘反應不受盈餘宣告期間影響。盈餘減少的公司股價對盈餘反應受盈餘宣告期間影響，尤其於盈餘宣告日後股價的反應速度相當快速。

藍淑娟(2004)以員工分紅配股之宣告對股東財富影響之研究。本文透過事件研究法，以日報酬資料為分析的基礎，採用市場模式以建構之期望報酬率模式，探討員工分紅配股，是否會引起股價的異常變動，以作為對股東財富影響之指標。同時，以迴歸模式探究員工分紅配股比率與異常報酬間之相關性。本文樣本所採用的期間為自民國八十七年一月至九十二年十二月底。研究的實證結果如下：

一、 員工分紅配股對股東財富之影響同時以橫向檢定事件期間之異常報酬率及以縱向檢定事件期間內各樣本之累計平均異常報酬，皆獲得一致之結果，即員工分紅配股資訊的宣告，整體而言不會造成負的異常報酬，。

二、 不同股票市場行情下的員工分紅配股在牛勢市場下，員工分紅配股對股東財富具有正的異常報酬，而在熊勢市場下，則具有負的異常報酬。

三、 員工分紅配股比率與異常報酬之關連性將按面值計算之員工分紅配股占盈餘年度稅後盈餘之比率超過全體樣本平均數者視為大額樣本，而未超過平均數者視為小額樣本，經本研究實證，此二類樣本對累計平均異常報酬確有不同。雖然同一迴歸模式，在熊勢市場行情的小額員工分紅配股率樣本下，自變數(員工分紅配股比率)與因變數(累計平均異常報酬)有顯著線性關係，但整體而言，該自變數(員工分紅配股比率)與因變數(累計平均異常報酬)之關連

性，並未呈現顯著的線性關係。

荊鈺婷(2005)以預期與非預期事件對股價溢酬之影響—以台灣生物科技類股為例。本研究透過事件研究法，針對生技類股之股價之平均異常報酬與累積異常報酬進行分析。本文事件樣本之選取採用九十一年政府政策面可預期之「兩兆雙星」事件宣告日與九十二年大幅拉抬需求面不可預期之「SARS 和平醫院封院」事件發生日。其實證結果如下：

一、 可預期事件與非預期事件皆帶給生技類股正向超額報酬衝擊，且因為非預期事件之影響激發出投資者需求面的投資需要。

二、 傳統生技類股在可預期事件中較受投資者喜愛，但隨著非預期事件的產生，因而造成大量需求增加，使得新興生技類股漸漸獲得了投資大眾青睞。

三、 藥品類股因在可預期事件中有最高之累積報酬。但因非預期事件的發生，醫療器材類股則在累積平均異常報酬中居冠。

四、 台灣生物科技類股符合半強勢效率市場。

王慧菱(2005) SARS 疾病災難事件對股票市場之影響—以台灣生技醫療產業為例。本文以事件研究法中之市場模式及複迴歸來探討 SARS 疾病災難事件對於國內生技醫療產業股票異常報酬之影響及相關財務因子的分析。研究期間自九十年十一月十五日至九十二年四月三十日。其實證結果如下：

一。 台灣生技醫療產業確因 SARS 疾病災難事件產生正的異常報酬，就產業類別而言，醫療產品通路產業的異常報酬顯著於生技製藥產業，而產業類別為其他醫療相關產業者，則完全無顯著異常報酬的呈現。

二。 SARS 事件之發生所產生的異常報酬率並無法在一、二天之內就迅速反應完畢，反而有延遲的現象，故而推論台灣生技醫療產業不符合半強式效率市場假說。

三. 在財務因子方面，「淨值比率」、「流動比率」、「存貨週轉率」、「毛利率」及「公司規模」，對於 SARS 事件的影響由大至小分別為：存貨週轉率、毛利率、公司規模、淨值比率，至於流動比率則對於 SARS 事件完全無任何顯著的影響。

賴建成（2008）興櫃初期與興櫃轉上市櫃初期股票異常報酬之研究。本研究是以事件研究法中的市場模式為主要研究方法，探討民國九十五年至民國九十六年間登錄興櫃與興櫃轉上市(櫃)的股票否有顯著的異常報酬現象，並探討兩者股票異常報酬之間有顯著差異。最後探討興櫃交易資訊是否影響興櫃轉上市(櫃)股票異常報酬。其實證結果如下：

- 一、 登錄興櫃初期無存在顯著異常報酬，即登錄興櫃無蜜月效果的現象。
- 二、 興櫃轉上市(櫃)存在顯著正的異常報酬，即興櫃轉上市(櫃)有蜜月效果的現象，且登錄興櫃與興櫃轉上市(櫃)兩者之間有顯著差異。
- 三、 興櫃股本、承銷價分別與異常報酬呈顯著負相關；興櫃相對股價與異常報酬呈顯著正相關。

第三章 研究方法

事件研究法是財務及會計方面並以股票市場做為基礎實證研究中重要的研究方法，此方法主要是用來分析資訊宣布日附近股價的行為。因此本章共分成五個小節，第一節針對事件研究期間的界定，第二節設定的研究變數做出定義，第三節研究範圍，第四節檢定統計量，第五節研究假說。

3.1. 事件研究期間的界定

1. 高鐵公司

因所受測的公司僅有一間，有別於傳統的事件研究法，因此在預期報酬的估計將採用資本資產訂價模式法(CAPM)求得，以下將分述各項參數定義：

(1). 完工風險訊息宣告日：即本文的事件日，是以各個樣本發生後，刊載於聯合知識庫及情報贏家資料庫。倘若該日恰逢休市，則以樣本發生後的第一個交易日為宣告日。

(2). 相對日數：本文係以各個樣本完工風險訊息的宣告日為「第0日」，而以 $-t$ 表示宣告日前第 t 個交易日，以 t 表示宣告日後第 t 個交易日。

(3). 事件期間：由於事件研究法中，對於事件的測試期間長短，並無理論上一致的結論，考慮台灣股市有漲跌幅限制，因此決定本文以事件日前5天至後5天為事件測試期，其中在事件宣告日 $t=0$ ，假定每個事件在事件期間影響窗口都為各自獨立。

(4). 估計期間：本文的樣本因取樣的關係，在係數估計上有別於一般的事件研究法，並因可能會有事件集中的效應發生，因此係以興建期的公司股價與櫃買指數做回歸估得 β 值，而估計所得之係數將套用於各樣本期間以計算期望報酬。

(5). 無風險利率(R_f)：以台灣銀行一年期定存利率為主。

(6). 風險溢酬($R_m - R_f$)：以市場數據資料估計而得。

將上述的關係以下圖示之：

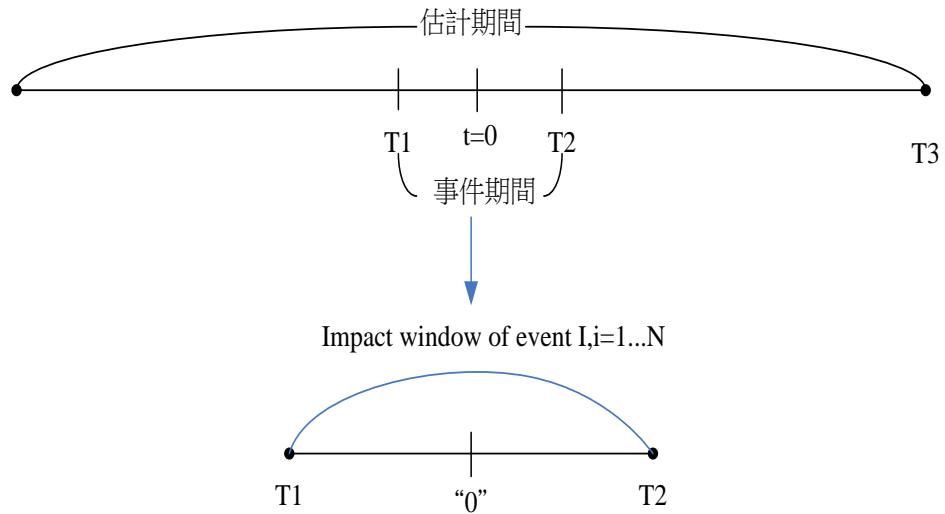


圖3.1 台灣高鐵時間線圖

2. 原始股東

(1). 完工風險訊息宣告日：即本文的事件日，是以各個樣本發生後，刊載於聯合知識庫及情報贏家資料庫。倘若該日恰逢休市，則以樣本發生後的第一個交易日為宣告日。

(2). 相對日數：本文係以各個樣本完工風險訊息的宣告日為「第0日」，而以 $-t$ 表示宣告日前第 t 個交易日，以 t 表示宣告日後第 t 個交易日。

(3). 觀察期間：本研究因樣本取樣的關係，故市場模型之係數估計期以樣本發生前一整年度之交易日為估算基準，並以宣告日前5個交易日($t = -5$)到後5個交易日($t = +11$)為市場模型之事件期。

(4). 事件期間：由於事件研究法中，對於事件的測試期間長短，並無理論上一致的結論，考慮台灣股市有漲跌幅限制，因此決定本文以事件日前5天至後5天為事件測試期，其中在事件宣告日 $t=0$ ，假定每個事件在事件期間影響窗口都為各自獨立。

(5). 估計期間：本文的樣本因取樣的關係，在係數估計上有別於一

般的事件研究法，並因可能會有事件重疊的效應發生，因此係以各類風險樣本發生前一整年度之交易日為係數的估計期間，而估計所得之係數將套用於各樣本期間以計算期望報酬。

將上述關係以下圖示之：

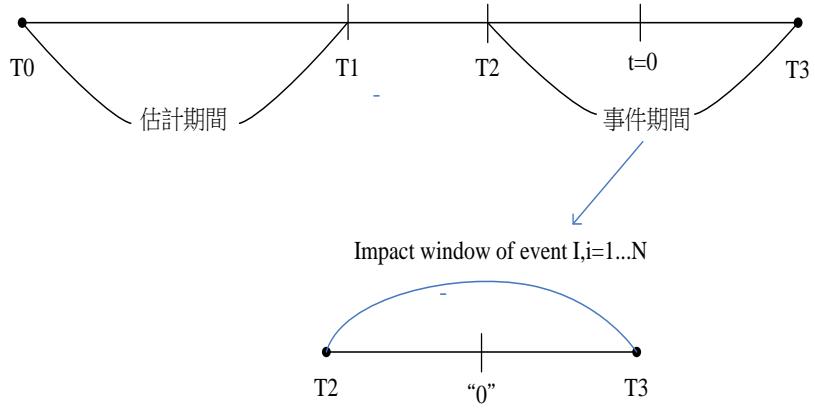


圖3.2 原始股東時間線圖



3.2. 研究變數的定義

本研究係採用市場模式與資本資產定價模式以建構模型，並求得在事件發生期間異常報酬率，探討完工風險訊息是否具有資訊內涵，以及對於各公司股價所造成影響為何。本節將依序介紹模型建立的步驟，並說明各項參數的定義，市場模式及資產資本定價模式，及統計檢定的方法。

一、市場投資組合報酬率

股票市場在第t日的收盤指數減去股票市場在第t-1日的收盤指數，再除以股票市場在第t-1日的收盤指數，公式如下：

$$R_{m,t} = \frac{P_{m,t} - P_{m,t-1}}{P_{m,t-1}} \quad (3.1)$$

式中

$R_{m,t}$ ：第t期市場投資組合報酬率

$P_{m,t}$ ：市場在第t期的加權股價指數

$P_{m,t-1}$ ：市場在第t-1期的加權股價指數

二、個別證券報酬率

個別股票i在第t日的收盤股價減去個別股票i在第t-1日的收盤股價，再除以個別股票i在第t-1日的收盤股價，公式如下：

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}} \quad (3.2)$$

式中

i ：指個別證券

t ：事件期的期數

$R_{i,t}$ ：個別證券報酬率



$P_{i,t}$ ：第i種證券在第t期的收盤價格

三、資本資產定價法(Capital Asset Pricing Model, CAPM)

$$E(R_{i,t}) = E(R_{0,t}) + \beta_i (E(R_{m,t}) - E(R_{0,t})) \quad (3.3)$$

式中

$E(R_{i,t})$ ：個別證券報酬率

$E(R_{0,t})$ ：無風險利率

β_i ：證券i於市場模式迴歸線的斜率項

$(R_{m,t} - R_{0,t})$ ：市場風險溢酬

四、市場模式調整法 (Market-model Adjusted method)

市場模式假定報酬由以下公式產生

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.4)$$

式中

$R_{i,t}$ ：個別證券報酬率

$R_{m,t}$ ：市場投資組合報酬率

α_i ：證券i於市場模式迴歸線的截距項

β_i ：證券i於市場模式迴歸線的斜率項

$\varepsilon_{i,t}$ ：證券i在第t日的殘差值

五、異常報酬率、平均異常報酬率、累計平均異常報酬率的計算：

(1). 異常報酬率(Abnormal Return AR)

為個別股票i在第t日的實際報酬減去個別股票i在第t日的預期報酬，其公式如下：

$$AR_t = \hat{\varepsilon}_t = R_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta} * (R_{m,t}) \quad (3.5)$$

$\hat{\varepsilon}_{i,t}$ ：某公司殘差項的估計值

$\hat{\alpha}$ ：某公司市場模式迴歸線截距項之估計值

$\hat{\beta}$ ：某公司市場模式迴歸線斜率項之估計值

(2). 平均異常報酬率(Average Abnormal Return AAR)

為在 t 日時 N 個股票異常報酬率的算術平均數，其公式如下：

$$AR_t = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N AR_t$$

(3.6)

式中 N 表樣本數

(3). 累積平均異常報酬率以CCAR表示(Cumulative AAR CAAR)：

為在 t 日時 N 個股票平均異常報酬率從 -5 累加到第 t 日的累加值，公式如下：

$$CAR_t = \sum_{t=-5}^T AR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{t=-5}^T AR_{i,t}$$

(3.7)

式中 $T = -5, 0, 5$

3.3. 研究範圍

一、研究期間

本研究的樣本期間涵蓋範圍為民國八十七年一月一日至九十五年十二月三十一日止，共計九年時間。其中高鐵公司、原始股因股價資料的不足因此取樣期間分述整理如下表：

表 3-1 各風險樣本取樣期間

風險樣本 受測公司	工期	成本	品質
高鐵公司	2004/04/14	2003/09/27	2003/10/12
	2006/10/21	2005/9/9	2006/10/21

原始股東	1998/07/02	1999/05/31	2003/03/08
	 2006/10/21	 2005/09/09	 2006/10/21

資料來源：本研究整理

表 3-2 各年度風險樣本數統計

風險類別 年度	工期	成本	品質	總計
1998	1	0	0	1
1999	2	2	0	4
2000	0	2	0	2
2001	0	1	0	1
2002	1	1	0	2
2003	0	2	3	5
2004	3	2	1	6
2005	3	1	0	4
2006	1	0	4	5
總計	11	11	8	30

資料來源：本研究整理

二、取樣篩選原則

1. 於取樣期間，刊載於聯合知識庫與情報贏家資料庫中的新聞資料庫，關於台灣高鐵公司的各種完工風險訊息，在從中取樣篩選。
2. 樣本訊息的事件宣告日，以股票市場第一時間接收到訊息發布日期為準。
3. 樣本宣告期間，無其它重大訊息，諸如購併、股票購回、股利發放

等，以區隔高鐵訊息以外的事件對股價的影響。

三、 資料來源

1. 完工風險訊息的樣本宣告日，以刊載於聯合知識庫與情報贏家資料庫為準。
2. 台灣高鐵公司股價，取自櫃檯買賣中心。
3. 大陸工程、東元電機、太平洋電纜、富邦銀行等原始股東公司，台灣加權股價指數來源皆同為台灣證券交易所。

四、 編碼準則

因本文所取樣得樣本眾多，故先以 D1-A0702 為例，後續則以此準則編碼，首先 D1 代表工期(Duration)第一個樣本，其次以 A 為 1998 年為起始年，接續每一個英文字母代表著一個年度，最後 0702 代表宣告日為七月二日。

五、 訊息取樣結果

針對完工風險的區別，主要是取決於專案管理角度而言，隨後將 BOT 計畫參與個體承受的完工風險的訊息區分為品質、成本、進度等樣本群，分別以下表為示：

工期 (Duration)

表 3-3 工期樣本

編碼	大事記要
D1-A0702	由於台灣高鐵公司無法同意高鐵甄審委員會修正過的「政府承諾應辦理事項備忘錄」，高速鐵路幾已確定無法如期於民國九十二年六月底完工通車。
D2-B0328	經過近一年的研議，交通部正式核准台灣高鐵公司提案，將高鐵通車日期從原訂的民國九十二年六月延後至民國九十四年十月，並須修改高鐵興建營運合約，高鐵三十年特許營運期限不予延長。
D3-B0722	台灣高鐵新近完成的「主計畫時程修訂」，已確定將完工通車時程由原訂的民國九十二年六月，延後至九十四年十月。
D4-E0305	高鐵受九二一大地震影響進度落後六個月，目前達成總進度的 32%，平均進度大約落後 7%；不過，2005 年底通車的目標仍不變。
D5-G0414	針對今日晚報所載，有關高鐵恐停工及明年無法通車等相關報導，台灣高鐵公司謹嚴正澄清。
D6-G0422	高鐵核心機電系統工程進度落後達廿・五%，下游承包商被迫停工待料，損失慘重，昨日由千勝公司具名代表向交通部高鐵局提出書面陳情並爆料指出，歐美顧問技術性阻撓日本機電系統，致使機電工程一再延宕，嚴重影響高鐵通車時程。
D7-G0731	據報導指出，台灣新幹線企業聯合兩周前和下包廠商研議八月分工作計畫時，告知廠商將延後試車與營運時間表：從台南到高雄總計六十公里的試車線，完工時間從九月延至十月；高鐵全線完工時程延到明年十月底，隨後進行全線測試，實際售票營運通車必須等到

	後年二月。
D8-H0218	高鐵工程進度落後達一〇%，交通部長林陵三昨日晚間指出，高鐵仍以今年十月為通車目標，但也可能年底或明年才通車。根據交通部高鐵局評估，高鐵通車時程可能延至明年二月。
D9-H0729	南科高鐵「彈性減振牆工程」確定無法今年十月完工，連橋墩基礎加勁工程要趕在十月以前完工也很拼。據了解，台灣高鐵一再對外宣稱要趕在今年十月通車，其內部卻已將通車時程調整到明年八月。
D10-0908	董事會決議原訂今年10月31日通車營運目標調整為95年10月31日。
D11-I1021	交通部長蔡堆強調，IV&V驗證報告未繳前，作業期程無限期延後。

資料來源：本研究整理



成本 (cost)

表 3-4 成本樣本

編碼	大事記要
C1-B0531	台灣高鐵內部評估，高鐵土建發包延後，動工、完工時程可能延遲，連帶影響工程經費暴增。初步估計，依高鐵興建經費三千餘億元估算，一旦增加三到五%，就等於增加一百到一百五十億元。
C2-B0728	台灣高速鐵路公司認為，因為政府的未決事項，導致延後履行合約增加的規劃費用與工程成本共三億二千七百六十萬四千元。在工程經費調整方面，據了解，台灣高鐵公司最新估算給交通部的高鐵工程經費為三千三百六十五億多元，與去年簽約時的三千二百五十八億多元相較，高鐵工程經費增加了一百零六億元左右。
C3-C0422	高鐵公司昨天首度對外公開其土木建設審標、決標過程，總計十一個標段發包金額達一千八百億元，與去年新修正的財務計畫相較多出兩百億，而和該公司過去在高鐵聯盟時代預估的更是大幅多出四百一十八億。
C4-0902	交通部今年初配合震區調整修正鐵公路橋樑耐震設計規範，導致台灣南北高速鐵路土建工程費大幅增加四、五百億元，工期也將延長。
C5-D0226	在國科會強力主導下，南科減震措施朝縮短高鐵橋墩跨距方向研議，不過，根據台灣高鐵公司去年所做評估，高鐵橋墩跨距如果從目前的三十米縮短為六米，包括工程經費、停工損失、營運延宕等所增加的成本高達七百二十億元。
C6-E1003	交通部高鐵局在官方網站公布台灣高鐵公司土建工程總決標金額較投資計畫書預估工程經費大幅超支百分之廿八點一八；車站工程總決標金額則較預

	估多出百分之十六點五四，合計兩項主體工程增加成本四百一十三億元。台灣高鐵公司強調，高鐵只要延後通車一天，每天營運與利息的損失就高達三億元。
C7-F0927	台灣高鐵表示，和交通部協商修約及九二一大地震後，高鐵工程配合政策修改設計，導致全案延宕六個月，也是造成工程經費增加較原先預估金額大幅超支約五百七十點四億元的主因。
C8-F1002	台灣規模最大的BOT計畫台灣高鐵，傳出工程花費超出預算，令人憂慮是否影響工程。英國負責推廣民間參與公共建設計畫的專家指出，以台灣高鐵目前完成工程進度70%，而超支的比例只有8%到10%的情況，「還在正常範圍內」。
C9-G0316	長達三年多的歐洲高速鐵路聯盟與台灣高鐵公司核心機電系統契約決標爭議仲裁案，國際商會做出仲裁判斷，台灣高鐵公司須賠償歐鐵聯盟7,304萬餘美元的損失，加上利息合計約8,500萬美元。
C10-G0731	台灣高鐵日前向高鐵局提報一分極機密資料指出，高鐵工程經費超支近九百億元，較台灣高鐵五月公布的六百億元，超支問題更為嚴重。根據明訂在高鐵興建營運合約中的工程經費詳細表，高鐵總經費不含利息成本，為三千兩百五十九億元，若以目前超支情況計算，經費暴增達百分之廿七點六二。
C11-H0909	台灣高鐵董事長殷琪昨日召開記者會宣佈，高鐵的通車時程，由今年的十月卅一日延後到明年的十月卅一日，預估將增加一九三億元的成本支出。

資料來源：本研究整理

品質 (Quality)

表 3-5 品質樣本

編碼	大事記要
Q1-F0308	高鐵台南新市至高雄仁武段多處發生主樑柱工程，多處呈現樑柱龜裂情況，有的樑柱出現人字形裂紋，多根樑柱上有橫向龜裂。
Q2-F0324	立委揭露，去年十月卅日上午 C 二一五標湖口隧道在橫坑 A 南向面不遠處，發生支保面變形、隧道塌陷 250 多公尺，影響工程 600 多公尺，其中甚至有 90 公尺見光。相關隧道工程已停工半年。台灣高鐵昨天證實隧道坍塌，依承商評估，土建工期可能要延誤三個月完成軌道承包商將透過分段施工調整階段性工作目標，不會影響整體的工程進度。
Q3-F1012	原答應執行高鐵沿線封井作業的雲林縣政府，函文交通部表示違法水井不封了，將改採造林方式解決地層下陷問題，由於造林計畫尚未確定，交通部擔憂封井執行計畫暫停將危及高鐵行車安全。
Q4-G0817	由於高鐵雲林沿線封井決定係去年行政院召集高鐵跨部會議所做的決議，交通部高鐵局出錢、雲林縣政府負責執行，雲林縣政府現在卻又突然翻案不願封井，高鐵局擔憂地層下陷對於高鐵行車的潛在危險性，因此只願意暫時保管雲林縣政府退回的封井補助費，要求雲林縣政府專案報行政院裁定後再說。
Q5-I0530	高鐵造橋豐湖里、苗栗新川里路段，日前被立委爆料指路堤土方回填不實，裡面夾雜廢棄物造成沉陷等，並質疑恐影響行車安全等。高鐵公司人員再三表示，回填土方連水分含量都有嚴謹控管，更不可能回填廢棄物，並強調試車確認行車安全沒疑慮。

Q6-I0626	<p>台灣高鐵公司今日提出履勘申請，交通部預計七月五日起分兩階段勘查，並依據規畫，兩階段履勘及第二階段缺失改善於九月二十七日前完成，台灣高鐵公司需於九月二十八日提出獨立驗證(I V & V)認證報告，確認高鐵行車及營運安全。九月底召開全線履勘總結會議，十月三十一日通車營運。</p>
Q7-I0822	<p>交通部昨日聽取台灣高鐵公司履勘作業期程報告，攸關高鐵施工安全及品質的第三獨立驗證 I V & V 認證報告確認延至十月中提出，工程缺失改善期程壓縮至十天內。高鐵若要趕在十月底通車，可能連複勘時間都沒有。</p>
Q8-I1021	<p>攸關台灣高鐵安全的第三獨立驗證 I V & V，台灣高鐵公司並未如期提交給交通部。依據報告中指出列車正常運轉時速未達檢測標準，勞氏堅持不認同台灣高鐵列車已完成通車運轉測試。</p>

資料來源：本研究整理



3.4 檢定統計量

本節將簡介本研究所採用的相關統計量，本研究將採用 T-tests、Crude Dependence Adjustment、Sign Test、Wilcoxon 符號等級檢定，其檢定方法分述如下：

一、T-test

引述 Hung(2009)，假設所有事件在宣告日是彼此獨立且在興建階段的事件影響皆不會造成 AR 與 CAR 變異，其檢定計算方式如下：

$$\theta_{AR} = \frac{\overline{AR_{i,0}}}{\sqrt{VAR(\overline{AR_{i,0}})}} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N AR_{j,t}}{\frac{1}{N} \sqrt{\sum_{j=1}^N \left[\frac{1}{L-d} \sum_t (AR_{j,t} - \frac{1}{L} \sum_t AR_{j,t})^2 \right]}} \quad (3.8)$$

式中

For the CAPM : $d=1, L = T_3 - T_0, t \in (T_0, T_3)$

For the Market Model: $d=2, L = T_1 - T_0, t \in (T_0, T_1)$

$$\theta_{CAR} = \frac{\overline{CAR_1(t_1, t_2)}}{\sqrt{VAR(CAR_1(t_1, t_2))}} = \frac{\frac{1}{L'} \left(\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{j,t} \right)}{\frac{1}{\sqrt{L'}} \sqrt{\frac{1}{N} \left[\sum_{j=1}^N \left[\frac{1}{L-d} \sum_t (AR_{j,t} - \frac{1}{L} \sum_t AR_{j,t})^2 \right] \right]}} \quad (3.9)$$

式中

For the CAPM : $L' = T_2 - T_1 + 1$

For the Market Model: $L' = T_3 - T_2 + 1$

二、原始相關調整法 (Crude Dependence Adjustment)

引述 Brown 和 Warner(1980) , 當 ARs 呈現正相關時會增大平均異常報酬的變異，以及會不斷得拒絕虛無假設，因此提出 CDA 法，其檢定計算方式如下：

$$\theta_{AR} = \frac{\overline{AR}_{1,t}}{\sqrt{VAR(\overline{AR}_{1,t})}} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N AR_{j,t}}{\sqrt{\frac{1}{L-d} \sum_t \left[\left(\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N AR_{j,t} \right) - AR^* \right]^2}} \quad (3.10)$$

式中

$$AR^* = \frac{1}{LN} \left(\sum_t \sum_{j=1}^N AR_{j,t} \right)$$

For the CAPM : $d=1, L = T_3 - T_0, t \in (T_0, T_3)$

For the Market Model : $d=2, L = T_1 - T_0, t \in (T_0, T_1)$

$$\theta_{AR} = \theta_{CAR} = \frac{CAR_i(t_1, t_2)}{\sqrt{VAR(CAR_i(t_1, t_2))}} = \frac{\frac{1}{L'} \left(\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{j,t} \right)}{\sqrt{\frac{1}{L'} \left(\frac{1}{L-d} \sum_t \left[\left(\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N AR_{j,t} \right) - AR^* \right]^2 \right)}} \quad (3.11)$$

式中

For the CAPM : $L' = T_2 - T_1 + 1$

For the Market Model : $L' = T_3 - T_2 + 1$

三、符號檢定法 (Sign Test)

訊號檢定法在無母數統計法中最為古老的測驗法，是 Arbuthnott(1710)所提出，其所以稱為訊號檢定法是因為資料中只有兩種觀察值，若以” +” 或” -” 號來區分，則統計方法即依” +” 及” -” 號之個數來決定，計算方式如下：

(1). 當 n 不夠大時 ($n < 20$) , z 值校正如下式

$$Z = \frac{\left| T - \frac{n}{2} - \frac{1}{2} \right|}{\sqrt{\frac{n}{4}}} \quad (3.12)$$

(2). 當 $n \geq 20$ 時， T 之分布為 $T \sim N(\frac{n}{2}, \frac{n}{4})$ ，而 T 之常態標準化值即為

$$Z = \frac{T - \frac{n}{2}}{\sqrt{\frac{n}{4}}} \quad (3.13)$$

四、Wilcoxon 符號等級檢定(Wilcoxon signed-rank test)

訊號檢定法僅考慮 $x - m_0$ 差數之正負號，而沒有考慮差數的大小，掩蓋了部份資料的訊息，因此 Wilcoxon(1945) 提出訊號等級檢定法，同時考慮正負號以集資料差距大小的一種方法，可以補救符號檢定法中，未考慮資料相差幅度大小之缺點。計算方式如下：



(1). 當 $n > 20$ ， T 近似常態標準化值 Z 為

$$Z = \frac{W^+ - E(W^+)}{\sqrt{V(W^+)}} = \frac{W^+ - \frac{1}{4}n(n+1)}{\sqrt{\frac{1}{24}n(n+1)(2n+1)}} \quad (3.15)$$

當有相同事項時， Z 值校正如下式

$$Z = \frac{W^+ - \frac{1}{4}n(n+1)}{\sqrt{\frac{1}{24}n(n+1)(2n+1) - \frac{\sum(t_i^3 - t_i)}{48}}} \quad (3.16)$$

式中

t_i 為第 i 個相同等級之觀測值個數， g 為相同等級之組數

- (2). 當 $n < 20$ 的情形時，可取 W^+ 與 W^- 較小之等級和當作 W ，並透過查詢 Wilcoxon 訊號等級檢定表實測 W 之機率大小亦或是透過下式的計算，以決定接受 H_0 或 H_1 。

$$Z = \frac{|W^- - n(n+1)/4| - \frac{1}{2}}{\sqrt{n(n+1)(2n+1)/24}} \quad (3.17)$$

3.5 研究假說檢定

因會造成公司股價變動的因素很多，然而本研究主要是針對在高鐵興建期間，一旦有負面消息傳出被股票市場所接收，對於公司股價會造成何種程度的異常報酬影響。並進一步探討影響公司的異常報酬因素所在，故提出以下假設：

假設一：訊息的發佈產生異常報酬現象，但符合效率市場假說

當假設股票市場是一個完美市場時，所有公開的資訊皆會反映在股價上，故投資者無法藉由基本面分析而獲取超額報酬。亦即在完美市場假設下，所觀察到的異常報酬會在幾天內反映完畢。假設檢定為： $H_0 : AR > 0, H_1 : AR < 0$

第四章 實證結果與分析

本章共分為兩小節，第一節針對樣本做概括性的統計量敘述，第二節分別透過 CAPM 與 Market Model 模式，來探討其實證成果與分析台灣高鐵公司、原始股東對於股票市場接收到完工風險訊息後的事件期間異常報酬。

4.1. 樣本統計量概述

本研究得研究期間從民國八十七年七月至民國九十五年十月底止，其中關於高鐵公司的樣本取樣期間從九十二年九月至九十五年十月底止。相關公司的股價資料皆取自台灣證券交易所與櫃檯買賣中心。下表為各公司相關的統計摘要，

表 4-1 各公司相關統計量

統計量\公司名稱	台灣高鐵	大陸工程	富邦銀行	東元電機
α		0.0014	-0.0005	-0.0008
β	0.1057	0.6065	0.7903	0.9011
偏態	2.9235	0.1460	-2.2173	-0.8688
峰度	32.5466	1.3843	20.5787	8.2595
R-squared	0.0047	0.1368	0.2603	0.2951
Durbin-Watson	1.4112	1.7856	1.9729	2.1549

資料來源：本研究整理

4.2. 異常報酬檢定

4.2.1 台灣高鐵公司異常報酬檢定

本節主要在探討完工風險對於專案公司股價的影響。利用 CAPM 估算而得 AR、CAR 值以進行相關統計量的分析研究。其成果分別整理於下表 4.2~4.5。

由表 4.2 可得知在台灣高鐵公司總風險樣本平均異常報酬，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，達到 5% 顯示水準分別為宣告日前二、四、五日，以及宣告日當天一直到宣告日後四天，在這段期間股票皆具有相同顯著異常報酬。由表 4.3 可得知累積平均異常報酬在相對天數 (-1,1)、(0,2)、(0,5)、(-5,5) ，

在這段相對期間裡股票皆相同具有達到 5% 顯示水準顯著異常報酬。

就台灣高鐵個別風險樣本平均異常報酬而言，工期延宕風險所估計得到平均異常報酬可透過表 4.4 得知，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，分別在宣告日前二、三、五日，以及在宣告日後一日具有相同 5% 顯著水準的異常報酬。成本超支風險所估計得到得平均異常報酬可由表 4.4 得知，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，分別在宣告日前二、四日，及宣告日當天和宣告日後的四、五日具有相同 5% 顯著水準得異常報酬。施工品質風險所估計得到得平均異常報酬可由表 4.4 得知，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，分別在宣告日前第二日，及宣告日當天具有相同 5% 顯著水準得異常報酬。

而台灣高鐵個別風險樣本累積平均異常報酬可分別透過表 4.5 得知，在工期延宕風險所估計得到累積平均異常報酬率，在相對天數 (-1,1) 、 (0,2) 、 (0,5) 、 (-5,5) ，在這段相對期間裡股票具有相同 5% 顯著水準的異常報酬。成本超支風險所估計得到累積平均異常報酬率，在相對天數 (-5,0) 、 (-1,1) 、 (0,2) 、 (0,5) 、 (-5,5) ，在這段相對期間裡股票具有相同 5% 顯著水準的異常報酬。施工品質風險所估計到累積平均異常報酬率，雖有明確得異常報酬，但並未達到 5% 得顯著水準。

透過表 4.2~4.5 可知，各風險訊息在未宣告前就可能已有受其他事件的影響，且有顯著得異常報酬，因此當股票市場接收到風險訊息宣告之後，亦即產生負的異常報酬及顯著值。故由異常報酬的定義即是以事件期的實際報酬減去異常報酬而言，估算結果得到負的異常報酬可表示為高鐵公司得實際報酬低於預期報酬。

表 4-2 THSRC 總風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定

		t										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
AR		-.0049	-.0024	.0002	.0065	-.0002	-.0097	-.0055	-.0018	-.0020	-.0063	.0014
p-value	t-test	.0000	.0060	.4116	.0000	.4375	.0000	.0000	.0379	.0275	.0000	.0797
	Sign	.0000	.0000	.00001	.0000	.00001	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Wilcoxon	.5000	.2931	.1979	.0291	.1430	.1979	0.1979	.4567	.3886	.4394	.2362
CDA AR		-.2491	-.1110	.0982	.5682	.0426	-.6522	-.3257	-.1056	-.1374	-.3366	.0334
p-value	t-test	.0000	.0326	.0481	.0000	.2274	.0000	.0000	.0392	.0059	.0000	.2784
	Sign	.0000	.0000	.00001	.0000	.00001	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Wilcoxon	.4653	.3969	.4826	.1583	.4138	.0585	.5000	.2430	.1381	.1690	.0885

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-3 THSRC 總風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定

		t					
		(-5,0)	(-2,0)	(-1,1)	(0,2)	(0,5)	(-5,5)
CAR		-.0088	-.0016	-.0141	-.0160	-.0235	-.0234
p-value	Student-t	.0034	.3055	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Wilcoxon	.3316	.4826	.0226	.0250	.0035	.1113
CDA CAR		-.3032	-.0414	-.9352	-1.0835	-1.5241	-1.1751
p-value	Student-t	.0616	.4125	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Wilcoxon	.3006	.4826	.0371	.0226	.0035	.0408

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-4 THSRC 各風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定

		t										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
工程延宕												
AR		-.0110	.0016	.0072	.0085	.0022	-.0034	-.0161	-.0038	-.0020	-.0020	-.0030
p-value	t-test	.0034	.2667	.0080	.0035	.1971	.1082	.0000	.0879	.2274	.2273	.1351
	Sign	.0025	.0048	.0066	.0035	.0035	.0066	.0035	.0025	.0025	.0035	.0035
	Wilcoxon	.2776	.3720	.1357	.4013	.4013	.4013	.3720	.1357	.2236	.2776	.1762
CDA AR		-.6675	.1016	.4053	.5007	.1263	-.2177	-.9625	-.2348	-.1145	-.1360	-.2035
p-value	t-test	.0031	.2520	.0115	.0036	.2058	.0916	.0000	.0798	.2278	.1899	.1025
	Sign	.0025	.0048	.0066	.0035	.0035	.0066	.0035	.0025	.0025	.0035	.0035
	Wilcoxon	.2776	.3720	.1357	.4013	.4013	.4013	.3720	.1357	.2236	.2776	.1762
成本超支												
AR		-.0030	-.0115	-.0028	.0102	-.0020	-.0292	-.0016	.0037	-.0030	-.0180	.0108
p-value	t-test	.2123	.0103	.2289	.0197	.2943	.0000	.3315	.1715	.2130	.0042	.0155
	Sign	.0099	.0037	.0062	.0244	.0158	.0062	.0158	.0244	.0158	.0062	.0102
	Wilcoxon	.3974	.0294	.2946	.0526	.3936	.0526	.5000	.0885	.5000	.1401	.5000
CDA AR		-.1830	-.6894	-.1730	.5808	-.1488	-.17381	-.1004	.2147	-.1868	-.11008	.6058
p-value	t-test	.2066	.0084	.2191	.0218	.2491	.0000	.3216	.1734	.2018	.0040	.0187
	Sign	.0099	.0037	.0062	.0244	.0158	.0062	.0158	.0244	.0158	.0062	.0102
	Wilcoxon	.3974	.0294	.2946	.0526	.3936	.0526	.5000	.0885	.5000	.1401	.5000
施工品質												
AR		.0033	.0025	-.0002	.0108	.0020	-.0044	.0039	-.0039	-.0019	.0012	-.0028
p-value	t-test	.1466	.2134	.4757	.0037	.2586	.0922	.1164	.1148	.2638	.3429	.1829
	Sign	.0104	.0104	.0049	.0049	.0049	.0049	.0072	.0032	.0049	.0072	.0032
	Wilcoxon	.1042	.1473	.2647	.5000	.5000	.3375	.2008	.1473	.2008	.5000	.0467
CDA AR		.1840	.1230	-.0341	.6364	.1046	-.2542	.2296	-.2217	-.1230	.0663	-.1673
p-value	t-test	.1007	.1865	.3980	.0000	.2215	.0492	.0665	.0724	.1865	.3095	.1215
	Sign	.0104	.0104	.0032	.0072	.0049	.0049	.0072	.0032	.0049	.0072	.0049
	Wilcoxon	.1473	.2008	.2008	.4170	.5000	.3375	.2008	.1473	.1473	.5000	.0711

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-5 THSRC 各風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定

		t					
		(-5,0)	(-2,0)	(-1,1)	(0,2)	(0,5)	(-5,5)
工期延宕							
CAR		.0005	.0074	-.0172	-.0233	-.0302	-.0217
p-value	t-test	.4245	.1976	.0398	.0094	.0049	.0164
	Sign	.0066	.0035	.0025	.0025	.0018	.0035
	Wilcoxon	.3372	.2776	.0749	.1020	.0384	.2776
CDA CAR		.2487	.4093	-.10534	-.14150	-.18690	-.14026
p-value	t-test	.3094	.2112	.0360	.0064	.0045	.0073
	Sign	.0066	.0035	.0025	.0025	.0018	.0035
	Wilcoxon	.3372	.2776	.0749	.1020	.0384	.2776
成本超支							
CAR		-.0384	-.0210	-.0279	-.0271	-.0374	-.0465
p-value	t-test	.0099	.0732	.0373	.0399	.0121	.0027
	Sign	.0062	.0099	.0062	.0099	.0037	.0062
	Wilcoxon	.1003	.2912	.1814	.2912	.0505	.1003
CDA CAR		-.23515	-.13062	-.1.9874	-.1.6239	-.2.3056	-.2.9190
p-value	t-test	.0060	.0636	.0196	.0377	.0077	.0041
	Sign	.0099	.0037	.0062	.0244	.0158	.0062
	Wilcoxon	.3974	.0294	.2946	.0526	.3936	.0526
施工品質							
CAR		.0140	.0084	.0014	-.0045	-.0080	.0104
p-value	t-test	.0989	.2077	.4421	.3283	.2179	.1602
	Sign	.0049	.0104	.0072	.0049	.0049	.0072
	Wilcoxon	.5000	.2647	.5000	.3375	.3375	.5000
CDA CAR		.7597	.4868	.0800	-.2463	-.4703	.5435
p-value	t-test	.0669	.1472	.4274	.2756	.1546	.1258
	Sign	.0049	.0104	.0072	.0049	.0049	.0072
	Wilcoxon	.5000	.2647	.5000	.3375	.3375	.5000

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

4.2.2 原始股東異常報酬

本節主要在探討完工風險對於原始股東公司股價的影響。利用 Market Model 估算而得 AR、CAR 值以進行相關統計量的分析研究。其檢定成果分別整理於下表 4.6 及 4.13。

首先在表 4.6 與表 4.7 工期延宕風險方面，大陸工程平均異常報酬檢定，在 T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，宣告日前五日一直延續到宣告後得第四日止皆有相有相同 5% 的顯著水準異常報酬；累積平均異常報酬部分，在 (-5,0)、(-1,1)、(0,2)、(0,5)、(-5,5) 皆具有相同 5% 的顯著水準異常報酬。台北富邦銀行平均異常報酬，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告日當天及宣告後第三日具有相同 5% 的顯示水準異常報酬；累積異常報酬部分，僅在傳統 T 檢定法於 (-5,0)、(-2,0)、(-1,1)、(0,2)、(0,5)、(-5,5) 具有 5% 的顯著水準異常報酬。東元電機平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告前第二日及宣告日當天與宣告後第二、三、五日皆具有相同的 5% 顯著水準異常報酬；在累積異常報酬部分，雖出現負的異常報酬，但未有顯著的異常報酬率。

其次在表 4.8 與表 4.9 成本超支風險方面，大陸工程平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告日前五日一直延續到宣告後得第四日止皆有相有相同 5% 的顯著水準異常報酬；累積平均異常報酬部分，在 (-5,0)、(-1,1)、(0,2)、(0,5)、(-5,5) 皆具有相同 5% 的顯著水準異常報酬。台北富邦銀行平均異常報酬，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告日前五日以及在宣告後第一、二、四、五日僅在傳統 T 檢定有 5% 的顯示水準異常報酬；累積異常報酬部分，在 (-5,0)、(-1,1)、(-2,0)、(0,2)、(0,5)、(-5,5) 僅在傳統 T 檢定法具有 5% 的顯著水準異常報酬。東元電機平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告前第五日及宣告後第五日皆具有相同的 5% 顯著水準異常報酬；在累積異常報酬部分，僅在 (-5,5) 具有相同 5% 顯著水準異常報酬，其他相對天數估算成果雖為負的異常報酬，但未有顯著的異常報

酬率。

接著在表 4.10 與表 4.11 施工品質風險方面，大陸工程平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告日前第三、四、五日及宣告後得第一、二。三日止皆有相有相同 5% 的顯著水準異常報酬；累積平均異常報酬部分，在 (0,5)、(-5,5) 皆具有相同 5% 的顯著水準異常報酬。台北富邦銀行平均異常報酬，估算值雖有負得異常報酬率，卻無明確的顯著水準可證明有異常報酬；累積異常報酬部分，在 (0,2) 僅在 T 檢定法具有 5% 的顯著水準異常報酬。東元電機平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告後第二、五日皆具有相同的 5% 顯著水準異常報酬；在累積異常報酬部分，僅在相對天數 (0,5)、(-5,5) CDA 檢定具有相同 5% 顯著水準異常報酬，其他相對天數估算成果雖為負的異常報酬率，但未有明確的顯著水準可證明。

最後在表 4.12 與表 4.13 原始股東總風險樣本方面，大陸工程平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告日前第一、三、五日及宣告日當間與宣告後得第一、二、三、四日皆有相同 5% 的顯著水準異常報酬；累積平均異常報酬部分，在 (-5,0)、(-2,0)、(-1,1)、(0,2)、(0,5)、(-5,5) 皆具有相同 5% 的顯著水準異常報酬。台北富邦銀行平均異常報酬，僅在 T 檢定於宣告日前五日一直延續到宣告日後五日有具有 5% 的顯著水準異常報酬；累積異常報酬部分，僅在 (-5,5) 皆具有 5% 的顯著水準異常報酬。東元電機平均異常報酬檢定，T 檢定與 CDA 檢定中具有顯著的 AR 期間，在宣告日前第二、一日與宣告後第二、三、五日皆具有相同的 5% 顯著水準異常報酬；在累積異常報酬部分，僅在相對天數 (-5,0)、(-1,1)、(-5,5) 具有相同 5% 顯著水準異常報酬，其他相對天數估算成果雖為負的異常報酬率，但未有明確的顯著水準可證明。

表 4-6 原始股東工程延宕風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定

		t										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
大陸工程												
AR		-.0064	-.0098	.0075	.0072	-.0113	-.0169	-.0123	-.0048	.0062	-.0144	-.0015
p-value	t-test	.0039	.0000	.0036	.0041	.0000	.0000	.0000	.0209	.0032	.0000	.2423
	Sign	.0003	.0004	.0006	.0006	.0003	.0002	.0003	.0003	.0005	.0003	.0004
	Wilcoxon	.2249	.1533	.1753	.1753	.2524	.0599	.0712	.1150	.2817	.0500	.4470
CDA	AR	-.3982	-.3200	.3341	.4404	-.2895	-.6256	-.4227	-.1896	.2897	-.4103	-.1491
p-value	t-test	.0012	.0039	.0034	.0000	.0050	.0000	.0000	.0336	.0049	.0007	.0695
	Sign	.0003	.0004	.0006	.0005	.0003	.0002	.0003	.0002	.0004	.0003	.0004
	Wilcoxon	.1753	.1992	.1533	.1753	.3778	.0415	.1150	.0415	.4120	.1150	.5177
台北富邦												
AR		-.0148	-.0125	-.0082	-.0016	-.0065	-.0353	-.0152	.0017	-.0078	-.0011	-.0102
p-value	t-test	.0000	.0016	.0011	.2977	.0255	.0000	.0000	.2868	.0055	.3538	.0040
	Sign	.0003	.0004	.0003	.0004	.0003	.0002	.0003	.0005	.0004	.0006	.0003
	Wilcoxon	.0147	.2249	.1150	.3124	.1753	.0415	.0415	.5177	.2524	.4120	.0712
CDA	AR	-.0611	-.0300	-.0243	.0250	-.0018	-.1671	-.0568	.0349	-.0099	.0204	-.0407
p-value	t-test	.2587	.3744	.3975	.3945	.2537	.0485	.2737	.3548	.0147	.4134	.3327
	Sign	.0003	.0004	.0003	.0004	.0003	.0002	.0003	.0005	.0004	.0006	.0003
	Wilcoxon	.0415	.4470	.1753	.4823	.4120	.0342	.0987	.4120	.3778	.3778	.0342
東元電機												
AR		.0051	-.0063	.0028	.0073	-.0082	-.0051	.0024	-.0069	-.0124	.0013	.0163
p-value	t-test	.0349	.0112	.1425	.0026	.0046	.0364	.1774	.0012	.0000	.3092	.0000
	Sign	.0005	.0003	.0006	.0006	.0003	.0004	.0006	.0002	.0003	.0004	.0009
	Wilcoxon	.4470	.1332	.3778	.0987	.0987	.1533	.2817	.0342	.1992	.4470	.0072
CDA	AR	-.0662	-.0746	.0707	.5145	-.0740	-.1789	.1449	-.2882	-.3879	.2266	.3865
p-value	t-test	.2425	.2167	.2286	.0000	.2184	.0407	.0750	.0050	.0015	.0133	.0016
	Sign	.0006	.0004	.0005	.0009	.0005	.0005	.0006	.0003	.0006	.0005	.0007
	Wilcoxon	.4470	.4120	.3778	.0280	.4470	.3445	.2524	.0599	.4470	.4470	.0841

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-7 原始股東工程延宕風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定

		t					
		(-5,0)	(-2,0)	(-1,1)	(0,2)	(0,5)	(-5,5)
大陸工程							
CAR		-.0297	-.0210	-.0405	-.0340	-.0437	-.0565
p-value	t-test	.0014	.0038	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0003	.0005	.0003	.0003	.0005	.0005
	Wilcoxon	.1332	.1533	.0019	.0117	.0117	.0342
CDA CAR		-.8589	-.4747	-1.3378	-1.2379	-1.5076	-1.7408
p-value	t-test	.0018	.0770	.0010	.0020	.0000	.0000
	Sign	.0003	.0003	.0002	.0002	.0003	.0003
	Wilcoxon	.1992	.4120	.0147	.0227	.0342	.1332
台北富邦							
CAR		-.0789	-.0435	-.0571	-.0489	-.0680	-.1116
p-value	t-test	.0000	.0009	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0003	.0003	.0003	.0002	.0004	.0003
	Wilcoxon	.0415	.0987	.0500	.0147	.1753	.0712
CDA CAR		-.2593	-.1439	-.2453	-.1699	-.1179	-.0749
p-value	t-test	.2053	.3224	.2183	.2932	.3522	.1136
	Sign	.0002	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003
	Wilcoxon	.0117	.1533	.1992	.2524	.0342	.1533
東元電機							
CAR		-.0043	-.0060	-.0108	-.0095	-.0044	-.0036
p-value	t-test	.3067	.2438	.1108	.1394	.3041	.3359
	Sign	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0005
	Wilcoxon	.3445	.0987	.0500	.0280	.3445	.4823
CDA CAR		.1915	.2615	-.1080	-.3223	-.0967	.2735
p-value	t-test	.2705	.2032	.3641	.1556	.3775	.1935
	Sign	.0004	.0005	.0005	.0003	.0005	.0007
	Wilcoxon	.4823	.2249	.4470	.1150	.4470	.1533

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-8 原始股東成本超支風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定

		t										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
大陸工程												
AR		-.0113	.0109	.0114	-.0118	-.0037	-.0110	-.0160	-.0088	-.0079	-.0078	.0002
p-value	t-test	.0000	.0000	.0000	.0000	.0518	.0000	.0000	.0016	.0030	.0032	.4909
	Sign	.0003	.0007	.0007	.0002	.0003	.0003	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005
	Wilcoxon	.1992	.0342	.1533	.0147	.2249	.0712	.0500	.1332	.2817	.2249	.4120
CDA AR		-.5106	.5046	.3908	-.6003	-.2605	-.4466	-.5585	-.4628	-.2399	-.3673	-.0390
p-value	t-test	.0000	.0000	.0014	.0000	.0020	.0000	.0000	.0000	.0066	.0022	.3390
	Sign	.0003	.0007	.0007	.0002	.0003	.0003	.0002	.0003	.0003	.0004	.0005
	Wilcoxon	.2005	.0344	.1539	.0146	.2236	.0708	.0505	.1335	.2810	.2206	.4129
台北富邦												
AR		-.0139	-.0123	-.0154	-.0125	-.0192	-.0005	-.0135	-.0170	-.0037	-.0152	-.0087
p-value	t-test	.0000	.0018	.0000	.0015	.0000	.4360	.0000	.0000	.1203	.0000	.0031
	Sign	.0003	.0003	.0003	.0002	.0002	.0006	.0002	.0003	.0004	.0003	.0003
	Wilcoxon	.0712	.0415	.0987	.0415	.0227	.4470	.0072	.0415	.2524	.0280	.1150
CDA AR		-.0301	-.0192	-.0355	-.0295	-.0636	.0435	-.0218	-.0406	.0377	-.0521	-.0034
p-value	t-test	.3740	.4186	.3525	.3765	.2501	.3220	.4076	.3330	.3438	.2902	.6734
	Sign	.0004	.0004	.0003	.0003	.0003	.0005	.0003	.0003	.0006	.0005	.0003
	Wilcoxon	.3445	.4120	.2249	.1992	.0987	.2817	.1992	.1150	.1332	.1753	.3445
東元電機												
AR		-.0075	-.0001	-.0031	.0005	-.0040	.0062	-.0031	-.0044	-.0065	.0039	-.0096
p-value	t-test	.0031	.4903	.1482	.4297	.0920	.0252	.1437	.0738	.0195	.0942	.0041
	Sign	.0003	.0004	.0004	.0004	.0004	.0006	.0003	.0003	.0003	.0007	.0003
	Wilcoxon	.0987	.4470	.2524	.4823	.4823	.1533	.2249	.1753	.1332	.1753	.0712
CDA AR		-.4326	.0288	-.2378	-.2677	-.4008	.1639	-.0369	-.3144	-.1104	-.1281	-.5026
p-value	t-test	.0000	.3795	.0077	.0027	.0011	.0513	.3473	.0041	.1285	.0960	.0000
	Sign	.0003	.0005	.0006	.0004	.0005	.0006	.0004	.0005	.0005	.0004	.0003
	Wilcoxon	.0987	.4120	.4823	.1150	.4840	.3445	.3445	.4120	.4470	.3778	.0712

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-9 原始股東成本超支風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定

		t					
		(-5,0)	(-2,0)	(-1,1)	(0,2)	(0,5)	(-5,5)
大陸工程							
CAR		-.0154	-.0265	-.0306	-.0357	-.0512	-.0556
<i>p</i> -value	t-test	.0246	.0028	.0009	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0004	.0002	.0002	.0002	.0003	.0002
	Wilcoxon	.1332	.0072	.0092	.0280	.0599	.0092
CDA CAR		-.9226	-1.3074	-1.2656	-1.4679	-2.1140	-2.5901
<i>p</i> -value	t-test	.0053	.0013	.0017	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0003	.0002	.0002	.0002	.0003	.0003
	Wilcoxon	.0415	.0025	.0147	.0280	.0500	.0117
台北富邦							
CAR		-.0738	-.0322	-.0332	-.0311	-.0587	-.1319
<i>p</i> -value	t-test	.0000	.0046	.0042	.0049	.0000	.0000
	Sign	.0003	.0003	.0002	.0003	.0004	.0003
	Wilcoxon	.0342	.0166	.0122	.0122	.0287	.0287
CDA CAR		-.1344	-.0496	.0326	.0950	.0767	.0257
<i>p</i> -value	t-test	.3332	.4364	.4937	.3798	.4021	.0702
	Sign	.0004	.0004	.0005	.0007	.0007	.0004
	Wilcoxon	.1753	.0166	.0122	.0122	.0287	.0287
東元電機							
CAR		-.0080	.0027	-.0010	-.0014	-.0135	-.0277
<i>p</i> -value	t-test	.1865	.3812	.2432	.4370	.0766	.0048
	Sign	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003	.0002
	Wilcoxon	.3778	.4470	.4470	.3124	.1533	.0227
CDA CAR		-1.3810	-.7393	-.5067	-.1873	-.9284	-2.2385
<i>p</i> -value	t-test	.0005	.0150	.0649	.2749	.0041	.0000
	Sign	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
	Wilcoxon	.1533	.0500	.1992	.2524	.1753	.0280

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-10 原始股東施工品質風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定

		t										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
大陸工程												
AR		.0075	-.0105	.0098	.0024	.0015	-.0016	-.0079	.0081	.0155	-.0035	.0078
p-value	t-test	.0148	.0046	.0045	.2148	.3100	.2936	.0093	.0077	.0000	.1345	.0110
	Sign	.0031	.0023	.0018	.0040	.0031	.0031	.0013	.0031	.0052	.0013	.0023
	Wilcoxon	.1468	.4168	.4168	.1468	.3120	.4721	.1814	.1170	.0294	.2643	.2643
CDA	AR	.3181	-.3560	.3331	.1912	-.0098	.0016	-.3088	.4315	.6587	-.0663	.2256
p-value	t-test	.0182	.0067	.0136	.0881	.4601	.4655	.0210	.0046	.0008	.3063	.0594
	Sign	.0031	.0023	.0018	.0040	.0031	.0023	.0013	.0031	.0040	.0013	.0023
	Wilcoxon	.1468	.4721	.4168	.0917	.4168	.4721	.1814	.1468	.0917	.3631	.3120
台北富邦												
AR		-.0037	.0002	-.0019	.0002	-.0069	.0031	-.0007	.0034	.0017	.0021	-.0048
p-value	t-test	.1958	.5642	.3283	.6830	.0700	.2327	.4316	.2140	.3469	.3113	.1387
	Sign	.0031	.0023	.0023	.0013	.0013	.0031	.0023	.0031	.0023	.0031	.0023
	Wilcoxon	.4168	.5279	.4721	.3631	.0400	.2206	.4721	.1814	.4168	.2643	.2643
CDA	AR	-.0369	-.0090	-.0392	-.0033	-.0681	.0077	-.0029	.0203	-.0290	-.0607	-.0879
p-value	t-test	.3885	.6987	.3817	.7941	.3014	.6012	.7532	.4378	.4116	.3215	.2524
	Sign	.0018	.0018	.0018	.0018	.0007	.0023	.0023	.0031	.0023	.0040	.0013
	Wilcoxon	.3120	.4168	.1170	.3631	.0071	.4721	.3631	.3631	.4721	.3120	.1170
東元電機												
AR		.0004	.0048	.0034	-.0003	-.0045	-.0019	-.0039	.0068	-.0000	-.0083	.0177
p-value	t-test	.4365	.0577	.1188	.4929	.0692	.2462	.0912	.0154	.4992	.0023	.0000
	Sign	.0023	.0023	.0018	.0018	.0018	.0018	.0023	.0040	.0023	.0007	.0040
	Wilcoxon	.5279	.2206	.4721	.5279	.3120	.3120	.4168	.0917	.4721	.0071	.0294
CDA	AR	.0618	.3420	-.0297	.2409	-.3623	.1011	-.1362	.5560	.1076	-.1301	.4439
p-value	t-test	.3185	.0109	.4097	.0483	.0048	.2236	.1566	.0028	.2094	.1676	.0049
	Sign	.0052	.0023	.0018	.0040	.0013	.0031	.0018	.0040	.0040	.0018	.0031
	Wilcoxon	.0917	.2643	.4721	.1468	.1814	.4168	.3631	.0400	.2206	.3120	.2206

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-11 原始股東施工品質風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定

		t					
		(-5,0)	(-2,0)	(-1,1)	(0,2)	(0,5)	(-5,5)
大陸工程							
CAR		.0091	.0023	-.0081	-.0015	.0183	.0291
<i>p</i> -value	t-test	.1851	.4092	.2117	.4391	.0479	.0016
	Sign	.0023	.0031	.0018	.0023	.0040	.0023
	Wilcoxon	.3120	.4721	.3120	.4168	.1468	.1468
CDA CAR		.4782	.1830	-.3170	.1243	.9423	1.4189
<i>p</i> -value	t-test	.1442	.3366	.2355	.3867	.0299	.0044
	Sign	.0031	.0031	.0023	.0023	.0040	.0031
	Wilcoxon	.3631	.4168	.4168	.4721	.1170	.1814
台北富邦							
CAR		-.0089	-.0035	-.0045	.0058	.0048	-.0072
<i>p</i> -value	t-test	.2649	.4005	.3745	.0390	.3665	.3030
	Sign	.0018	.0018	.0018	.0023	.0023	.0023
	Wilcoxon	.1468	.0917	.3120	.4168	.4721	.2643
CDA CAR		-.1488	-.0637	.0268	.1037	.0148	.1527
<i>p</i> -value	t-test	.3655	.4411	.4739	.6538	.4854	.3621
	Sign	.0010	.0013	.0018	.0040	.0023	.0013
	Wilcoxon	.0150	.0294	.3120	.3631	.0917	.2643
東元電機							
CAR		.0019	-.0067	-.0103	.0010	.0104	.0143
<i>p</i> -value	t-test	.4150	.2343	.1386	.4683	.1356	.0759
	Sign	.0023	.0018	.0018	.0023	.0031	.0031
	Wilcoxon	.4168	.2206	.2643	.4721	.1814	.1170
CDA CAR		.3539	-.0203	-.3974	.5209	.9424	1.1953
<i>p</i> -value	t-test	.2114	.4946	.1860	.1268	.0299	.0054
	Sign	.0023	.0023	.0018	.0052	.0040	.0052
	Wilcoxon	.2643	.4168	.2206	.0150	.0917	.0294

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-12 原始股東總風險樣本於事件期間平均異常報酬與統計量檢定

		t										
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
大陸工程												
AR		-.0045	-.0024	.0096	-.0011	-.0051	-.0106	-.0125	-.0028	.0035	-.0090	.0016
p-value	t-test	.0000	.0031	.0000	.0895	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0217
	Sign	.2327	.2326	.1367	.5000	.1357	.0721	.0052	.0721	.2326	.0721	.5000
	Wilcoxon	.2823	.4105	.0693	.3556	.2172	.0279	.0072	.1938	.1773	.0292	.3404
CDA AR		-.2484	-.0273	.3546	-.0077	-.2043	-.3927	-.4421	-.1241	.1939	-.3028	-.0088
p-value	t-test	.0000	.2108	.0000	.4101	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.3969
	Sign	.3557	.5000	.1367	.1357	.1357	.0143	.0052	.0336	.3557	.0143	.2327
	Wilcoxon	.1827	.3255	.0750	.2358	.2964	.0385	.0125	.1378	.1773	.0615	.4754
台北富邦												
AR		-.0115	-.0090	-.0091	-.0051	-.0113	-.0123	-.0107	-.0047	-.0038	-.0054	-.0082
p-value	t-test	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0012	.0000	.0000
	Sign	.0721	.1357	.1357	.0143	.0018	.3557	.0336	.5000	.3557	.5000	.0721
	Wilcoxon	.0068	.0521	.0402	.0321	.0031	.1720	.0057	.2053	.1882	.1290	.0219
CDA AR		-.0433	-.0205	-.0324	-.0025	-.0421	-.0433	-.0349	.0023	.0091	-.0108	-.0320
p-value	t-test	.1030	.2730	.1713	.4624	.1097	.1031	.1527	.4573	.3935	.3739	.1742
	Sign	.1357	.3557	.0336	.0721	.0052	.2327	.0336	.1357	.2327	.1357	.0143
	Wilcoxon	.0279	.3108	.0640	.1334	.0230	.2964	.0458	.2358	.2552	.4754	.0171
東元電機												
AR		-.0008	-.0011	.0008	.0028	-.0057	-.0001	-.0013	-.0023	-.0069	-.0003	.0072
p-value	t-test	.1441	.0675	.1251	.0000	.0000	.4385	.0381	.0021	.0000	.3394	.0000
	Sign	.2327	.1357	.5000	.5000	.1357	.5000	.5000	.0721	.0336	.2327	.1357
	Wilcoxon	.2486	.4266	.3867	.1882	.1568	.4347	.3404	.1882	.0975	.2823	.0479
CDA AR		-.1664	.0744	-.0692	.1547	-.2707	.0214	.0033	-.0727	-.1540	.0015	.0758
p-value	t-test	.0000	.0143	.0230	.0000	.0000	.2633	.4916	.0172	.0000	.4967	.0120
	Sign	.2326	.5000	.3575	.0339	.3557	.1367	.5000	.3575	.1367	.3557	.3575
	Wilcoxon	.2823	.3788	.4266	.1378	.1938	.5000	.4347	.4266	.3556	.3480	.3867

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

表 4-13 原始股東總風險樣本於事件期間累積平均異常報酬與統計量檢定

		t					
		(-5,0)	(-2,0)	(-1,1)	(0,2)	(0,5)	(-5,5)
大陸工程							
CAR		-.0141	-.0168	-.0282	-.0259	-.0299	-.0334
<i>p</i> -value	t-test	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.1357	.0336	.0000	.0018	.2327	.0336
	Wilcoxon	.0873	.0209	.0002	.0020	.0254	.0292
CDA CAR		-.5257	-.6047	-.10391	-.9589	-.10766	-.12096
<i>p</i> -value	t-test	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.1357	.0336	.0052	.0052	.2327	.1357
	Wilcoxon	.0975	.0499	.0020	.0085	.0721	.0543
台北富邦							
CAR		-.0583	-.0287	-.0343	-.0278	-.0452	-.0912
<i>p</i> -value	t-test	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
	Sign	.0143	.0336	.0052	.0052	.3557	.0721
	Wilcoxon	.0037	.0060	.0027	.0101	.0566	.0101
CDA CAR		-.1840	-.0879	-.1203	-.0759	-.1096	-.2503
<i>p</i> -value	t-test	.0549	.2175	.1440	.2494	.1663	.0129
	Sign	.1357	.0336	.0052	.0052	.2327	.1357
	Wilcoxon	.0016	.0219	.0125	.0721	.0171	.0001
東元電機							
CAR		-.0040	-.0030	-.0071	-.0037	-.0038	-.0077
<i>p</i> -value	t-test	.0477	.1044	.0036	.0615	.0587	.0023
	Sign	.2327	.1357	.1357	.2327	.2327	.2327
	Wilcoxon	.4025	.1618	.0841	.0841	.2686	.1882
CDA CAR		-.2557	-.0945	-.2460	-.0479	-.1246	-.4018
<i>p</i> -value	t-test	.0101	.2000	.0151	.3343	.1363	.0008
	Sign	.1357	.3557	.2377	.5000	.3557	.2377
	Wilcoxon	.3710	.3788	.1618	.3480	.4836	.4509

註：灰底表示達 0.05 顯著水準

第五章 結論與建議

「飯店也BOT、山也BOT、現在連海也要BOT…。」，這是〈海角七號〉裡的經典台詞，也正是此刻台灣公共建設的縮影。台灣高鐵公司五大原始股東僅投資二百九十億，卻承攬的高鐵一千三百四十六億工程，並從中獲利逾四百六十四億元。原先政府冀望藉由BOT引進民間資金參與政府的基礎公共建設，以降低政府財政負擔，並透過民間企業高效的規劃與經營管理能力，以改善公共工程品質及弊案的發生及提高其營運效能。然而從興建到營運至今的結果卻大多與BOT精神背道而馳，其中不乏是透過政府國營單位的大量出資、投資，也缺乏聯合國工業發展組織所列BOT指導原則中之成功要素，如完善的法律制度、有效率的行政制度、計畫風險由當事人合理分擔、公共及民間部門雙贏之合作互謀策略等，然而在這段興建期間枝節橫生，各種負面消息及爭議不斷，進而造成公司整體價值及股東權益的損失。

5.1. 結論

本研究目的在於探討當高鐵在興建期假若在股票市場有負面的消息傳出，對於母公司及原始股東公司的股價是否具有訊息內涵效果，進而影響各公司的股價報酬率。首先按專案管理的角度將所收集到的消息內容區分為三種類別，其樣本各為工期延宕、成本超支及施工品質等三種風險型態，透過統計方法進一步分析，並檢定當這些完工風險訊息發佈時，股票市場對於這些類型訊息的反應，假如這些風險訊息確實會對公司整體價值產生影響，股價報酬亦會有異常現象，因此投資者在接收到這些類型訊息時，應深思熟慮，以避免影響自身的利益。

本研究的取樣期間為民國九十二年九月至民國九十五年底止，關於台灣高鐵曾經被刊載於聯合知識庫及情報贏家資料庫為研究樣本，經過篩選取樣後，以資本資產定價模式與市場模式估算高鐵公司股價與原始股東的平均報酬率，求得事件期間異常報酬率和累積異常報酬率，以觀察股票市場

對於訊息的反應，並以統計檢定方法，來檢定事件是否具有顯著的資訊效果。由實證中歸納出下列幾點結論：

1. 當股票市場接收到負面的完工風險訊息時，其股價反應也呈現負面的影響，事件期間的異常報酬率也皆為負值，同時宣告日的次日報酬率達到統計顯著水準。
2. 本研究所得之結果與效率市場學說有所差異：因當有負面消息傳出時，異常報酬有時不會當天表現出來，或是會連續的影響好幾天都會有異常報酬的發生。
3. 另外就工期延宕、成本超支與施工品質等三種風險樣本，以工期延宕與成本超支，其異常報酬率依舊呈現統計上的高度顯著水準；然而在施工品質雖然依舊有呈現負的異常報酬，但卻無法達到統計上的顯著水準，故而無法判定此類訊息是否會對其台灣高鐵公司與原始股東公司因而帶來負面股價影響。

5.2. 建議

1. 本研究僅針對高鐵完工風險對台灣高鐵公司的影響，因風險訊息所造成的影响程度不一，故後續研究者可進一步了解影響的原因在哪。
2. 因參與BOT計畫的風險有很多，並不僅限於完工風險，所以後續研究者可蒐集其他類型的風險樣本，以分析不同的風險樣本是否會有不同的情報效果。

參考文獻

一. 英文部分

1. Brown and Warner. (1985) "Using daily Stock Returns :the Case of Event Study." *Journal of Economics*, pp3-32.
2. Brown, S.J. and Warner, J.B. (1980) "Measuring security price performance," *Journal of Financial Economics*, pp. 205-258.
3. Fama, E.F., et. al. (1968) "The adjustment of stock prices to new information," *International Economic Review*, pp. 1-21.
4. Philip Brown and John W. Kennelly(1972)"The Informational Content of Quarterly Earnings: An Extension and Some Further Evidence", *Journal of Business*, Vol. 45, No. 3 , pp. 403-415.
5. Ray Ball and Philip Brown(1968)"An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers ", *Journal of Accounting Research*, Vol. 6, No. 2 (Autumn, 1968), pp. 159-178.
6. Shelor, R. M., D. C. Anderson, and M. L. Cross, (1992)"Gaining from Loss: Property-Liability Insurer Stock Value in the Aftermath of the 1989 California Earthquake," *Journal of Risk and Insurance*, vol. 59, pp. 476-487.
7. Spiess, D. Katherine & John Affleck-Graves (1995), "Underperformance in long-run stock returns following seasoned equity offerings", *Journal of Financial Economics* 38,243-267.
8. Somnath, Feb. (1998), "Impact of Strategic Alliances on Firm Valuation" ,*Academy of Management Journal*, pp. 27-41.
9. Huang, Yu-Lin (2009), "Proving and valuating project company calims for lost profit damages: an event study method," Working paper, Department of Civil Engineering in National Chiao Tung University,Shin chu.

二. 中文部分

1. 林哲森，BOT 案以統包方式興建品質管理層面之研究 -以台灣高鐵及高雄捷運工程為例，高雄第一科技大學營建工程系，民國九十三年四月。
2. 藍淑娟，員工分紅配股之宣告對股東財富影響之研究，國立交通大學管理學院碩士在職專班管理科學組，民國九十四年六月。
3. 賴建成，興櫃初期與興櫃轉上市櫃初期股票異常報酬之研究，國立屏東科技大學財務金融研究所，遠東學報第二十五卷第四期。
4. 林真真，2002，實用統計學，東華書局。
5. 何慶瑄，台灣高鐵專案獨立品質查核制度及界面管理機制之研究，逢甲大學土木工程系，民國九十七年七月。
6. 何明光，從商業倫理探討台灣BOT之制度—以台灣高鐵案為例，國立中央大學哲學研究所，民國九十六年一月。
7. 荆鈺婷，以預期與非預期事件對股價溢酬之影響—以台灣生物科技類股為例，東吳大學經濟學系，民國九十四年六月。
8. 邱冠雄，台灣資產股不動產出售宣告對其股價影響之研究，逢甲大學土地管理系，民國九十一年六月。
9. 程大器，2006，統計學理論與運用（下），智勝文化有限公司。
10. 沈中華、李建然，2000，事件研究法：財務與會計實證研究必備，華泰文化事業股份有限公司。
11. 沈明來，2007，實用無母數統計學，九州圖書文物有限公司。
12. 商業週刊，2009(第 1125 期)，城邦文化事業股份有限公司。
13. 蔡佳燕，以重大災難事件對股票市場之影響—以台灣九二一集集大地震對電子業、銀行業、營建業為例，國立高雄第一科技大學金融營運系，民國九十二年六月。
14. 蘇冠華，以營建業轉投資基礎建設案對公司股價表現之影響-以大陸工程公

司為例，國立交通大學土木工程系，民國九十二年六月。

15. 楊仁彰，事件研究法異常報酬率檢定之研究，銘傳大學金融研究所，民國九十年。
16. 楊麗玲，股利宣告對股東財富影響－事件研究法，Journal of China Institute of Technology Vol. 28-2003. 10。
17. 吳福祥，「臺灣高速鐵路之新紀錄」，第五屆海峽兩岸隧道與地下工程學術與技術研討會，台北，pp. E8-1~13，2006.03。
18. 王慧菱，SARS 疾病災難事件對股票市場之影響－以台灣生技醫療產業為例，陽明大學醫務管理研究所，民國九十四年七月。
19. 王政準，以賽局理論與孫子兵法探討台灣高速鐵路工程BOT案，屏東科技大學高階經營管理碩士在職專班，民國九十六年六月。
20. 伍宇文，2007，財務管理理論與應用，新陸書局。
21. Block, Stanley B.，財務管理概論，麥格羅·希爾國際出版公司。

