

國立臺灣大學社會科學院經濟學系在職專班

碩士論文

Mid-Career Master Program

Department of Economics

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master Thesis



專利核准公告對股價影響之研究：以自動駕駛廠商

FORD、TOYOTA、TESLA及WAYMO為例

A Study on the Influence of the Patent Granted
Announcements on Stock Prices: Evidence from
Autonomous Driving Manufacturers FORD, TOYOTA,
TESLA and WAYMO Co.

曾好茜

Yu-Chien Tseng

指導教授：李顯峰 博士

Advisor: Hsien-Feng Lee, Ph.D.

中華民國 112 年 2 月

February, 2023

口試委員審定書



國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

專利核准公告對股價影響之研究：以自動駕駛廠商

FORD、TOYOTA、TESLA及WAYMO為例

A Study on the Influence of the Patent Granted

Announcements on Stock Prices: Evidence from

Autonomous Driving Manufacturers FORD, TOYOTA,

TESLA and WAYMO Co.

本論文係 曾好茜 君（學號 P07323022）在國立臺灣大學
經濟學系在職專班完成之碩士學位論文，於民國 112 年 01 月
30 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

李顯峰

（指導教授）

謝德宗

賴銀清

謝 辭



終於把論文寫完了，首先最想感謝的是我的指導教授李顯峰教授，在一年級下學期時即找了李老師擔任指導教授，在論文寫作的期間，老師提出了諸多的建議，讓這份研究所探討的範圍更多面性，可惜在台大新的制度下，李老師將不再擔任指導教授，真的是台大的損失，更是學生們的損失，也很幸運成為李老師的最後一批指導的學生。

接下來，要謝謝我在一入學就一起同組做題目的同學們，秋華、逸文、絲婷、建勳、宇喬、嘉德，在我被微積分、總經以及個經一大堆公式搞到頭昏腦脹之時，不吝於給予無數次的講解，更在我母親驟逝打算放棄學業的時候，給予安慰及幫助，謝謝你們，能夠在出社會這麼久，還能夠再遇到聊得來又不計算利害得失的摯友，真的是人生最大幸運，謹以這些摯友的名字中的一字賦詩一首，冀希友誼長存，同時也紀錄了我在就學期間的歷程。

「秋」風高爽遊興添

「絲」竹伴我心亦閑

「茜」色斜陽入山間

「宇」下燈燭始展卷

「文」章總令汗連連

「嘉」幸有朋諄不倦

「建」勉吾等過試艱

最後，最最感謝的是我那化做星星在天空看著我和我家人們的母親，謝謝您一生對這個家庭的辛苦貢獻，也包容我讓我自由生長，不走世俗所要求的道路，你在天上過得好嗎？我們都很好，只是很想你！

摘要



本研究主要探討自動駕駛專利與股價的關聯性，分別對自動駕駛專利當日公告數量、公告專利分類次部、當日有無專利公告做為自變數，而以股價做為應變數，並以 SPSS 22.0 進行統計工具，以 t 檢定、單因子變異數進行自變數與應變數之間的檢定。同時，也採用事件研究法來探討自動駕駛專利公告是否有異常報酬的情形。

經過實證，本研究所得結論如下：

- 一、 自動駕駛專利當日公告獲得的數量與股價呈現顯著正相關。
- 二、 特定自動駕駛專利類別次部之獲取，與股價呈現顯著正相關。
- 三、 獲得自動駕駛專利公告日的股價，較之未獲取專利公告之股價，呈現顯著正相關。
- 四、 自動駕駛專利獲取期間股價，具異常股價報酬之情形。

關鍵字：自動駕駛、專利、異常股價報酬、事件研究法

Abstract

This study investigates the relationship between the autonomous driving patents of Ford, Toyota, Tesla and Waymo Co. and their stock prices from January 1 2017 to May 31 2022. Using the statistical analysis and the event study method, the major empirical results show that: (1) a significantly positive correlation between the number of patent announcement and stock price, (2) the specific autonomous driving patent sub-categories granted are significantly positively correlated with the stock price, (3) stock prices varied differently at the day before/after patent granted and at those days patent not granted, (4) the stock price during the patent granted period of self-driving has abnormal stock price returns.

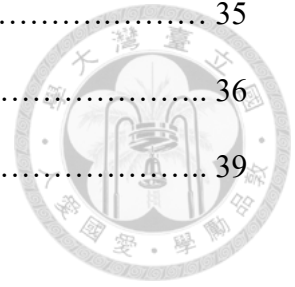
Keywords: stock price, self-driving, autonomous car, patent, event study, abnormal returns

目 錄



口試委員審定書	i
謝辭	ii
中文摘要	iii
英文摘要	iv
表目錄	vii
圖目錄	viii
第一章 緒論	01
第一節 研究背景與動機	01
第二節 研究目的	04
第三節 研究架構	05
第二章 文獻回顧	06
第一節 自動駕駛與專利.....	06
第二節 專利與股價之相關研究	09
第三章 研究方法	11
第一節 樣本資料蒐集與整理	11
第二節 統計方法	14
第三節 事件研究法	16
第四章 實證結果	21
第一節 敘述統計分析結果	21
第二節 統計分析結果	24
第三節 事件研究法分析結果	30
第五章 結論與建議	33
第一節 結論	33

第二節 研究限制與未來建議	35
參考文獻	36
附錄	39



表目錄

表 4.1 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 獲得專利公告日期總數	21
表 4.2 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 分別獲得的專利總數量	21
表 4.3 當日獲得專利數量是否影響股價漲幅表現：單因子變異數檢定結果	25
表 4.4 獲得專利與否是否會影響股價漲幅表現獨立樣本 t 檢定結果	29

圖目錄



圖 1.1 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 股價變化情形 (2017 年 01 月~2022 年 05 月)	02
圖 1.2 研究架構	05
圖 2.1 自動駕駛市場規模	06
圖 3.1 企業在自動駕駛專利方面的競爭力	11
圖 3.2 事件研究法影響期間	16

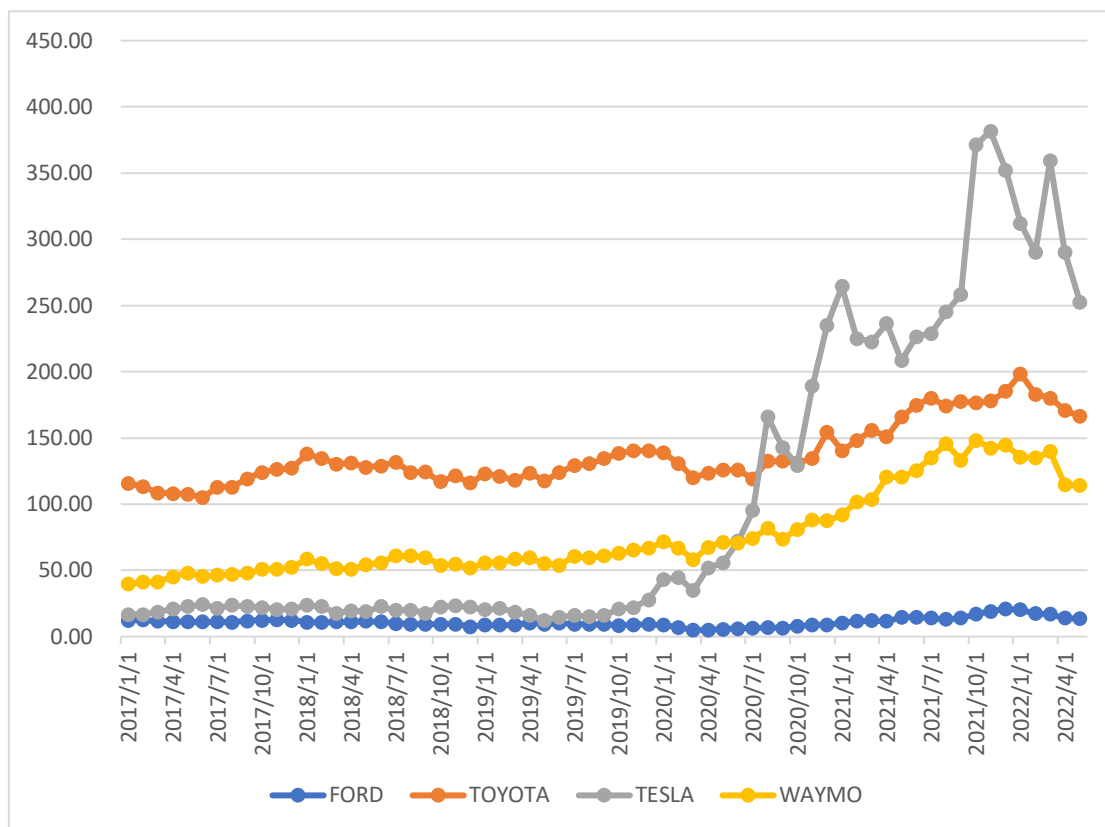
第一章 緒論

第一節 研究背景及動機



隨著人工智能 (Artificial Intelligent, AI) 的迅速發展及技術典範(technology paradigm)的演變，自動駕駛車 (Autonomous Car 或 Self-Driving Car) 逐漸試驗發展，兼具環保概念及助益人類社會未來移動便捷的前瞻性，無論傳統或新進汽車公司紛紛投入研發生產，關係其未來發展競爭力強弱，公司的股價表現更受到投資人的關切。

其中 FORD 公司的股價自 2018 年 2 月 1 日每股 10.61 美元下跌，再上升至 2021 年 12 月 1 日達最高 20.77 美元，再下跌至 2023 年 1 月 23 日 12.8 美元。TOYOTA 公司的股價自 2018 年 2 月 1 日 134.6 美元下跌，再上升至 2022 年 1 月 1 日達最高 198.45 美元，再下跌至 2023 年 1 月 20 日 146.11 美元。TESLA 公司的股價自 2018 年 2 月 1 日 22.87 美元大幅上升，2021 年 1 月 1 日達 264.51 美元，上升至 2021 年 11 月 1 日 381.59 美元達最高後下跌，2022 年 12 月 1 日 123.18 美元，2023 年 1 月 20 日為 133.42 美元。另 WAYMO 公司(未上市)以母公司 Alphabet 股價為代表，自 2018 年 2 月 1 日 55.24 美元逐漸上升，至 2021 年 10 月 1 日達最高 148.27 美元，再下跌至 2023 年 1 月 23 日 101.21 美元。



資料來源：YAHOO Stock Price 網站 <https://finance.yahoo.com>，本研究自行彙整

圖 1.1 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 股價變化情形(2017 年 01 月~2022 年 05 月)

圖 1.1 為 2017 年 01 月~2022 年 05 月 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 4 家自動駕駛廠商股價月走勢圖，由圖中可以看到 FORD 的股價 5 年來相對持平穩定，而 TOYOTA 及 WAYMO 則在 2020 年間至 2022 年初穩定成長後再反轉下跌，而 TESLA 則從 2020 年初一路上揚，但 2020 年至 2022 年間漲跌皆極為遽烈，這其中是否因自動駕駛專利的獲得，而導致股價的上揚或相對穩定抗跌，亦是值得探究的議題！由於近年來這四家公司在美國經核准的專利件數較多，因此本研究選取這四家公司為樣本公司。

隨著人工智慧的迅速發展，藉由科技取代人力的應用將一一實現，自動駕駛即是人工智能應用場域之一，自動駕駛主要是根據自動感應的車載硬體系統及其所獲取的資料，並透過人工智慧的演算法來執行及反應行車時所需要的一切操作，而其雛形自 1920 年開始，到了 1950 年才有了可行的實驗，1980 年代，各汽車大廠與學術研究相關機構合作，投入製造可以運行的自動駕駛汽車原型 (Prototype)。

直至 2010 年代，自動駕駛藉由人工智慧技術的蓬勃發展而受到關注，2013 美國包含密西根州、內華達州、加州以及佛州等 4 州，通過核准自動駕駛汽車上路的相關法令，到了 2015 年除上述 4 州之外，又有華盛頓哥倫比亞特區及維吉尼亞州，先後允許自動駕駛汽車於道路上的行進測試。

然而，促使自動駕駛的發展，除了人工智慧的技術躍進之外，還有其他安全及便利性的考量，根據美國疾病管制與預防中心 (Centers for Disease Control and Prevention) 的資料顯示，全球每一年因交通事故死亡的人數高達 135 萬人，亦即每日約有 3,700 人因交通事故而失去生命。然而，自動駕駛的出現，因其所擁有的主動與被動感知器，具有 360 度全視野的行車環境監控，對於潛在的危險能夠做出更快更安全的反應控制，而被寄予能夠有效降低因交通事故而傷亡的厚望；除此之外，自動駕駛擁有諸如規劃交通路線，降低交通壅塞、解決人為所造成的交通隱患皆有莫大的助益。

因此，在自動駕駛的技術研發上，成為了除現有汽車品牌大廠如 Toyota、Ford 所關注的重點之外，也成為科技業巨頭如 Google、Apple 在跨足汽車業的首要布局，而專利的取得，除了是技術研發的成果，更是能夠避免競爭對手抄襲，並與之拉開距離的利器，同時專利授權的權利金，亦是能夠為專利取得者帶來莫大地經濟效益。

第二節 研究目的



由於本研究之對象 TOYOTA、FORD、WAYMO 以及 TESLA 所申請的專利以及股價的所在地為美國，故本節所探討的專利將以美國的專利規範為主。

而根據日經新聞委託專利 Patent Result 所做的自動駕駛的美國專利競爭力調查顯示，直至 2021 年 1 月底，美國 FORD 居冠，其次為 TOYOTA；而 Waymo 分數僅位居第 3，但在前次 2018 年 7 月份的調查，Waymo 則是名列第一。

FORD 及 TOYOTA 在 2018 年 7 月至 2021 年 1 月短短兩年半的時間內，將專利件數大增，兩者在 2021 年的有效專利件事都是 2018 年的 2.5 倍，可以見得自動駕駛的專利，對於汽車業者的重要性！

雖然目前市面上尚未有真正意義上的全自動駕駛車輛量產問世，但自動駕駛這項具有前瞻性意義的革命性科技，在專利獲得，在經濟的意義上，除了未來專利授權，以及未來量產問世的獲益之外，在專利取得的當下，是否也能夠取得即刻或短期的經濟報酬，而經由股價的反應則能最直接地探討即刻及短期可見的經濟報酬。

因此，本研究為探討自動駕駛廠商所獲得的專利，與其股價表現之間的關係，將經由以下不同面向來探討：

- 1、在同樣獲得專利的情況下，自動駕駛廠商在同一天獲得專利數量愈多，其前後股價的表現，將優於其他在同一天獲得專利數量較少的。
- 2、自動駕駛廠商在獲得不同專利分類全部類別 (Sub Section,次部)，其股價表現將有所差異。
- 3、自動駕駛廠商在獲得專利公告日的前後股價表現，將優於沒有專利獲得前後後的股價表現。
- 4、自動駕駛廠商在獲得專利公告的前、後股價將有異常獲利的表現。

第三節 研究架構

本研究將分為五章，而各章節所對應的研究架構將詳述如下：

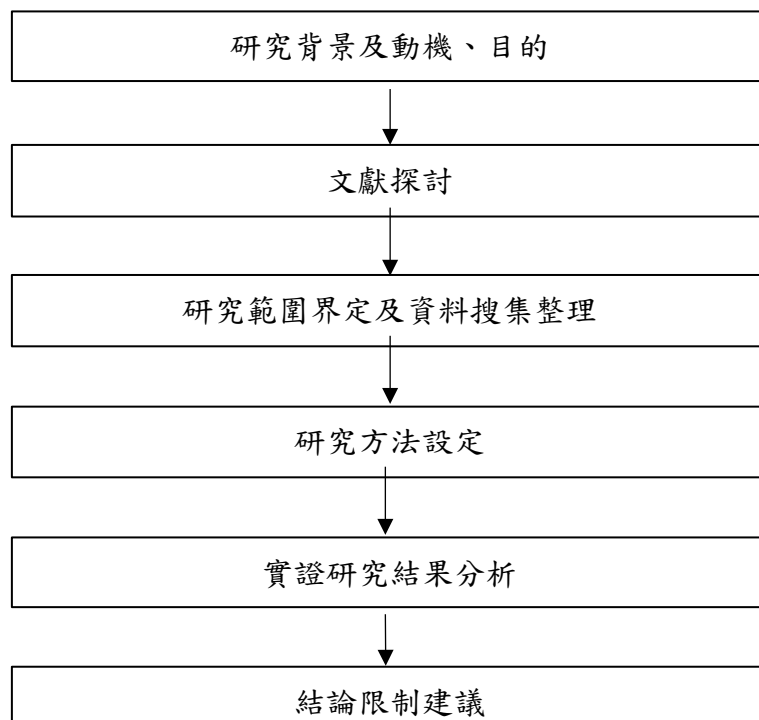
第一章緒論，包含了本研究的動機、目的，以及研究架構。

第二章文獻回顧，在本章將分別彙整關於「專利」、「自動駕駛」，以及專利與股價相關之歷史研究文獻。

第三章研究方法，在本章將依據歷史文獻的結果，以及本研究的動機及目的，同時依照所設定的問題目的搜集樣本資料，將資料整理，如合併、分割、刪除或增補。再依資料的形態，以及問題目的，選定研究方法。

第四章為實證結果，應用數量方法進行實證分析。

第五章結論與建議，將根據實證的結果與歷史文獻對照，並根據本研究的實證結果，提出未來研究的建議。參見圖 1.2。



資料來源：本研究整理

圖 1.2 研究架構

第二章 自動駕駛、專利與文獻回顧



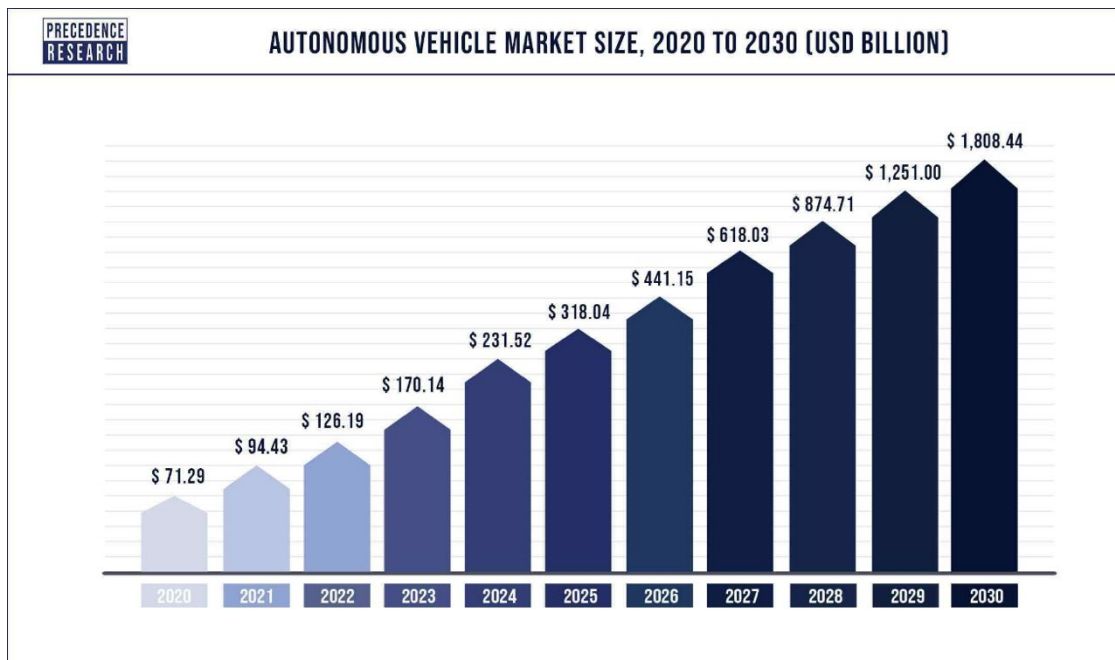
第三節 自動駕駛與專利

一、自動駕駛

自動駕駛(Autonomous or Self-Driving Car)的概念自 1920~1930 年開始蘊釀，並且有概念性系統展示，而迄至 1980 年代才出現真正有自動駕駛性能的車款。至 2013 年，美國有 4 州立法通過自動駕駛的法案，又將自動駕駛的發展向前推進了一大步。

自動駕駛又可簡稱為自駕車或無人車，主要藉由高級輔助駕駛系統 (Advanced Driver Assistance Systems, ADAS) 來達到從全人力、部份人力，以致於完全無需人力駕駛的境界。

根據 Precedence Research 的調查預測，全球自動駕駛的市場自 2020 年起逐漸擴大，至 2030 年市場規模將達到 1 兆 8084 億美元。



資料來源：Precedence Research

圖 2.1 自動駕駛市場規模 (單位:10 億美元)



目前美國國家公路交通安全管理局 (National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA,) 將自動駕駛分為 0~5 級：

- 1、第 0 級：手動駕駛，本級為完全由駕駛人操控駕駛。
- 2、第 1 級：輔助駕駛，為最初始入門的自動駕駛，僅有少部份自動輔助駕駛，本級大部份仍由駕駛人操控駕駛，本級的自動駕駛功能較常見為：自動緊急煞車系統、車道偏移警示，以及半速域主動式跟車。
- 3、第 2 級：主要為輔助駕駛，少部分為自動駕駛，本級增加了「方向盤自動控制」、「加減速」、以及「自動停車」等輔助。在本階段，駕駛人可以隨時人力介入系統，中止自動駕駛的功能。
- 4、第 3 級：有條件自動駕駛，在本階段加入了「系統監測」主要是監測行駛中的「環境」以及「車況」，在有條件的情況下，可以開啟「自駕功能」。但駕駛人仍然要隨時介入的系統，以防止系統有無法自行處理的狀況。
- 5、第 4 級：高度自動駕駛，在本級在所有自動駕駛的條件允許下，可以直接開啟自動駕駛功能，在一般的駕駛情況，不必介入控制，除了氣候嚴峻的狀況、道路路況不清、路段有交通意外，抑或是交通尖峰時段等等..，而系統會提供供駕駛者「足夠寬裕之轉換時間」來改成駕駛人介入操控。
- 6、第 5 級：完全自動駕駛，在這個階段可謂是真正實踐了所謂的「無人駕駛」，所有的行駛決策，一率由自動駕駛全數執行控制。

二、專利

知識經濟的時代來臨，企業的創新研發動能，成為了該企業能否成為引領市場的契機，而企業保護其研發成果的手段就是為其申請專利做為保障，以防止競爭對手的抄襲令其投入的研發心血歸零。

在台灣專利的劃分為發明專利權、新型專利權及新式樣專利權，而在美國與台灣所劃分的專利權則為略有不同，根據美國智慧財產權相關事務的美國專利及商標局（United States Patent and Trademark Office）所規定，美國的專利分為：發明專利 (Utility Patents)、設計專利 (Design Patents)，以及植物專利 (Plant Patents) 等三大類：

1、發明專利 (Utility Patents)：

任何發明或發現任何新的和有用的工藝、機器、製品或物質組合物，或任何新的和有用的改進的人都可以授予發明專利。權利期限為申請日起 20 年，採自動實體審查。

2、設計專利 (Design Patents)：

設計專利可以授予為製造物品發明新的、原創的和裝飾性設計的任何人。權利期限為申請日起 20 年，採自動實體審查。

3、植物專利 (Plant Patents)：

植物專利可以授予任何發明或發現和無性繁殖任何獨特和新的植物品種的人。權利期限為公告日起 15 年。

第二節 專利與股價之相關研究



藉由探討過去的國內外有關「專利」影響「股價」或「公司價值」的相關研究，我們可以瞭解，公司法人在專利的產出、數量、品質、權種等，對於該公司法人的獲利及股價，都發揮顯著的正向的影響。

在專行宣告方與股價關聯性方面，謝欣容(2002)的研究，認為專利權的宣告對上市公司股價存在立即且正面的影響效果，在事件宣告後的 5 至 15 分鐘股價即呈正、負向的來回震盪修正；而黃瑞卿(2008)的研究結果也指出，當公司企業公告獲取專利相關的競爭優勢時，將會產生正向報酬。但是在公司企業取得專利代理權或授權時才能有顯著正報酬的產生。

而在專利數量及存量與股價關聯性的研究則有，胡家菱 (2004) 專利權存量與資本存量對於公司的價值具有正向顯著影響，研發資本存量變數每增加 1% 可使公司 Q 值提升 0.035~0.039%；謝承翰 (2013) 的研究也指出總專利數對於公司績效的影響呈現正向的影響；同時，在金融專利方面，劉子蜜 (2022) 的研究顯示，金融專利對股價與股東權益報酬率有顯著的正向影響，表示銀行的專利數越多時，越能提升銀行的經營績效。

此外，專利的品質、種類亦與股價息息相關，在張簡有為 (2005) 的研究結果，公司股價與專利品質在時間縱斷面模型研究上具有相關性；盧思羽 (2021) 的研究也顯示，公司的市場價值與具技術創新投入的發明專利權數量，呈現正相關，而相較之下，新型專利績效與商業用途的設計專利因為技術改良涉入較少，因此估計結果皆呈現不顯著，證實市場價值效果因不同專利權種所而有所不同。

而在國外的專利與股價方面的研究方面，Neuhäusler and Peter (2011)研究比較專利數量和財務績效指標 ROI 和 Tobins q 的共同演變，顯示與財務指標高度相關；C. A. Vitt and H. Xiong (2015)的研究的結果證實專利的活躍性，對股價的波動

基本統計特徵的重大影響。對於中國廠商獲取專利與在中國市場的股價方面，有 Chen, Chiu-Chi Wei and Hui-Chung Che (2019) 的研究發現，通過研究所提出的專利先導方程提取的具體個股表現優於上證指數，與股價相比較，具體專利指標存在長達一年以上的顯著領先期；而陳光進 (2021) 的研究顯示在中國大陸股市的全市場 A 股上海主板、深圳主板、創業板及中小板等各市場板塊，具有持續專利產出的公司相比沒有專利持續產出的公司，具有較佳的股市表現；專利領先指標對於股價、PB、PE、ROE、ROA、BPS、EPS 等都具有顯著性。

第三章 研究方法



本章將分別詳述本研究的資料的蒐集、整理，以及相對應的研究方法，共分為三個章節，包括：「資料蒐集與整理」、「統計分析方法」以及「事件研究法」。

第一節 樣本資料蒐集與整理

本節將介紹本研究的資料蒐集來源、選定的緣由，以及資料的整理。

1、研究對象：

本研究的主要對象鎖定在有發展自動駕駛的廠商，而根據日本經濟新聞 (Nikkei)所做的自動駕駛廠商專利競爭力研究，本研究選定了前三名 Ford Motor、Toyota Motor 以及 Waymo 做為研究對象，另擇定了目前在市場上已經販售自動駕駛系統的車款廠商 TESLA，共四家廠商做為主要的研究對象。

排名 Jan. 2021 (July 2018)	企業 (國家)	競爭力得分	有效 專利數
1 (4)	Ford Motor (U.S.)	6,054	1,195
2 (2)	Toyota Motor (Japan)	5,349	1,705
3 (1)	Waymo (U.S.)	4,895	582
4 (3)	General Motors (U.S.)	3,193	678
5 (16)	State Farm Mutual Automobile Insurance (U.S.)	1,958	231
6 (6)	Bosch (Germany)	1,952	512
7 (8)	Denso (Japan)	1,872	509
8 (9)	Honda Motor (Japan)	1,791	1,006
9 (5)	Nissan Motor (Japan)	1,704	351
10 (19)	Mobileye (Israel)	1,587	155

資料來源: Nikkei 日本經濟新聞(2021 年 5 月 22 日)

圖 3.1 企業在自動駕駛專利方面的競爭力

2、研究期間：

由於本研究對象之一的 Waymo 原本是 Google 公司在 2009 年 1 月份開始的一個自動駕駛研究計劃，而經過近 8 年對自動駕駛的深入研究及產出，在 2016 年的 12 月份從原先的 Google 公司下的一項計劃獨立，成為一家同樣以 Waymo 命名的公司，並成為 Alphabet 公司旗下的一個子公司。

因此，為配合 Waymo 從一計劃轉換成為正式公司的期間，因此本研究將研究的期間設定自 2017 年 01 月 01 日 至 2022 年 05 月 31 日止。

3、研究資料來源：

研究的資料來源分別如下：

(1)、股價資料來源：

本研究之對象 TOYOTA、FORD、WAYMO 以及 TESLA 皆為美國上市公司，其中 TOYOTA 及 FORD (Ford Motor Company)，股票代號 F，以及 TOYOTA (Toyota Motor Corporation)，股票代號 TM，兩者皆在美國的「紐約證券交易所」(NYSE)上市交易。

而 WAYMO 其非上市公司，因此我們選擇其母公司 Alphabet (Alphabet Inc.)，股票代號 GOOG 之股價做為 WAYMO 的股價研究的替代資料，而 TESLA (Tesla, Inc.)，股票代號 TSLA，兩者皆在美國的「那斯達克股票交易所」(National Association of Securities Dealers Automated Quotation System, NASDAQ) 上市交易。

因此，本研究的樣本對象將有 2 家廠商的股價來自美國紐約證券交易所，兩家來自美國那斯達克股票交易所，而上述 4 家研究對象的股價交易資料全都取自 Yahoo Finance (<https://finance.yahoo.com/>)。

(2)、專利資料來源：

本研究對象的股價限定於在美國的上市股價，因此，本研究對象 TOYOTA、FORD、WAYMO 以及 TESLA 所申請的專利地區將限定在美國，而專利獲得的公告查詢資料以「世界智慧財產權組織」(World Intellectual Property Organization, WIPO)，而資料庫中專利的申請地區則取以申請專利區域/國家為「美國」的，來做為本研究的專利資料研究來源。此外，自動駕駛專利之搜尋則以專利內容當中涉及「Autonomous Car」或「Self-driving Car」兩個關鍵字為主。

由於本研究的目的 2、「自動駕駛廠商在獲得不同專利分類類別，會有不同的股價表現」。因此，在專利資料整理後，將根據「國際專利分類」(International Patent Classification, IPC) 階層式之分類系統的次部 (Subsection) 做為研究對象所獲得的專利分類類別，IPC 為，依照不同領域之專利技術，各自劃分以不同且獨立的符號 (symbol) 來做為其代表，並將與股價做檢定。

然而在資料蒐集時發現，美國股票交易休市日除了固定的周六、周日之外，尚有其它國定假日如：元旦、馬丁-路德-金紀念日、美國獨立日……等等，但專利的宣告日並不會因美國國定假日而延後。因此，將產生少數資料有專利宣告當天股市休市之情形。因此，本研究如遇該狀況，會將股價的認定，往前推一個交易日的股價。

第二節 統計分析方法



本研究的目的 1~4 將分別使用不同的研究方法，目的 1~3 將使用統計套裝軟體 SPSS22.0，分別應用的統計方式將為敘述性統計、單因子變異數分析 (One Way Anova)，以及 t 檢定。

一、敘述性統計：

敘述性統計是基本的統計方法，本方法將會詳述本研究樣本中的自變數及應變數實際的數量，包括 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 分別的：1、研究期間獲得專利公告日總天數；2、研究期間獲得專利總數量；3、研究期間不同專利次部類別所獲得的專利數量，以探討本研究樣本的基本樣態。

二、單因子變異數分析 (One Way ANOVA)：

單因子變異數分析用來探究類別型資料的自變數，與連續型資料的應變數之間的關係。One Way ANOVA 會根據單一因素的自變數，來分析數量型態的因變數之單向變異數分析，共主要是檢定三個或是三個以上的母體平均數相等與否。

單因子變異數分析亦是做為檢定虛無目的的統計方法，其目的各組樣本的母體平均數並無差異 H_0 ，而和 H_0 對立的另一方面 H_1 ，則目的為至少有一組樣本的母體平均數與其他有差異，而本研究目的之一，將使用單因子變異數做檢定。

- 虛無假說(Null hypothesis) H_0 母體平均數無差異：

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

- 對立假說(alternative hypothesis) H_1 母體平均數有差異：

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \quad i, j = 1 \dots K$$



三、獨立樣本 T 檢定 (Two sample t-test) :

與 One Way ANOVA 不同的是，t 檢定僅用於檢定「兩組」平均數是否存在差異的方法，在應用上常見的有：

- 1、獨立樣本 t 檢定：應用在檢定二組獨立的樣本，其平均值存在著差異與否。
- 2、單一樣本 t 檢定：應用在比較給定樣本的平均數，以及母體的平均數之間的差異顯著性檢定。
- 3、配對 t 檢定：應用在檢定兩個相關的樣本 (配對資料) 的平均值是否有統計學差異。

而本研究目的 2、3 將使用獨立樣本 t 檢定，並做虛無目的檢定，其目的各組樣本的母體平均數並無差異 H_0 ，而和 H_0 不同的另一方面 H_1 ，則目的為至少有一組樣本的母體平均數與其他有差異。

- 虛無假說(Null hypothesis) H_0 母體平均數無差異:

$$\mu_1 = \mu_2$$

- 對立假說(alternative hypothesis) H_1 母體平均數有差異:

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

第三節 事件研究法



「事件研究法」(Event Study)主要由 Ball and Brown (1968) 以及 Fama et al. (1969)所建立，目的為發掘在某一特定事件 (Specific Event) 發生之時，該事件是否會影響股價的異常漲跌波動的情況，並因之而產生了異常報酬率(Abnormal Returns, AR)，或是超額報酬 (Excess Returns)。在事件研究法當中，所謂的特定事件 (Specific Event)主要包括影響了產業、市場、證券交易市場，抑或是個別的證券股價等...。其影響的原因不一而足，可能來自於政府的政策、國內外重大的事件、天災、人禍、疫情、足以影響某個特定產業的事件、抑或是個別證券股票的財務或其它重大訊息等。

一般情況下，事件研究法被分做如下四個步驟進行研究分析：

(一) 事件日及事件期之確定：

在著手進行事件研究時，首先要明確地定義研究的特定事件資訊內容，而當確定進行研究的「事件日」之後，則須針對該事件發生前後期間，來定義出事件期(Event Period)，事件期會比事件日的期間來得寬，除了計算出事件日後股價變動的情形之外，亦須一併考量事件發生前的一段時間，以利研究事件是否因預期心理或資訊提前洩漏而造成股價的波動。而事件期所計算出來的報酬率，則為實際報酬率。

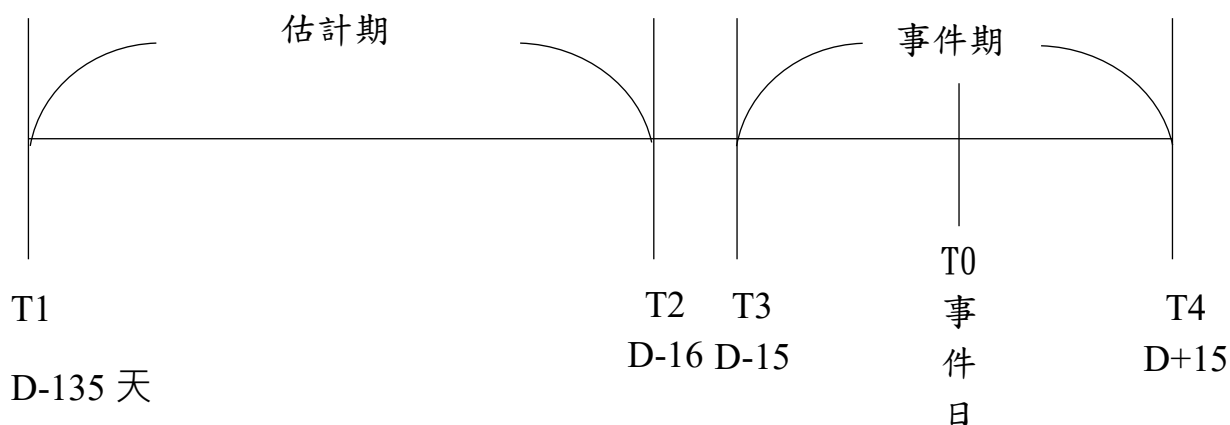
而本研究之事件日採取每一個專利獲取的公告日做為事件日之認定，而事件期則採取事件日之前 15 日(T3)、事件日當日(T0)、事件日後 15 日(T4)，共 31 日做為事件期 (見圖 3.2)。

(二) 定義及預估異常報酬率：

在估計某一特定事件在發生或公佈後，對於股票的影響，進而研究是否產生異常報酬率(Abnormal Returns of Rate) 時，必須先建立該股票報酬率的預期模式，以便估算出該股的預期報酬率(Expected Returns or Rate)。預期報酬所設定的期間

即是預估期 (Estimation Period)，而預估期則必須設定在沒有受到該特定事件所影響的期間。

而本研究所設定的預估期則為事件期 (T3) 前一天 (T2) 起往前推 120 天 (T1)，即事件日前 16 天~前 135 天，做為預估期 (見圖 3.2)。



資料來源：本研究

圖 3.2 事件研究法影響期間

異常報酬即是估算預估期的預期報酬率，以及實際報酬之後，將實際報酬減去預估報酬即為異常報酬 (Abnormal Returns)。

股票報酬預期模式大致上可以分為：

1. 平均調整法 (mean-adjusted returns model)

平均調整法視個別的股票事件期的預期報酬率等同於估計期的平均報酬

率，其計算式如下：

$$E(\hat{R}_{iE}) = \frac{1}{T_i} \sum_{t=t_1}^{t_2} R_{it}$$

式中：

R_{it} : 表示 i 公司在估計期 t 期的報酬，

$E(R_{iE})$: 表示 i 公司在事件期的 E 期的預期報酬。

2. 市場指數調整法 (market-adjusted returns model)

市場指數調整法將某公司在股價報酬率事件期的某一期的股價預期報酬率即視為當期的市場報酬率 R_{mE} ，其公式為：

$$E(\hat{R}_{iE}) = R_{mE}$$

3. 市場模式 (market model)：又稱風險調整法 (risk-adjusted returns model)

市場模式則是以估計期資料，並以普通最小平方法(OLS, Ordinary Least Square) 來建立回歸模式如下：

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

式中：

R_{it} ：i 股票在 t 期的報酬

R_{mt} ：第 t 期時市場投資組合報酬

ε_{it} ：i 股票在 t 期的誤差項

α_i 及 β_i ：經普通最小平方法計算後所得的估計值，即迴歸母體係數。

而本研究採取市場模式做為異常報酬的估計方法。

(三) 異常報酬率之檢定：

在計算出異常報酬率之後，因考量到異常報酬有可能除了受到已知研究事件的影響之外，有可能還會受到其它事件未知事件的干擾影響，因此為了解決這種未知事件的干擾情況，沈中華與李建然(2000)提出了將平均異常報酬 (Average Abnormal Return, AAR)，亦即將所有的異常報酬率平均，其計算公式為：

$$AAR_E = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{iE}$$

式中：



N：表示公司個數，因本研究對象所發生的事件窗各自不同，因此本研究的 N 將代表單一公司所有事件日 (Event Day) 發生後的平均異常報酬。



此外，另有歷史研究亦有因為不同的因素或是特定的目的，而將平均異常報酬率加以累積，稱為累積平均異常報酬 (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)，其公式定義如下：

$$CAAR(\tau_1, \tau_2) = \sum_{E=\tau_1}^{\tau_2} AAR_E$$

式中：

E：表示計算累積平均報酬的起始日，

t：表示計算累積平均報酬的終止日。

因事件研究法主要是觀察事件對於股價是否會有異常的影響情況，而對於僅就計算出個別公司的平均異常報酬率以及累積異常報酬率加以分析，是無法得到精確的結論。

因此，必須再對平均異常報酬以及平均累積異常報酬做 本研究採取了 T 檢定來做比較平均數法，以檢定樣本是否有顯著差異，並以 SPSS22.0 統計軟體做檢定，若 $P < .05$ 則表示兩群體樣本間有明顯差異。

獨立樣本 T 檢定的公式如下：

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

式中：

N：樣本數，

\bar{X} ：樣本平均數，

S_p^2 ：樣本變異數。



第四章 實證研究



第一節 敘述統計分析結果

(一) 樣本公司所獲得專利公告日總天數

自 2017 年 01 月 01 日至 2022 年 05 月 31 日樣本期間，分別獲得專利公告的日期總數量 (見表 4.1)，FORD 在此期間共有 372 天獲得專利、TOYOTA 為 344 天、TESLA 有 45 天，而 WAYMO 則有 395 天獲得自動駕駛相關的專利。

表 4.1 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 獲得專利公告日期總天數

廠商	FORD	TOYOTA	TESLA	WAYMO
獲得專利天數	372 天	344 天	45 天	395 天

資料來源：本研究自行整理

(二) 樣本公司所獲得專利總數量

在樣本期間內 FORD 共獲得 3,350 個專利、TOYOTA 為 3,092 個、TESLA 有 59 個，而 WAYMO 則獲得 1,100 個自動駕駛相關的專利。

表 4.2 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 分別獲得的專利總數數量

廠商	FORD	TOYOTA	TESLA	WAYMO
獲得專利數量	3,350	3,092	59	1,100

資料來源：本研究自行整理

(三) 獲得的專利次部涉及類別及其總累積次數

由於本研究之問題目的 2：自動駕駛廠商在獲得不同專利分類類別 (Sub Section,次部)，會有不同的股價表現。因此，本研究在資料整理階段即把自 2017 年 01 月 01 日至 2022 年 05 月 31 日研究期間每個不同研究對象所獲得的專利次部加以分類篩選，所獲得的專利中所包含的次部數量，而當同一個專利當中所獲得的次部有重覆，則僅計 1 次，以利研究了解不同的專利次部之獲得，是否會影響該研究對象的股票漲跌狀況。

而本研究總計涉及的有 8 個專利主部 (A~H)，70 個次部 (詳見附錄 1)，其中：

1. A 主部 (人類生活需要, Human Necessities) 項下所涉及的次部有 9 個，包括：A01、A23、A41、A44、A46、A47、A61、A62、A63。其中 FORD、TOYOTA、WAYMO 在 A 主部項下，皆是以 A61 的次部所獲得的專利最多，分別是 FORD - 29 個、TOYOTA - 53 個、WAYMO - 2 個。TESLA 則未獲得任何 A 主部的專利。
2. B 主部 (作業、運輸, Performing Operations; Transporting) 項下所涉及的次部有 18 個，包括：B01、B05、B06、B08、B23、B25、B29、B32、B33、B43、B60、B61、B62、B63、B64、B65、B66、B67。其中 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 在 B 主部項下，皆是以 B60 的次部所獲得的專利最多。分別是 FORD - 2006 個、TOYOTA - 1589 個、TESLA - 19 個、WAYMO - 451 個。
3. C 主部 (化學；冶金；組合化學, Chemistry; Metallurgy) 項下所涉及的次部有 7 個，包括：C01、C02、C07、C08、C09、C12、C23。其中 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 在 B 主部項下，FORD 以 C07 次部獲得的專利最多，為 7 個，而 TOYOTA 則以 C08 獲得 8 個最多，TESLA 與 WAYMO 則是沒有獲得任何 C 主部項下的專利。
4. D 主部 (紡織；造紙, Textiles; Paper) 項下所涉及的次部僅有 1 個 D03，且僅

有 FORD 一家獲得，其餘 FORD、TESLA 與 WAYMO 則是沒有獲得任何 D 主部項下的專利。

5. E 主部 (固定建築物, Fixed Constructions) 項下所涉及的次部有 5 個, 包括: E01、E03、E04、E05、E06。其中 FORD 在 E 主部項下的 E03 次部獲得了 79 次專利, 而 E05 則分別是 TOYOTA 及 WAYMO 獲得最多的次部, 分別是 TOYOTA – 34 個, 而 WAYMO 則是 7 個, TESLA 則未獲得任何 A 主部的專利。
6. F 主部 (機械工程; 照明; 供熱; 武器; 爆破, Mechanical Engineering; Lighting; Heating; Weapons; Blasting) 項下所涉及的次部有 13 項, 包括: F01~F04、F15~F17、F21、F23~F25、F28、F41。其中 FORD 及 TOYOTOA 在 F 主部項下的 F02 次部分別獲得了 FORD – 164 次專利, TOYOTA 獲得 39 次, 而 F16 則是 TESLA 獲得最多的專利次部, 計 2 次, WAYMO 獲得最多的則是 F21 – 7 次。
7. G 主部 (物理, Physics) 項下所涉及的次部有 12 項, 包括: G01、G02、TOYOTA 則是獲得了 39 次之專利, G03~G11、G16。其中, G06 是 FORD 及 TESLA 在 G 主部項下, 獲得最多的專利次部, 分別是 FORD – 837 次、TESLA – 40 次, G05 則是 TOYOTA 在 G 主部項下獲得最多的次部, 共計 904 次, 此外, WAYMO 獲得最多的是 G01, 共有 524 次。
8. H 主部 (電學, Electricity) 項下所涉及的次部有 5 項, 包括: H01、H02、H03、H04、H05。在 H 主部下, FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 獲得最多專利次部的皆是 H04, 共次數分別是: FORD – 514 次、TOYOTA – 500 次、TESLA – 9 次、WAYMO – 145 次。

第二節 統計分析結果：



本節將針對研究目的 1~3 分別進行實證檢定，研究取專利獲得公告日當日，以及前後各 15 天的漲跌幅做為股價檢定之數據，共計每個專利獲得公告日會有 31 個漲跌幅做驗證，漲跌幅計算方式如下：

(當日股價 (t) - 前一日股價 (t-1)) / 前一日股價 (t-1)。

以下將分別闡述研究目的 1~3 實證檢定結果：

一. 在同樣獲得專利的情況下，自動駕駛廠商在同一天獲得專利數量愈多，其前後股價的表現，將優於其他在同一天獲得專利數量少的。

本研究目的之檢定使用 SPSS 22.0 單因子變異數分析，將每日專利公告獲得的合併累加，並刪去沒有獲得專利公告的日期，以此做為自變數，而當日及前後各 5 天總計 11 天的漲跌幅數據為應變數，兩者做 ONE WAY ANOVA 檢定，檢定結果如下(表 4.3)：

1. FORD 的股價表現，在獲得股價多寡之間的檢定上，於事件日(專利獲得的公告日) 後第 5 天 (顯著值為.036) 有明顯的不同。
2. TOYOTA 的股價表現，在獲得股價多寡之間的檢定上，則是從事件日前 5 天至事件日後 5 天，共計 11 天，皆有顯著性地不同。
3. TESLA 的股價表現，在獲得股價多寡之間的檢定上，在事件日前(專利獲得的公告日)第 5 天 (顯著值為.000) 有明顯的不同。
4. WAYMO 不論當日獲得的專利數量有多少，皆未影響 WAYMO 的股價表現。

表 4.3 當日獲得專利數量是否影響股價漲幅表現：單因子變異數檢定結果

	FORD		TOYOTA		TESLA		WAYMO	
	F 值	顯著值	F 值	顯著值	F 值	顯著值	F 值	顯著值
D-5	1.111	.322	1.671	.015	9.478	.000	1.475	.132
D-4	.648	.917	2.583	.000	2.665	.062	1.314	.209
D-3	.996	.474	2.084	.001	.554	.649	.873	.575
D-2	.820	.731	1.504	.044	.836	.482	.589	.851
D-1	.684	.887	1.768	.008	1.147	.343	.319	.986
D	.746	.823	1.494	.047	.279	.840	.582	.857
D+1	.963	.522	2.628	.000	.086	.967	1.308	.212
D+2	.792	.768	1.919	.003	.047	.986	1.060	.393
D+3	1.407	.086	2.316	.000	.274	.844	.845	.604
D+4	.921	.584	2.590	.000	2.257	.097	1.237	.256
D+5	1.570	.036	2.358	.000	.147	.931	.858	.590

資料來源：本研究自行整理

二. 自動駕駛廠商獲得不同專利分類次部，其股價表現不同：

將研究期間所獲得的專利次部加以整理，同一專利如若出現 1 次以上的次部則不累加，並以專利次部做為自變數，而當日及前後各 5 天總計 11 天的漲跌幅數據為應變數，本研究目的之檢定使用 SPSS 22.0 兩者進行獨立樣 t 檢定，檢定結果（詳見附錄 2）如下：

1. A 主部 (人類生活需要，Human Necessities)：

其中 A01、A23、A41、A46、A62、A63 等次部的獲得，對於 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 四家研究對象的股價皆不顯著，A44 次部的專利獲得，對於 FORD 的股價在專利獲得日的前三天(D-3)有顯著性的影響，A47 分別是 FORD、TOYOTA 在 A 主部下獲得次多的次部，而分別對於 FORD

的專利獲得日的後的第1及第4天(D+1、D+4)有顯著的影響，對於 TOYOTA 則是在專利獲得後的第2天(D+2)有顯著的影響；A61 之部是 FORD、TOYOTA 在 A 主部項下獲得最多的次部，同時對於 FORD、TOYOTA 在專利獲得日的前一天(D-1)皆有顯著性的影響，同時對於 TOTYOA 在專利獲得日的後的第四天(D+4)有顯著的影響。

2. B 主部 (作業、運輸, Performing Operations; Transporting)

其中 B06、B23、B25、B29、B32、B33、B43、B63 以及 B67 等次部的獲得與否，對於 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 四家研究對象的股價皆不顯著；而 B60 次部是 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 四家研究對象獲得在 B 主部項下獲得最多的次部，但僅有 FORD (D-5、D+5) 以及 TOYOTA (D+2)的股價有顯著地影響；B62 則是分別對於 FORD (D-2、D+2、D+5)、TOYOTA (D+4)、TESLA (D-3、D-2、D-1) 的股價有顯著的影響，是 B 主項下影響股價最多天顯著的次部。

3. C 主部 (化學；冶金；組合化學, Chemistry; Metallurgy)

其中 C01、C02、C23 等次部的獲得與否，對於 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 四家研究對象的股價皆不顯著；且 C 主部項下的所有次部專利是否獲得對於 TESLA 及 WAYMO 的股價皆無影響；而 C07 對於 FORD 的股價具顯著影響的有 D-3、D-2、D、D+1、D+5 日、次部 C12 對於 FORD 的影響有 D-3、D、D+5 日；C08 則是僅對 TOYOTA 在獲得專利 (D) 的當日有影響。

4. D 主部 (紡織；造紙, Textiles; Paper)

D 主部項下僅有 FORD 獲得 D03 次部一次，因此，對於 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 四家研究對象的股價皆不顯著。

5. E 主部 (固定建築物, Fixed Constructions)

E 主部項下的 E01、E04、E06 對於四家研究對象皆不顯著；同時，E 主部項下所有的次部專利獲得與否，對於 TESLA 及 WAYMO 皆沒有顯著的影響；E03 是 FORD 在 E 主部項下申請最多的次部，同時對於 FORD 股價產生顯著影響的有 D-5、D-2、D、D+2 以及 D+5 日；而 E05 次部專利的獲得則是對於 TOYOTA 在專利獲取的當日股價有顯著地影響。

6. F 主部 (機械工程;照明;供熱;武器;爆破, Mechanical Engineering; Lighting; Heating; Weapons; Blasting)

其中 F03、F04、F05、F17、F23、F24、F28、F41 等次部對於四家研究對象皆不顯著；而 F02 次部是 FORD 在 F 主部項下獲得最多的專利次部，同時也是對於 FORD 股價顯著地影響了 D-4、D-3、D-2、D-1、D、D+1、D+2、D+3、D+4、D+5 等 6 天；而 F01 對於 FORD 及 TOYOTA 的股價有顯著影響的分別有 FORD (D-5、D-2、D、D+2、D+5)及 TOYOTA (D-5、D-4、D+3)；對於 TESLA 有影響的僅有 F16 (D-3、D-1)；而對於 WAYMO 有影響的則只有 F21 次部，顯著地影響了 D-5、D-4、D-3 以及 D-1 等日數的股價。

7. G 主部 (物理, Physics)

其中 G03、G04、G11 等次部對於四家研究對象皆不顯著；其於 G01、G02、G05、G06、G07、G08、G09、G10 對於 FORD 的股價皆有顯著影響；而 G05 次部則對於 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 四家研究對象的股價皆有顯著影響。

8. H 主部 (電學, Electricity) 項下所涉及的次部有 5 項，包括：H01、H02、H03、H04、H05。

其中 FORD 除了 H03 次部的專利獲得對其股價不具顯著影響之外，其餘 H01、H03、H04、H05 皆有顯著的影響；而對於 WAYMO 而言，則僅有 H05 對其 D+5 日的股價有顯著影響，其餘次部皆無顯著影響，TOYOTA 則是

H01 及 H03 次部的獲得對於股價有不同天數的顯著影響；而對 TESLA 有顯著影響的是 H01、H02、H03 之次部。



三. 自動駕駛廠商在有獲得專利公告日的前後股價表現，將優於沒有專利獲得前後的股價表現。

本研究之研究目的為有獲得專利的事件日以及前、後各 5 天(共 11 天)，將會優於沒有獲得專利的事件以及前後各 5 天(共 11 天)，因此本問題的研究目的檢定為「有獲得專利」與「沒有獲得專利」之間的檢定驗證，相較於研究目的 4，以事件研究法單獨驗證僅以有獲得專利日的事件期做為驗證檢定有所不同。

而在應用 SPSS 22.0 t 檢定結果 (詳見表 4.4) 其中：

1. FORD 比起完全沒有獲得專利公告的股價，在獲得專利公告前的 2 天 (顯著值為.046) 及前 1 天 (顯著值為.036) 分別都呈現顯著的差異，其餘天數則無顯著的差異。
2. TOYOTA 在有無獲得專利的股價檢定上，從 D-5 ~ D+5，皆無顯著差異。
3. TESLA 比起完全沒有獲得專利公告的股價，在獲得專利公告前的 3 天 (顯著值為.007) 及後 2 天 (顯著值為.008) 分別都呈現顯著的差異，其餘天數則無顯著的差異。
4. TESLA 比起完全沒有獲得專利公告的股價，在獲得專利公告前的 4 天 (顯著值為.035) 呈現顯著的差異，其餘天數則無顯著的差異。

表 4.4 獲得專利與否是否會影響股價漲幅表現獨立樣本 t 檢定結果

	FORD		TOYOTA		TESLA		WAYMO	
	F 值	顯著值	F 值	顯著值	F 值	顯著值	F 值	顯著值
D-5	—		—		—		—	
D-4	—		—		—		4.471	.035
D-3	—		—		7.321	.007	—	
D-2	3.991	.046	—		—		—	
D-1	4.424	.036	—		—		—	
D	—		—		—		—	
D+1	—		—		—		—	
D+2	—		—		7.022	.008	—	
D+3	—		—		—		—	
D+4	—		—		—		—	
D+5	—		—		—		—	

資料來源：本研究自行整理

第三節 事件研究法分析結果



本節將以事件研究法分析研究目的 4、自動駕駛廠商在獲得專利公告的前、後股價會有異常獲利的表現，並以 SPSS 22.0 T 檢定分別檢定 FORD、TOYOTA、TESLA 以及 WAYMO 等廠商是否在專利獲得公告日的前 15 天至後 15 天，總計 31 天是否有異常報酬的情形產生。

本研究以市場模式所估計出的異常市場報酬率加以平均所得出的平均異常報酬率 (Average Abnormal Return, AAR)，以及累積平均異常報酬率 (Average Cumulative Abnormal Return, ACAR)，並以 SPSS 22.0 t 檢定來驗證研究對象 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 在研究期間獲得專利公告是有因此而產生異常的股價報酬。

檢定包含事件期單日的平均異常報酬率，以及累積平均異常報酬率共 31 天，以及區間檢定的 (-10~+10)、(-5~+5)、(-15~0)、(0~+15)、(-10~0)、(0~+10)、(-15~-10)、(+10~+15)、(-10~-5)、(+5~10)、(-5~0)、(0~+5)、(-3~+3)，總計 13 個事件區間來進行 t 檢定分析比較。

一、 FORD 異常報酬檢定結果：

從全事件期 (31 天) 可知 FORD 全樣本從專利獲得公告前 15 天至公告後 15 天，合計 31 天的事件期，皆未產生顯著的異常報酬 (詳見附錄 3)，表示獲取自動駕駛專利，並未為 FORD 公司帶來顯著的異常獲利。

由 FORD 全樣本 (31 天) 的事件期間，分別在 13 個區間做 T 檢定分析驗證比較，結果顯示，皆未產生顯著的異常報酬，表示獲取自動駕駛專利，並未為 FORD 公司帶來顯著的異常獲利表現。(詳見附錄 4)，

二、 TOYOTA 異常報酬檢定結果：

全事件期 (31 天) TOYOTA 全樣本從專利獲得公告前 15 天至公告後 15 天，合計 31 天的事件期，經由 t 檢定顯示，TOYOTA 在獲得專利公告的前 7 天 (D-7)、前 4 天 (D-4)、公告當天(D)、公告後 8 天 (D+8)、後 10 天 (D+10) 的股價平均異常獲利有顯著的表現 (詳見附錄 5)。

由 TOYOTA 全樣本 (31 天) 的事件期間，分別在 13 個區間做 T 檢定分析驗證比較，結果顯示，皆未產生顯著的異常報酬，表示獲取自動駕駛專利，在此事件區間內並未為 TOYOTA 公司帶來顯著的異常獲利表現 (詳見附錄 6)。

三、 TESLA 平均異常獲利檢定結果

從全事件期 (31 天) 可知 TESLA 全樣本從專利獲得公告前 15 天至公告後 15 天，合計 31 天的事件期，經由 t 檢定顯示，TESLA 在獲得專利公告的前 15 天 (D-15) 的股價平均異常獲利有顯著的表現，其餘皆未有顯著的異常 (詳見附錄 7)。

從 TESLA 全樣本 (31 天) 的事件期間，分別在 13 個區間做 t 檢定分析驗證比較，結果顯示，在區間 (-10~+10)、(-5~+5)、(0~+10) 其 P 值分別為.018(-10~+10)、.038 (-5~+5)，以及.039 (0~+10)，皆 < .05 具有顯著的差異，且該三個區間的 P 值皆為正值，表示此三個區間的平均異常獲利顯示為正向，亦即 TESLA 在 (-10~+10)、(-5~+5)、(0~+10)三個區間，會有顯著的因獲得自動駕駛的專利而有正的平均異常獲利 (詳見附錄 8)。

四、 WAYMO 平均異常獲利檢定結果

WAYMO 全樣本事件期 (31 天)從專利獲得公告前 15 天至公告後 15 天，合計 31 天的事件期，經由 t 檢定顯示，WAYMO 在獲得專利公告的前 5 天 (D-5) 的股價平均異常獲利有顯著的表現，其餘皆未有顯著的異常 (詳見附錄 9)。

由表 4.15 可知 從 WAYMO 全樣本 (31 天) 的事件期間，分別在 13 個區間做 T 檢定分析驗證比較，結果顯示，皆未產生顯著的異常報酬，表示獲取自動駕駛專利，並未為 WAYMO 公司帶來顯著的異常獲利表現 (詳見附錄 10)。

因專利總數常被視為企業的競爭力所在，其代表著企業創新以及技術的多樣性佈局，專利佈局對於企業於該專利產業在未來的發展性、市場優勢、競爭對手的利害關係等等都具有相當重要性。

在自動駕駛這塊屬於未來性的產業，專利數量愈多，不僅能夠與近期的股價呈現正相關，同時也能在最終形成嚴密地專利組合，在未來能夠成為阻擋對手跟進或抄襲的有利屏障。

專利的指標分析其中一項重要的指標即是專利分類，專利分類所涵蓋的特定之技術特徵或技術主題。關鍵專利類別的獲得，對於企業而言除了自身技術升級精進、對股票有正面受益之外，從長期的經濟角度而且，關鍵專利進可藉由專利授權獲取收益，退則可採取防禦的制衡手段。

而專利的獲得，對於企業本身就是一項利多的訊號，在無形的智慧財產獲得的同時，亦可獲得股價的利多回饋。

第五章 結論與建議



第一節 結論

本研究選擇自動駕駛 FORD、TOYOTA、TESLA 及 WAYMO 等 4 家公司於 2017 年 01 月 01 日至 2022 年 05 月 31 日期間股價為樣本，實證研究結果如下所列。

1. 同一天獲得的自動駕駛專利數量愈多，與股價呈現正相關

實證研究結果顯示以 TOYOTA 公司的顯著性最多，代表在同一天裡，自動駕駛的專利獲得的愈多，股價呈現正向走勢，與文獻研究結果吻合。

2. 自動駕駛專利的類別性質與股價具有關聯性

專利的指標分析其中一項重要的指標即是專利分類，專利分類所涵蓋的特定之技術特徵或技術主題，而在本研究當中，有 37 個次部分別對於 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 4 家研究對象的股價有顯著性的影響，其中的以 G05 控制、調節的次部，對於 4 家研究對象的股價影響皆為顯著，且為正向的顯著，接下來是 B62 無軌陸用車輛的次部類別，對於 FORD、TOYOTA、TESLA 的股價有正向的顯著影響，G02 光學次部則對於 FORD、TOYOTA、WAYMO 的股價有正向的顯著影響，H01 基本電氣元件對於 FORD、TOYOTA、TESLA 的股價有正向的影響，尤其以 FORD 的影響最大，從 D-5 ~ D+5 共 11 天的股價皆因其有正向的顯著影響。

實證研究結果顯示，不同的專利類別性質，對於股價確實有顯著的差異性，與文獻研究結果相同。

3. 自動駕駛專利獲取公告前後的股價比起未獲取的股價顯著的不同

本實證研究檢定呈現，FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 皆呈現正向相關，而其中 FORD、TESLA 的股價各有 2 天因專利的取得而有顯著的差異，WAYMO 則是有 1 天顯著。因此，在自動駕駛專利的獲得宣告，對於股價是有正面顯著影響

的結果，與文獻研究結果相符合。


顯示專利的獲得，對於企業本身就是一項利多的訊號，在無形的智慧財產獲得的同時，亦可獲得股價的利多回饋。

4.自動駕駛專利的獲取會有異常報酬

應用事件研究法檢定，結果呈現 TOYOTA 有 2 天具有正的異常報酬、TESLA 在事件區間異常報酬則有 3 個區間具有正面的異常報酬，WAYMO 有 1 天具有正面的異常報酬。



第二節 研究限制與未來建議



影響企業股價變動的原因很多，本研究只選取專利權數為重要的解釋變數，其他許多變數並未納入研究。由於本研究截取的事件日，為研究對象在研究期間內獲取自動駕駛相關專利的所有日期，因此，並未排除其它在研究期間所發生的重要事件，諸多 2019 至 2022 年間的 COVID-19，以及 2022 年 2 月爆發的烏俄戰爭等造成全球股價下跌的外部性因素，以及其它足以令研究對象股價上漲或下跌的特殊原因，諸如瑕疵車輛召回、降價、新型電動車銷售、母公司或集團的影響，以及企業領導人個人的行為因素...等內部性因素而造成研究的估計偏誤。

此外，本研究對象 FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 所獲得專利的日期多有不一，也因此造成 4 家研究對象的事件日不同，在股價受到外部其他因素影響之時，亦恐造成研究偏差，而公司創立的時間、發展的軌跡不同，加上大環境的影響，亦是造成研究限制的原因。

因此，建議未來從事相關議題的研究時，需摒除上述足以造成干擾研究的樣本，以利提升研究的精確性。

參考文獻



中文部分

- 沈中華、李建然(2000),「事件研究法」,華泰出版社。
- 吳美娟 (2002),“台灣 IC 製造業製程技術能力、專利權與績效關係之研究” 碩士論文。雲林: 國立雲林科技大學企業管理研究所。
- 胡家菱 (2004),“專利權及專利引用資訊對公司價值的影響--台灣上市公司實證(1990~1999 年),“碩士論文,台北: 國立臺灣大學財務金融學研究所。
- 曾嘉韋 (2022),“研發活動、專利權與企業績效之關聯性-以台灣矽晶圓產業為例,” 碩士論文,桃園: 國立中央大學產業經濟研究所在職專班。
- 陳光進 (2021),“利用專利預測提昇中國大陸投資績效,” 博士論文,桃園: 中原大學企業管理研究所。
- 張簡有為 (2005),“製藥業專利品質與股價之關聯性研究,” 碩士論文,桃園: 中原大學企業管理研究所。
- 黃瑞卿 (2008),“宣告取得專利權、專利授權與代理權之資訊內涵,” 碩士論文,台北: 國立政治大學會計研究所。
- 劉子蜜 (2022),“金融創新、金融專利與經營績效-台灣銀行業之實證研究,” 碩士論文,台中: 朝陽科技大學財務金融系。
- 謝欣容 (2003),“以事件研究法及日內資料檢測宣告與股價之關聯—由專利權取得及保留意見簽發所得之觀察,”碩士論文,彰化:國立彰化師範大學商業教育學系。
- 謝轉智 (2007),“知識來源與專利宣告股價反應之關聯性,” 碩士論文,台南: 國立成功大學國際企業研究所碩博士班。
- 謝承翰 (2013),“探討總專利數、被告次數及專利佔有率對公司績效之影響-以美國

半導體產業為例,” 碩士論文, 台北: 國立臺北大學企業管理學系。

盧思羽 (2021), “專利績效與市場價值-以日本電子機械設備業為例,” 碩士論文, 台

北: 真理大學經濟學系財經碩士班。



英文部分

C. A. Vitt and H. Xiong, "The Impact of Patent Activities on Stock Dynamics in the High-Tech Sector", *IEEE International Conference on Data Mining*, pp. 1550-4786, 2015.

Ball, R. and P. Brown (1968), An empirical evaluation of accounting income numbers.

Journal of Accounting Research, Vol. 6(2), 159 – 178. Erturk, E., Lansford, B., &

Muscarella, C. J. (2003), *Patent Announcements and Corporate Value. Annual Meeting of Financial Management Association.*

Neuhäusler Peter, Frietsch Rainer, Schubert Torben, Blind, Knut (2011), Patents and the financial performance of firms – An analysis based on stock market data, *Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis No. 28.*

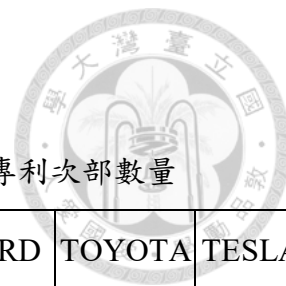
Tsui-Min Chen, Chiu-Chi Wei, Hui-Chung Che (2019), DOES PATENT CONTRIBUTE TO STOCK PRICE IN CHINA?, *PressAcademia*, Vol6, 46-67.

Mitsuyama, N. (2013,) *Stock Market Reaction to Patent Value in Japan: an Event Study Analysis*, Waseda University.

Yahoo Finance: <https://finance.yahoo.com/>

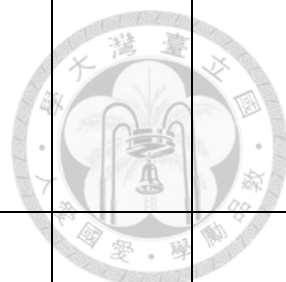
World Intellectual Property Organization: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>

附錄 1

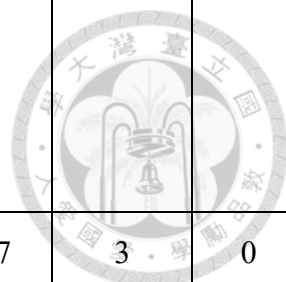


FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 於樣本期間分別獲得的專利次部數量

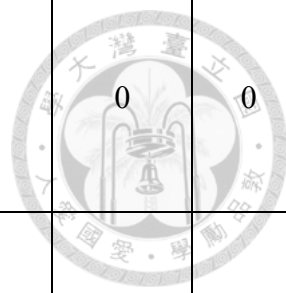
主部	次部	英文內容	中文內容	FORD	TOYOTA	TESLA	WAYMO
A HUMAN NECESSITIES 人類生活需要	A01	AGRICULTURE; FORESTRY; ANIMAL HUSBANDRY; HUNTING; TRAPPING; FISHING	農業；林業； 畜牧業；打 獵；誘捕；捕 魚	3	4	0	1
	A23	FOODS OR FOODSTUFFS; TREATMENT THEREOF, NOT COVERED BY OTHER CLASSES	其他類不包括 之食品或食 料；及其處理	1	0	0	0
	A41	WEARING APPAREL	服裝	1	2	0	0
	A44	HABERDASHERY; JEWELLERY	男用服飾用 品；珠寶	4	0	0	0
	A46	BRUSHWARE	刷類製品	1	1	0	0
	A47	FURNITURE; DOMESTIC ARTICLES OR APPLIANCES; COFFEE MILLS;	家具；家庭用 之物品或設 備；咖啡磨； 香料磨；一般 吸塵器	10	13	0	0



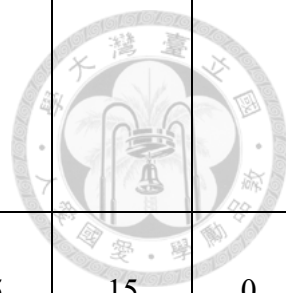
		SPICE MILLS; SUCTION CLEANERS IN GENERAL					
	A61	MEDICAL OR VETERINARY SCIENCE; HYGIENE	醫學或獸醫 學；衛生學	29	53	0	2
	A62	LIFE-SAVING; FIRE- FIGHTING	救生；消防	1	1	0	0
	A63	SPORTS; GAMES; AMUSEMENTS	運動；遊戲； 娛樂活動	4	9	0	0
B PERFORMING OPERATIONS; TRANSPORTING 作業、運輸	B01	PHYSICAL OR CHEMICAL PROCESSES OR APPARATUS IN GENERAL	一般的物理或 化學之方法或 裝置	4	7	0	2
	B05	SPRAYING OR ATOMISING IN GENERAL; APPLYING FLUENT MATERIALS TO SURFACES, IN GENERAL	一般噴射或霧 化；對表面塗 覆液體或其他 流體之一般方 法	13	4	0	1
	B06	GENERATING OR TRANSMITTING	一般機械振動 之發生或傳遞	1	0	0	0



	MECHANICAL VIBRATIONS IN GENERAL					
B08	CLEANING	清潔	27	3	0	10
B23	MACHINE TOOLS; METAL-WORKING NOT OTHERWISE PROVIDED FOR	機床；未列入 其他類之金屬 加工	2	1	0	0
B25	HAND TOOLS; PORTABLE POWER- DRIVEN TOOLS; HANDLES FOR HAND IMPLEMENTS; WORKSHOP EQUIPMENT; MANIPULATORS	手工工具；輕 便機動工具； 手動器械之手 柄；車間設 備；機械手	9	82	0	0
B29	WORKING OF PLASTICS; WORKING OF SUBSTANCES IN A PLASTIC STATE IN GENERAL	塑膠之加工； 一般處於塑性 狀態物質之加 工	10	1	0	1
B32	LAYERED PRODUCTS	層狀產品	6	0	0	2



B33	ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGY	積層製造技術	1	0	0	0
B43	WRITING OR DRAWING IMPLEMENTS; BUREAU ACCESSORIES	書寫或繪圖器 具；辦公用品	0	1	0	0
B60	VEHICLES IN GENERAL	一般車輛	2006	1589	19	451
B61	RAILWAYS	鐵路	6	4	0	0
B62	LAND VEHICLES FOR TRAVELLING OTHERWISE THAN ON RAILS	無軌陸用車輛	292	156	3	41
B63	SHIPS OR OTHER WATERBORNE VESSELS; RELATED EQUIPMENT	船舶或其他水 上船隻；與船 有關的設備	2	4	0	0
B64	AIRCRAFT; AVIATION; COSMONAUTICS	飛行器；航 空；太空航行	86	40	0	1
B65	CONVEYING; PACKING; STORING;	輸送；包裝； 貯存；搬運薄	9	15	0	0



		HANDLING THIN OR FILAMENTARY MATERIAL	的或細絲狀材料				
	B66	HOISTING; LIFTING; HAULING	捲揚；提升；牽引	5	15	0	0
	B67	OPENING OR CLOSING BOTTLES, JARS OR SIMILAR CONTAINERS; LIQUID HANDLING	開啟或封閉瓶子、罐或類似的容器；液體之貯運	9	1	0	0
C CHEMISTRY; METALLURGY 化學；冶金；組合 化學	C01	INORGANIC CHEMISTRY	無機化學	0	1	0	0
	C02	TREATMENT OF WATER, WASTE WATER, SEWAGE, OR SLUDGE	水、廢水、污水或污泥之處理	1	0	0	0
	C07	ORGANIC CHEMISTRY	有機化學	7	1	0	0
	C08	ORGANIC MACROMOLECULAR COMPOUNDS; THEIR PREPARATION OR CHEMICAL WORKING-UP;	有機高分子化合物；其製備或化學加工；以其為基料之組合物	0	8	0	0



	COMPOSITIONS BASED THEREON					
C09	DYES; PAINTS; POLISHES; NATURAL RESINS; ADHESIVES; COMPOSITIONS NOT OTHERWISE PROVIDED FOR; APPLICATIONS OF MATERIALS NOT OTHERWISE PROVIDED FOR	染料；塗料； 拋光劑；天然 樹脂；黏合 劑；其他各種 材料；材料之 各種應用	3	3	0	0
C12	BIOCHEMISTRY; BEER; SPIRITS; WINE; VINEGAR; MICROBIOLOGY; ENZYMOLGY; MUTATION OR GENETIC ENGINEERING	生物化學；啤 酒；烈性酒； 葡萄酒；醋； 微生物學；酶 學；突變或遺 傳工程	6	6	0	0

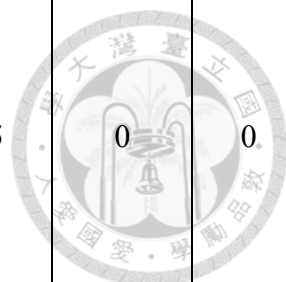


		COATING METALLIC MATERIAL; COATING MATERIAL WITH METALLIC MATERIAL; CHEMICAL SURFACE TREATMENT; DIFFUSION TREATMENT OF METALLIC MATERIAL; COATING BY VACUUM EVAPORATION, BY SPUTTERING, BY ION IMPLANTATION OR BY CHEMICAL VAPOUR DEPOSITION, IN GENERAL; INHIBITING CORROSION OF	對金屬材料之 鍍覆；用金屬 材料對材料之 鍍覆；表面化 學處理；金屬 材料之擴散處 理；真空蒸發 法、濺射法、 離子注入法或 化學氣相沈積 法之一般鍍 覆；金屬材料 腐蝕或積垢之 一般抑制	1	0	0	0
--	--	--	---	---	---	---	---

C23



		METALLIC MATERIAL OR INCRUSTATION IN GENERAL					
D TEXTILES; PAPER 紡織；造紙	D03	WEAVING	織造	1	0	0	0
E FIXED CONSTRUCTIONS 固定建築物	E01	CONSTRUCTION OF ROADS, RAILWAYS, OR BRIDGES	道路、鐵路或 橋樑之建築	4	8	0	0
	E03	WATER SUPPLY; SEWERAGE	給水；排水	79	0	0	0
	E04	BUILDING	建築物	4	1	0	1
	E05 E06	LOCKS; KEYS; WINDOW OR DOOR FITTINGS; SAFES	鎖；鑰匙；門 窗零件；保險 箱	0	34	0	7



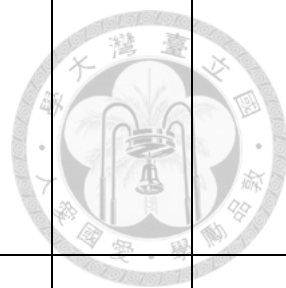
	E06	DOORS, WINDOWS, SHUTTERS, OR ROLLER BLINDS, IN GENERAL; LADDERS	一般門、窗、百葉窗或捲簾遮簾；梯子	5	0	0	0
F MECHANICAL ENGINEERING; LIGHTING; HEATING; WEAPONS; BLASTING 機械工程；照明； 供熱；武器；爆破	F01	MACHINES OR ENGINES IN GENERAL; ENGINE PLANTS IN GENERAL; STEAM ENGINES	一般機器或發動機；一般的發動機裝置；蒸汽機	54	14	0	0
	F02	COMBUSTION ENGINES; HOT-GAS OR COMBUSTION-PRODUCT ENGINE PLANTS	燃燒發動機；熱氣或燃燒生成物之發動機裝置	164	39	0	0
	F03	MACHINES OR ENGINES FOR LIQUIDS; WIND, SPRING, OR WEIGHT MOTORS; PRODUCING MECHANICAL POWER OR A REACTIVE	液力機械或液力發動機；風力、彈力或重力發動機；未列入其他類之產生機械動力或反推力之發動機	0	2	0	0



	PROPULSIVE THRUST, NOT OTHERWISE PROVIDED FOR					
F04	POSITIVE-DISPLACEMENT MACHINES FOR LIQUIDS; PUMPS FOR LIQUIDS OR ELASTIC FLUIDS	液體變容式機械；液體泵或彈性流體泵	4	3	0	0
F15	FLUID-PRESSURE ACTUATORS; HYDRAULICS OR PNEUMATICS IN GENERAL	流體壓力執行機構；一般液壓技術與氣動技術	1	6	0	0
F16	ENGINEERING ELEMENTS OR UNITS; GENERAL MEASURES FOR PRODUCING AND MAINTAINING EFFECTIVE FUNCTIONING OF MACHINES OR	工程元件或部件；為產生及保持機器或設備之有效運行的一般措施；一般絕熱	59	35	2	1



	INSTALLATIONS; THERMAL INSULATION IN GENERAL					
F17	STORING OR DISTRIBUTING GASES OR LIQUIDS	氣體或液體之 貯存或分配	2	2	0	0
F21	LIGHTING	照明	46	7	0	8
F23	COMBUSTION APPARATUS; COMBUSTION PROCESSES	燃燒設備；燃 燒方法	0	1	0	0
F24	HEATING; RANGES; VENTILATING	供熱；爐灶； 通風	3	2	0	0
F25	REFRIGERATION OR COOLING; COMBINED HEATING AND REFRIGERATION SYSTEMS; HEAT PUMP SYSTEMS; MANUFACTURE OR STORAGE OF ICE; LIQUEFACTION OR	冷凍或冷卻； 加熱及冷凍之 聯合系統；熱 泵系統；冰之 製造或儲存； 氣體之液化或 固化	8	0	0	0



		SOLIDIFICATION OF GASES					
	F28	HEAT EXCHANGE IN GENERAL	一般熱交換	5	2	0	0
	F41	WEAPONS	武器	2	0	0	0
G PHYSICS 物理	G01	MEASURING; TESTING	測量；測試	638	598	6	524
	G02	OPTICS	光學	77	52	0	61
	G03	PHOTOGRAPHY; CINEMATOGRAPHY; ANALOGOUS TECHNIQUES USING WAVES OTHER THAN OPTICAL WAVES; ELECTROGRAPHY; HOLOGRAPHY	攝影術；電影 術；利用光波 以外其他波之 類似技術；電 刻術；全相攝 影術	11	5	0	14
	G04	HOROLOGY	測時學	1	0	0	0
	G05	CONTROLLING; REGULATING	控制；調節	680	904	14	520

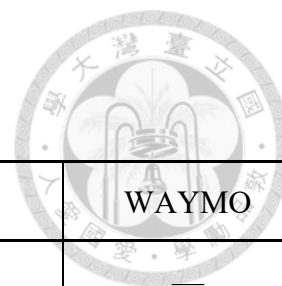
G06	COMPUTING; CALCULATING OR COUNTING	計算；推算； 計數	837	1250	40	377
G07	CHECKING-DEVICES	核算裝置	265	223	2	30
G08	SIGNALLING	信號裝置	432	566	1	177
G09	EDUCATING; CRYPTOGRAPHY; DISPLAY; ADVERTISING; SEALS	教育；密碼 術；顯示；廣 告；印鑑	35	41	0	7
G10	MUSICAL INSTRUMENTS; ACOUSTICS	樂器；聲學	34	36	0	3
G11	INFORMATION STORAGE	資訊儲存	2	2	0	0
G16	INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY [ICT] SPECIALLY ADAPTED FOR SPECIFIC APPLICATION FIELDS	信息和通信技 術[ICT]專門 適用於特定的 應用領域	5	20	0	0

H ELECTRICITY 電學	H01	BASIC ELECTRIC ELEMENTS	基本電氣元件	94	77	3	109
	H02	GENERATION, CONVERSION, OR DISTRIBUTION OF ELECTRIC POWER	電力之發電、 變電或配電	176	67	4	16
	H03	BASIC ELECTRONIC CIRCUITRY	基本電子電路	25	4	3	5
	H04	ELECTRIC COMMUNICATION TECHNIQUE	電氣通信技術	514	500	9	145
	H05	ELECTRIC TECHNIQUES NOT OTHERWISE PROVIDED FOR	其他類目不包 括的電氣技術	49	13	0	9

資料來源：本研究自行整理

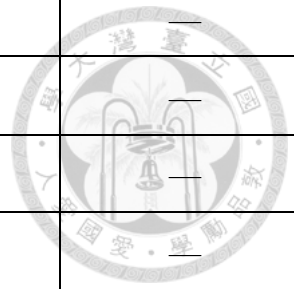
附錄 2

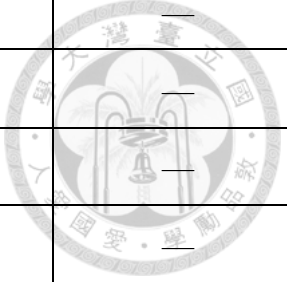
獲得不同專利分類次部是否會影響股價漲幅表現 T 檢定結果

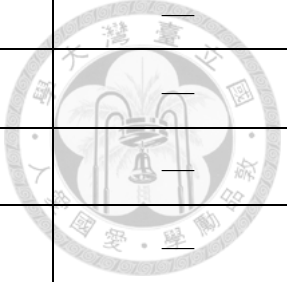


次部	事件期	FORD	TOYOTA	TESLA	WAYMO
A01	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
A23	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—

	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
A41	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
	A44	D-5	—	—	—
D-4		—	—	—	—
D-3		3.873	0.049	—	—
D-2		—	—	—	—
D-1		—	—	—	—
D		—	—	—	—
D+1		—	—	—	—
D+2		—	—	—	—
D+3		—	—	—	—
D+4		—	—	—	—



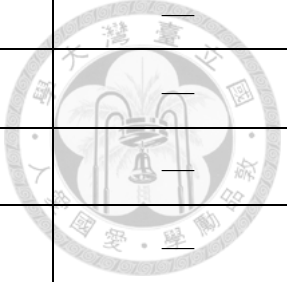
	D+5	—		—		—		—		
A46	D-5	—		—		—		—		
	D-4	—		—		—		—		
	D-3	—		—		—		—		
	D-2	—		—		—		—		
	D-1	—		—		—		—		
	D	—		—		—		—		
	D+1	—		—		—		—		
	D+2	—		—		—		—		
	D+3	—		—		—		—		
	D+4	—		—		—		—		
	D+5	—		—		—		—		
	A47	D-5	—		—		—		—	
D-4		—		—		—		—		
D-3		—		—		—		—		
D-2		—		—		—		—		
D-1		—		—		—		—		
D		—		—		—		—		
D+1		12.604	0.000	—		—		—		
D+2		—		4.216	.040	—		—		
D+3		—		—		—		—		
D+4		14.459	0.000	—		—		—		
D+5	—		—		—		—			

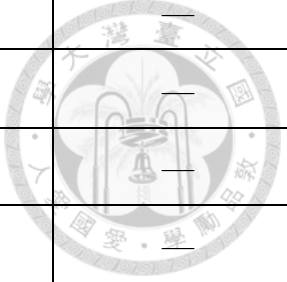
A61	D-5	—	—	—	—		
	D-4	—	—	—	—		
	D-3	—	—	—	—		
	D-2	—	—	—	—		
	D-1	4.125	0.042	17.766	.000		—
	D	—	—	—	—		—
	D+1	—	—	—	—		—
	D+2	—	—	—	—		—
	D+3	—	—	—	—		—
	D+4	—	—	5.132	.024		—
	D+5	—	—	—	—		—
A62	D-5	—	—	—	—		
	D-4	—	—	—	—		
	D-3	—	—	—	—		
	D-2	—	—	—	—		
	D-1	—	—	—	—		
	D	—	—	—	—		
	D+1	—	—	—	—		
	D+2	—	—	—	—		
	D+3	—	—	—	—		
	D+4	—	—	—	—		
D+5	—	—	—	—			
A63	D-5	—	—	—	—		

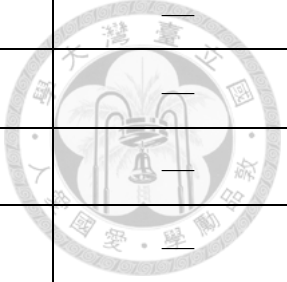
	D-4	—	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—
B01	D-5	—	10.862	.001	—	9.045	0.003
	D-4	—	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	16.565	0.000
B05	D-5	—	—	—	—	—	—
	D-4	—	3.860	.050	—	—	—

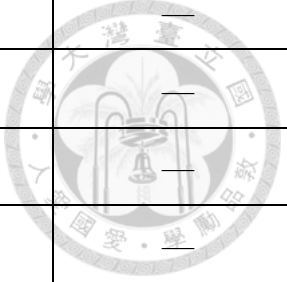
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
B06	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
B08	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—

	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	5.589 0.018
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
B23	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
B25	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—

	D-1	—	—	—	
	D	—	—	—	
	D+1	—	—	—	
	D+2	—	—	—	
	D+3	—	—	—	
	D+4	—	—	—	
	D+5	—	—	—	
B29	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
B32	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—

	D	—	—	—	
	D+1	—	—	—	
	D+2	—	—	—	
	D+3	—	—	—	
	D+4	—	—	—	
	D+5	—	—	—	
B33	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
B43	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—

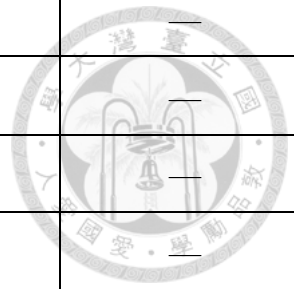
	D+1	—	—	—	—	—	
	D+2	—	—	—	—	—	
	D+3	—	—	—	—	—	
	D+4	—	—	—	—	—	
	D+5	—	—	—	—	—	
B60	D-5	57.488	0.000	—	—	—	—
	D-4	79.816	0.000	—	—	—	—
	D-3	168.193	0.000	—	—	—	—
	D-2	187.230	0.000	—	—	—	—
	D-1	133.381	0.000	—	—	—	—
	D	52.518	0.000	—	—	—	—
	D+1	109.345	0.000	—	—	—	—
	D+2	110.760	0.000	4.142	.042	—	—
	D+3	110.810	0.000	—	—	—	—
	D+4	169.254	0.000	—	—	—	—
D+5	27.725	0.000	—	—	—	—	
B61	D-5	—	—	—	—	—	—
	D-4	9.803	0.002	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—

	D+2	—		—		—		
	D+3	—		—		—		
	D+4	—		—		—		
	D+5	—		—		—		
B62	D-5	—	—	—		—	—	—
	D-4	—	—	—		—	—	—
	D-3	—	—	—		8.087	0.006	—
	D-2	4.781	.029	—		5.711	0.021	—
	D-1	—	—	—		9.438	0.003	—
	D	—	—	—		—		—
	D+1	—	—	—		—		—
	D+2	9.315	.002	—		—		—
	D+3	—	—	—		—		—
	D+4	—	—	4.740	.030	—		—
	D+5	9.556	.002	—		—		—
B63	D-5	—		—		—		—
	D-4	—		—		—		—
	D-3	—		—		—		—
	D-2	—		—		—		—
	D-1	—		—		—		—
	D	—		—		—		—
	D+1	—		—		—		—
	D+2	—		—		—		—

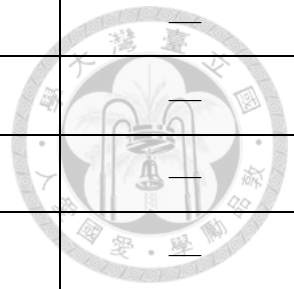
	D+3	—	—	—	—	
	D+4	—	—	—	—	
	D+5	—	—	—	—	
B64	D-5	—	—	—	—	
	D-4	17.358	.000	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	6.485	.011	—	—	—
	D-1	4.039	.045	—	—	—
	D	3.958	.047	4.898	.027	—
	D+1	10.130	.001	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—
B65	D-5	—	7.155	.008	—	—
	D-4	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	5.351	.021	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—

	D+4	—	—	—	—	
	D+5	—	—	—	—	
B66	D-5	—	—	—	—	
	D-4	—	—	—	—	
	D-3	—	—	—	—	
	D-2	—	—	—	—	
	D-1	—	—	—	—	
	D	—	—	—	—	
	D+1	—	3.895	.049	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—
	B67	D-5	—	—	—	—
D-4		—	—	—	—	
D-3		—	—	—	—	
D-2		—	—	—	—	
D-1		—	—	—	—	
D		—	—	—	—	
D+1		—	—	—	—	
D+2		—	—	—	—	
D+3		—	—	—	—	
D+4		—	—	—	—	

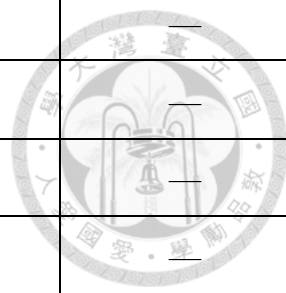
	D+5	—	—	—	—
C01	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
	C02	D-5	—	—	—
D-4		—	—	—	—
D-3		—	—	—	—
D-2		—	—	—	—
D-1		—	—	—	—
D		—	—	—	—
D+1		—	—	—	—
D+2		—	—	—	—
D+3		—	—	—	—
D+4		—	—	—	—
D+5		—	—	—	—

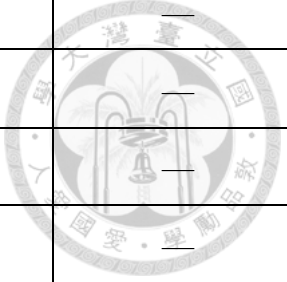


C07	D-5	—		—	—	—
	D-4	—		—	—	—
	D-3	6.733	.010	—	—	—
	D-2	4.459	.035	—	—	—
	D-1	—		—	—	—
	D	4.763	0.029	—	—	—
	D+1	4.306	.038	—	—	—
	D+2	—		—	—	—
	D+3	—		—	—	—
	D+4	—		—	—	—
	D+5	4.800	.029	—	—	—
C08	D-5	—		—	—	—
	D-4	—		—	—	—
	D-3	—		—	—	—
	D-2	—		—	—	—
	D-1	—		—	—	—
	D	—	—	3.835	.050	—
	D+1	—		—	—	—
	D+2	—		—	—	—
	D+3	—		—	—	—
	D+4	—		—	—	—
D+5	—		—	—	—	
C09	D-5	—		—	—	—

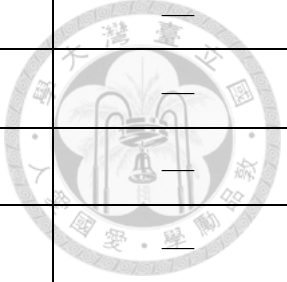


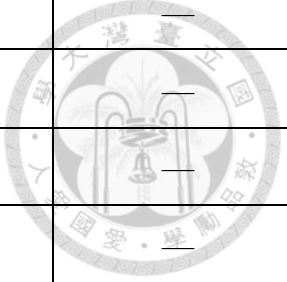
	D-4	6.622	.010	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—
C12	D-5	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—
	D-3	5.764	.016	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	4.049	.044	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—
	D+5	4.092	.043	—	—	—
C23	D-5	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—

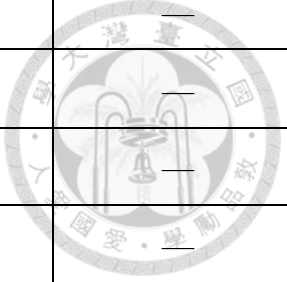


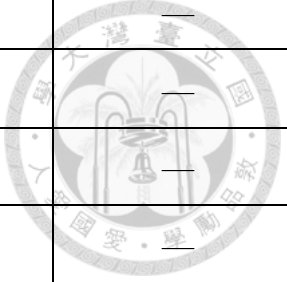
	D-3	—	—	—	
	D-2	—	—	—	
	D-1	—	—	—	
	D	—	—	—	
	D+1	—	—	—	
	D+2	—	—	—	
	D+3	—	—	—	
	D+4	—	—	—	
	D+5	—	—	—	
D03	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
E01	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—

	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
E03	D-5	4.132	.042	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	5.995	.014	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	4.983	.026	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	5.084	.024	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	4.979	.026	—	—
E04	D-5	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—

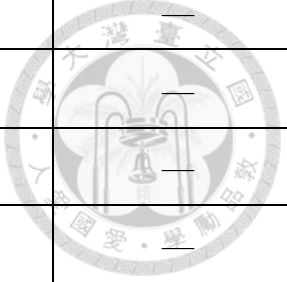
	D-1	—	—	—	—	
	D	—	—	—	—	
	D+1	—	—	—	—	
	D+2	—	—	—	—	
	D+3	—	—	—	—	
	D+4	—	—	—	—	
	D+5	—	—	—	—	
E05	D-5	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	—	5.011	.025	—	—
	D+1	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—
D+5	—	—	—	—	—	
E06	D-5	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—

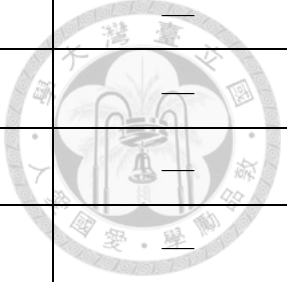
	D	—	—	—	—	—	
	D+1	—	—	—	—	—	
	D+2	—	—	—	—	—	
	D+3	—	—	—	—	—	
	D+4	—	—	—	—	—	
	D+5	—	—	—	—	—	
F01	D-5	21.157	.000	4.353	.037	—	—
	D-4	—	—	7.529	.006	—	—
	D-3	9.951	.002	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	6.787	.009	—	—	—	—
	D	4.606	.032	—	—	—	—
	D+1	4.933	.026	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	4.838	.028	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—
	D+5	3.949	.047	—	—	—	—
F02	D-5	—	—	—	—	—	—
	D-4	5.607	.018	—	—	—	—
	D-3	26.768	.000	—	—	—	—
	D-2	5.292	.021	—	—	—	—
	D-1	7.707	.006	—	—	—	—
	D	14.982	.000	—	—	—	—

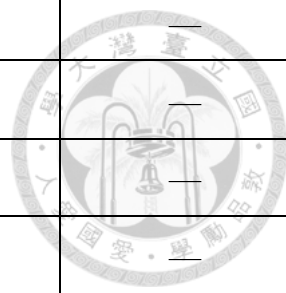
	D+1	5.083	.024	—	—	
	D+2	10.998	.001	—	—	
	D+3	7.009	.008	—	—	
	D+4	4.400	.036	—	—	
	D+5	28.343	.000	—	—	
F03	D-5	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—
F04	D-5	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—

	D+2	—		—		—		
	D+3	—		—		—		
	D+4	—		—		—		
	D+5	—		—		—		
F15	D-5	—		—		—		—
	D-4	—		—		—		—
	D-3	—		—		—		—
	D-2	—		—		—		—
	D-1	—		—		—		—
	D	—		—		—		—
	D+1	—		—		—		—
	D+2	—		—		—		—
	D+3	—		—		—		—
	D+4	—		—		—		—
	D+5	—		—		—		—
F16	D-5	—		—		—		—
	D-4	—		—		—		—
	D-3	4.760	.029	—		5.438	0.024	—
	D-2	9.274	.002	—		—		—
	D-1	—		—		5.640	0.021	—
	D	—		—		—		—
	D+1	—		—		—		—
	D+2	—		—		—		—

	D+3	—	—	—		
	D+4	—	—	—		
	D+5	8.045	.005	—		
F17	D-5	—	—	—		
	D-4	—	—	—		
	D-3	—	—	—		
	D-2	—	—	—		
	D-1	—	—	—		
	D	—	—	—		
	D+1	—	—	—		
	D+2	—	—	—		
	D+3	—	—	—		
	D+4	—	—	—		
	D+5	—	—	—		
F21	D-5	—	—	—	11.620	0.001
	D-4	—	—	—	12.743	0.000
	D-3	—	—	—	13.507	0.000
	D-2	—	—	—	—	
	D-1	3.917	.048	—	8.131	0.004
	D	—	—	—	—	
	D+1	—	—	—	—	
	D+2	13.332	.000	—	—	
D+3	—	—	—	—		

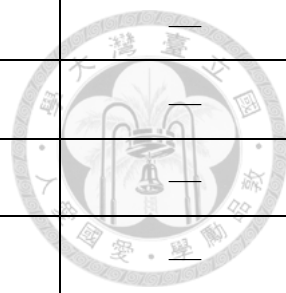
	D+4	—	—	—	
	D+5	—	—	—	
F23	D-5	—	—	—	
	D-4	—	—	—	
	D-3	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—
	D	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—
	F24	D-5	—	—	—
D-4		—	—	—	—
D-3		—	—	—	—
D-2		—	—	—	—
D-1		—	—	—	—
D		—	—	—	—
D+1		—	—	—	—
D+2		—	—	—	—
D+3		—	—	—	—
D+4		—	—	—	—

	D+5	—	—	—	—		
F25	D-5	—	—	—	—		
	D-4	—	—	—	—		
	D-3	—	—	—	—		
	D-2	—	—	—	—		
	D-1	—	—	—	—		
	D	—	—	—	—		
	D+1	4.844	.028	—	—		—
	D+2	—	—	—	—		—
	D+3	—	—	—	—		—
	D+4	—	—	—	—		—
	D+5	—	—	—	—		—
	F28	D-5	—	—	—		—
D-4		—	—	—	—		
D-3		—	—	—	—		
D-2		—	—	—	—		
D-1		—	—	—	—		
D		—	—	—	—		
D+1		—	—	—	—		
D+2		—	—	—	—		
D+3		—	—	—	—		
D+4		—	—	—	—		
D+5	—	—	—	—			



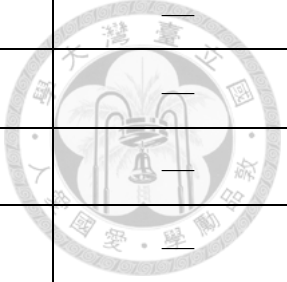
F41	D-5	—		—		—		—	
	D-4	—		—		—		—	
	D-3	—		—		—		—	
	D-2	—		—		—		—	
	D-1	—		—		—		—	
	D	—		—		—		—	
	D+1	—		—		—		—	
	D+2	—		—		—		—	
	D+3	—		—		—		—	
	D+4	—		—		—		—	
	D+5	—		—		—		—	
G01	D-5	4.627	.032	—		—		—	
	D-4	—		—		—		—	
	D-3	13.787	.000	—		—		—	
	D-2	17.954	.000	—		—		—	
	D-1	8.323	.004	—		—		—	
	D	15.632	.000	—		—		—	
	D+1	—		—		—		—	
	D+2	26.142	.000	—		—		—	
	D+3	11.344	.001	—		—		—	
	D+4	13.750	.000	—		—		—	
	D+5	—		4.782	.029	—		—	
G02	D-5	5.785	.016	4.495	.034	—		8.560	0.004

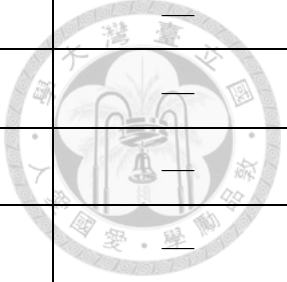
	D-4	6.629	.010	6.779	.009	—	9.935	0.002
	D-3	—	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	6.055	.014	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—	—
	D+1	4.803	.028	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	5.017	0.025
	D+4	—	—	—	—	—	—	—
	D+5	9.752	.002	—	—	—	—	—
G03	D-5	—	—	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—	—
G04	D-5	—	—	—	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—	—	—

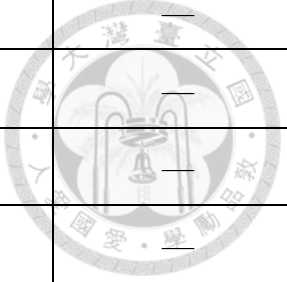


	D-3	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—
G05	D-5	13.900	.000	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	5.169	0.023
	D-3	11.674	.001	5.258	.022	—	4.639 0.032
	D-2	—	—	—	—	5.460	0.025
	D-1	8.444	.004	—	—	—	—
	D	3.975	.046	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	18.438	.000	—	—	—	—
	D+3	—	—	4.387	.036	—	—
	D+4	—	—	—	—	5.098	0.028
	D+5	—	—	6.138	.013	—	—
G06	D-5	25.878	.000	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—	—

	D-2	19.908	.000	—	—	—	
	D-1	12.495	.000	—	—	—	
	D	17.227	.000	—	—	6.455	0.011
	D+1	16.882	.000	—	—	—	—
	D+2	—	—	5.099	.024	—	—
	D+3	5.567	.018	—	—	—	—
	D+4	31.651	.000	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—
G07	D-5	9.401	.002	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	12.394	.000	—	—	—	—
	D	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—
	D+3	11.323	.001	—	—	—	—
	D+4	13.052	.000	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—
G08	D-5	—	—	—	—	—	—
	D-4	4.518	.034	5.240	.022	—	—
	D-3	5.924	.015	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—

	D-1	—	—	—	—	—	
	D	—	—	—	—	—	
	D+1	—	—	—	—	—	
	D+2	—	—	—	—	—	
	D+3	—	—	—	—	—	
	D+4	14.349	.000	4.569	.033	—	
	D+5	—	—	—	—	—	
G09	D-5	4.713	.030	—	—	—	—
	D-4	—	—	—	—	—	—
	D-3	4.623	.032	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	6.119	.013	—	—	—	—
	D	4.447	.035	—	—	—	—
	D+1	—	—	5.870	.015	—	—
	D+2	5.403	.020	4.314	.038	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—
D+5	—	—	5.495	.019	—	—	
G10	D-5	—	—	—	—	—	—
	D-4	4.995	.025	—	—	—	—
	D-3	6.204	.013	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—	—
	D-1	5.502	.019	3.925	.048	—	—

	D	—	—	—	—		
	D+1	—	5.989	.014	—		
	D+2	6.202	.013	—	—		
	D+3	—	—	—	—		
	D+4	4.421	.036	4.551	.033		—
	D+5	—	—	—	—		—
G11	D-5	—	—	—	—	—	
	D-4	—	—	—	—	—	
	D-3	—	—	—	—	—	
	D-2	—	—	—	—	—	
	D-1	—	—	—	—	—	
	D	—	—	—	—	—	
	D+1	—	—	—	—	—	
	D+2	—	—	—	—	—	
	D+3	—	—	—	—	—	
	D+4	—	—	—	—	—	
G16	D-5	—	—	—	—	—	
	D-4	—	4.318	.038	—	—	
	D-3	—	—	—	—	—	
	D-2	—	—	—	—	—	
	D-1	—	—	—	—	—	
	D	—	—	—	—	—	

	D+1	—		—		—		
	D+2	—		—		—		
	D+3	—		—		—		
	D+4	—		4.218	.040	—		
	D+5	—		—		—		
H01	D-5	8.300	.004	—		—		—
	D-4	14.614	.000	—		—		—
	D-3	13.532	.000	7.782	.005	6.111	0.017	—
	D-2	3.855	.050	—		—		—
	D-1	15.288	.000	—		—		—
	D	5.730	.017	—		—		—
	D+1	9.575	.002	—		—		—
	D+2	14.511	.000	—		—		—
	D+3	4.415	.036	—		—		—
	D+4	13.067	.000	—		—		—
	D+5	8.124	.004	4.896	.027	—		—
H02	D-5	12.316	.000	—		—		—
	D-4	5.413	.020	—		—		—
	D-3	14.690	.000	—		—		—
	D-2	9.950	.002	—		—		—
	D-1	15.352	.000	—		—		—
	D	—		—		—		—
	D+1	4.239	.040	—		—		—

	D+2	33.676	.000	—	4.266	0.044	—
	D+3	7.267	.007	—	—	—	—
	D+4	25.887	.000	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—
H03	D-5	—	—	13.999	.000	—	—
	D-4	—	—	4.934	.026	—	—
	D-3	—	—	8.862	.003	11.463	0.001
	D-2	—	—	29.930	.000	6.257	0.016
	D-1	—	—	—	—	7.177	0.010
	D	—	—	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	—	—	—	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—	—
	D+4	—	—	—	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—	—
H04	D-5	7.556	.006	—	—	—	—
	D-4	12.589	.000	—	—	—	—
	D-3	14.869	.000	—	—	—	—
	D-2	9.556	.002	—	—	—	—
	D-1	11.948	.001	—	—	—	—
	D	13.036	.000	—	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—	—
	D+2	4.463	.035	—	—	—	—

	D+3	6.209	.013	—	—	—
	D+4	21.772	.000	—	—	—
	D+5	13.127	.000	—	—	—
H05	D-5	—	—	—	—	4.853 0.028
	D-4	10.278	.001	—	—	—
	D-3	—	—	—	—	—
	D-2	—	—	—	—	—
	D-1	—	—	—	—	—
	D	4.715	.030	—	—	—
	D+1	—	—	—	—	—
	D+2	10.400	.001	—	—	—
	D+3	—	—	—	—	—
	D+4	5.158	.023	—	—	—
	D+5	—	—	—	—	—

資料來源：本研究自行整理

附錄 3



FORD 31 天事件期異常股價報酬 t 檢定結果

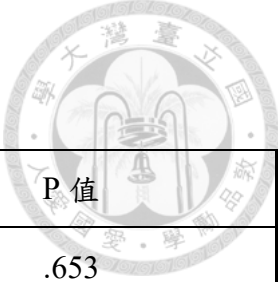
FORD						
事件期	AAR 平均異常股 價報酬率%	t 值	P 值	ACAR 平均異常累積 股價報酬率%	t 值	P 值
D-15	-0.035	-0.339	0.735	-0.035	-.339	.735
D-14	-0.035	-0.333	0.739	-0.070	-.500	.618
D-13	-0.012	-0.118	0.906	-0.083	-.490	.624
D-12	-0.011	-0.107	0.915	-0.094	-.476	.635
D-11	-0.009	-0.090	0.928	-0.103	-.464	.643
D-10	-0.014	-0.130	0.897	-0.117	-.483	.629
D-9	-0.020	-0.191	0.849	-0.137	-.532	.595
D-8	-0.014	-0.135	0.892	-0.151	-.547	.584
D-7	-0.019	-0.187	0.852	-0.171	-.584	.560
D-6	-0.013	-0.121	0.904	-0.184	-.601	.548
D-5	-0.010	-0.097	0.923	-0.194	-.607	.544
D-4	-0.010	-0.090	0.929	-0.204	-.610	.542
D-3	-0.011	-0.106	0.916	-0.215	-.624	.533
D-2	-0.016	-0.145	0.885	-0.230	-.646	.519
D-1	-0.017	-0.158	0.874	-0.247	-.671	.503
D-0	-0.019	-0.186	0.853	-0.267	-.703	.482
D+1	-0.003	-0.030	0.976	-0.270	-.692	.489
D+2	0.003	0.026	0.979	-0.267	-.664	.507

D+3	-0.008	-0.078	0.938	-0.276	-.667	.505
D+4	-0.002	-0.017	0.986	-0.278	-.656	.512
D+5	-0.004	-0.033	0.973	-0.281	-.650	.516
D+6	-0.003	-0.028	0.978	-0.284	-.642	.521
D+7	-0.007	-0.064	0.949	-0.291	-.643	.521
D+8	-0.009	-0.083	0.934	-0.300	-.650	.516
D+9	-0.009	-0.080	0.936	-0.308	-.651	.516
D+10	-0.014	-0.133	0.894	-0.323	-.664	.507
D+11	-0.007	-0.068	0.945	-0.330	-.662	.508
D+12	-0.006	-0.052	0.959	-0.335	-.658	.511
D+13	-0.008	-0.075	0.940	-0.343	-.662	.508
D+14	-0.001	-0.013	0.990	-0.345	-.652	.515
D+15	0.002	0.015	0.988	-0.343	-.641	.522

資料來源：本研究自行整理

附錄 4

FORD 事件期區間異常股價報酬 t 檢定結果



區間	t 值	P 值
-10 ~ +10	-.450	.653
-5 ~ +5	-.275	.783
-15 ~ 0	-.632	.527
0 ~ +15	-.225	.822
-10 ~ 0	-.465	.642
0 ~ + 10	-.213	.832
-15 ~ -10	-.456	.648
+10 ~ +15	-.134	.894
-10 ~ -5	-.351	.726
+5 ~ 10	-.172	.863
-5 ~ 0	-.319	.750
0 ~ +5	-.129	.897
-3 ~ +3	-.255	.799

資料來源：本研究自行整理

附錄 5




TOYOTA 31 天事件期異常股價報酬 t 檢定結果

TOYOTA						
事件期	AAR 平均異常股 價報酬率%	t 值	P 值	ACAR 平均異常累積 股價報酬率%	t 值	P 值
D-15	-0.040	-0.709	0.479	-0.040	-0.709	0.479
D-14	-0.088	-1.786	0.075	-0.128	-1.642	0.102
D-13	-0.053	-1.003	0.317	-0.181	-1.850	0.065
D-12	0.093	1.584	0.114	-0.088	-0.799	0.425
D-11	0.018	0.330	0.742	-0.071	-0.559	0.577
D-10	0.023	0.405	0.686	-0.048	-0.348	0.728
D-9	-0.097	-1.838	0.067	-0.145	-0.969	0.333
D-8	0.003	0.066	0.948	-0.142	-0.912	0.362
D-7	0.145	2.446	0.015	0.003	0.021	0.983
D-6	-0.032	-0.638	0.524	-0.028	-0.164	0.870
D-5	-0.024	-0.421	0.674	-0.053	-0.290	0.772
D-4	-0.106	-2.050	0.041	-0.159	-0.837	0.403
D-3	0.003	0.060	0.953	-0.156	-0.808	0.420
D-2	0.082	1.388	0.166	-0.074	-0.372	0.710
D-1	0.045	0.844	0.399	-0.029	-0.139	0.890
D-0	-0.104	-2.028	0.043	-0.133	-0.629	0.530
D+1	-0.006	-0.102	0.919	-0.139	-0.626	0.532
D+2	0.051	0.870	0.385	-0.088	-0.394	0.694

D+3	0.089	1.565	0.119	0.001	0.004	0.997
D+4	0.053	0.939	0.348	0.054	0.233	0.816
D+5	-0.093	-1.843	0.066	-0.039	-0.165	0.869
D+6	-0.018	-0.313	0.754	-0.057	-0.233	0.816
D+7	0.075	1.406	0.161	0.018	0.074	0.941
D+8	0.118	2.118	0.035	0.136	0.536	0.592
D+9	0.042	0.756	0.450	0.178	0.695	0.487
D+10	-0.133	-2.590	0.010	0.044	0.167	0.868
D+11	-0.040	-0.726	0.469	0.004	0.015	0.988
D+12	0.112	1.935	0.054	0.116	0.422	0.673
D+13	0.007	0.113	0.910	0.123	0.437	0.663
D+14	0.038	0.673	0.502	0.161	0.572	0.568
D+15	-0.076	-1.342	0.180	0.086	0.298	0.766

附錄 6

TOYOTA 事件期區間異常股價報酬 t 檢定結果



區間	t 值	P 值
-15 ~ +15	.280	.780
-10 ~ +10	.460	.645
-5 ~ +5	-.061	.952
-15 ~ 0	-.615	.538
0 ~ +15	.513	.608
-10 ~ 0	-.350	.726
0 ~ + 10	.402	.687
-15 ~ -10	-.359	.720
+10 ~ +15	-.665	.506
-10 ~ -5	.134	.893
+5 ~ +10	-.072	.943
-5 ~ 0	-.787	.431
0 ~ +5	-.080	.937
-3 ~ +3	1.095	.274

資料來源：本研究自行整理

附錄 7



TESLA 31 天事件期異常股價報酬 t 檢定結果

TESLA						
事件期	AAR 平均異常股 價報酬率%	t 值	P 值	ACAR 平均異常累積 股價報酬率%	t 值	P 值
D-15	-1.035	-2.091	.043	-1.035	-2.091	.043
D-14	-0.777	-1.825	.075	-1.813	-2.896	.006
D-13	0.664	1.035	.307	-1.148	-1.389	.172
D-12	-0.454	-.947	.349	-1.603	-1.867	.069
D-11	-0.012	-.028	.978	-1.615	-1.663	.104
D-10	-0.499	-1.204	.236	-2.114	-1.821	.076
D-9	-0.773	-1.563	.126	-2.887	-2.249	.030
D-8	1.141	1.892	.066	-1.746	-1.152	.256
D-7	0.583	1.195	.239	-1.163	-0.660	.513
D-6	0.132	.219	.828	-1.031	-.664	.510
D-5	0.833	1.379	.175	-0.197	-0.119	.906
D-4	0.138	.297	.768	-0.059	-.033	.974
D-3	1.104	1.410	.166	1.044	0.503	.618
D-2	0.546	1.144	.259	1.590	0.710	.482
D-1	-0.902	-1.380	.175	0.688	0.325	.747
D-0	0.371	.966	.340	1.059	.493	.624
D+1	-0.480	-.871	.389	0.580	.265	.793
D+2	1.160	1.625	.112	1.739	0.724	.473

D+3	-0.137	-.415	.680	1.602	.646	.522
D+4	0.818	1.765	.085	2.420	0.924	.361
D+5	0.418	.791	.433	2.838	.984	.331
D+6	0.064	.152	.880	2.902	1.010	.318
D+7	1.357	1.829	.075	4.259	1.270	.211
D+8	0.598	1.151	.256	4.857	1.401	.169
D+9	-0.387	-.512	.612	4.470	1.348	.185
D+10	0.002	.005	.996	4.472	1.317	.195
D+11	0.568	.770	.446	5.040	1.370	.178
D+12	0.393	.526	.602	5.433	1.409	.166
D+13	-0.699	-1.033	.308	4.733	1.317	.195
D+14	0.152	.321	.750	4.885	1.360	.181
D+15	-0.048	-.070	.945	4.837	1.299	.201

資料來源：本研究自行整理

附錄 8

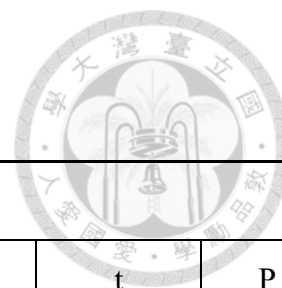
TESLA 事件期區間異常股價報酬 t 檢定結果

區間	t 值	P 值
-15 ~ +15	1.519	.129
-10 ~ +10	2.369	.018
-5 ~ +5	2.086	.038
-15 ~ 0	.488	.626
0 ~ +15	1.759	.079
-10 ~ 0	1.445	.149
0 ~ + 10	2.074	.039
-15 ~ -10	-.417	.677
+10 ~ +15	.237	.813
-10 ~ -5	1.063	.289
+5 ~ +10	1.439	.151
-5 ~ 0	1.472	.142
0 ~ +5	1.713	.088
-3 ~ +3	1.078	.282

資料來源：本研究自行整理

附錄 9

TESLA 31 天事件期異常股價報酬 t 檢定結果




WAYMO						
事件期	AAR	t	P	ACAR	t	P
D-15	0.070	1.334	.183	0.070	1.334	.183
D-14	0.060	1.235	.218	0.130	1.798	.073
D-13	-0.067	-1.308	.192	0.063	.689	.491
D-12	0.042	.776	.438	0.105	1.030	.304
D-11	-0.049	-1.016	.310	0.056	.508	.612
D-10	0.030	.571	.568	0.087	.716	.474
D-9	-0.008	-.162	.871	0.078	.597	.551
D-8	-0.038	-.800	.424	0.040	.282	.778
D-7	-0.039	-.676	.500	0.001	.009	.993
D-6	-0.043	-.781	.436	-0.042	-.265	.791
D-5	0.087	1.999	.046	0.045	.273	.785
D-4	0.094	1.532	.126	0.139	.784	.434
D-3	-0.005	-.117	.907	0.134	.735	.463
D-2	-0.008	-.137	.892	0.126	.666	.506
D-1	-0.012	-.216	.829	0.114	.578	.564
D-0	0.010	.211	.833	0.123	.620	.536
D+1	0.064	1.259	.209	0.188	.903	.367
D+2	0.006	.153	.878	0.194	.921	.358
D+3	-0.040	-.750	.454	0.154	.720	.472

D+4	0.003	.060	.952	0.158	.701	.484
D+5	0.025	.516	.606	0.183	.803	.423
D+6	0.005	.089	.929	0.188	.794	.428
D+7	-0.051	-1.049	.295	0.137	.567	.571
D+8	-0.094	-1.834	.067	0.043	.175	.861
D+9	0.025	.430	.667	0.068	.268	.789
D+10	-0.048	-1.039	.300	0.020	.076	.939
D+11	0.076	1.221	.223	0.096	.360	.719
D+12	-0.061	-1.277	.203	0.035	.130	.897
D+13	0.015	.252	.801	0.050	.180	.857
D+14	0.022	.409	.683	0.072	.256	.798
D+15	0.037	.766	.444	0.110	.377	.706

資料來源：本研究自行整理

附錄 10

WAYMO 事件期區間異常股價報酬 t 檢定結果



區間	t 值	P 值
-15 ~ +15	.377	.706
-10 ~ +10	-.153	.878
-5 ~ +5	1.323	.186
-15 ~ 0	.592	.554
0 ~ +15	-.020	.984
-10 ~ 0	.384	.701
0 ~ + 10	-.558	.577
-15 ~ -10	.690	.490
+10 ~ +15	-1.091	.275
-10 ~ -5	-.091	.927
+5 ~ +10	-1.091	.275
-5 ~ 0	1.295	.196
0 ~ +5	.572	.568
-3 ~ +3	.116	.907

資料來源：本研究自行整理

附錄 11

FORD、TOYOTA、TESLA、WAYMO 於研究期間每日所獲得專利數量

Date	FORD 獲得專利數	TOYOTA 獲得專利數	TESLA 獲得專利數	Waymo 獲得專利數
2017/1/3	0	0	0	0
2017/1/4	0	0	0	0
2017/1/5	0	4	0	0
2017/1/6	0	0	0	0
2017/1/9	0	0	0	0
2017/1/10	0	0	0	0
2017/1/11	0	0	0	0
2017/1/12	1	5	0	0
2017/1/13	0	0	0	0
2017/1/17	0	0	0	0
2017/1/18	0	0	0	0
2017/1/19	5	1	0	0
2017/1/20	0	0	0	0
2017/1/23	0	0	0	0
2017/1/24	1	0	0	0
2017/1/25	0	0	0	0
2017/1/26	2	3	0	0
2017/1/27	0	0	0	0
2017/1/30	0	0	0	0
2017/1/31	1	0	0	0
2017/2/1	0	0	0	0
2017/2/2	18	7	0	0
2017/2/3	0	0	0	0
2017/2/6	0	0	0	0
2017/2/7	0	0	0	0
2017/2/8	0	0	0	0
2017/2/9	1	3	0	1
2017/2/10	0	0	0	0
2017/2/13	0	0	0	0
2017/2/14	0	1	0	0

2017/2/15	0	0	0	0
2017/2/16	0	3	0	1
2017/2/17	0	0	0	0
2017/2/21	0	0	0	0
2017/2/22	0	0	0	0
2017/2/23	2	3	0	0
2017/2/24	0	0	0	0
2017/2/27	0	0	0	0
2017/2/28	0	1	0	0
2017/3/1	0	0	0	0
2017/3/2	4	3	0	1
2017/3/3	0	0	0	0
2017/3/6	0	0	0	0
2017/3/7	0	0	0	0
2017/3/8	0	0	0	0
2017/3/9	0	4	0	0
2017/3/10	0	0	0	0
2017/3/13	0	0	0	0
2017/3/14	0	0	0	0
2017/3/15	0	0	0	0
2017/3/16	8	3	0	0
2017/3/17	0	0	0	0
2017/3/20	0	0	0	0
2017/3/21	1	0	0	0
2017/3/22	0	0	0	0
2017/3/23	4	0	0	0
2017/3/24	0	0	0	0
2017/3/27	0	0	0	0
2017/3/28	1	0	0	0
2017/3/29	0	0	0	0
2017/3/30	7	5	0	1
2017/3/31	0	0	0	0
2017/4/3	0	0	0	0
2017/4/4	1	0	0	0
2017/4/5	0	0	0	0

2017/4/6	2	0	0	1
2017/4/7	0	0	0	0
2017/4/10	0	0	0	0
2017/4/11	0	0	0	0
2017/4/12	0	0	0	0
2017/4/13	2	1	0	0
2017/4/17	0	0	0	0
2017/4/18	0	1	0	0
2017/4/19	0	0	0	0
2017/4/20	10	3	0	0
2017/4/21	0	0	0	0
2017/4/24	0	0	0	0
2017/4/25	0	1	0	0
2017/4/26	0	0	0	0
2017/4/27	5	2	0	1
2017/4/28	0	0	0	0
2017/5/1	0	0	0	0
2017/5/2	2	0	0	0
2017/5/3	0	0	0	0
2017/5/4	6	3	0	1
2017/5/5	0	0	0	0
2017/5/8	0	0	0	0
2017/5/9	0	0	0	0
2017/5/10	0	0	0	0
2017/5/11	9	0	0	0
2017/5/12	0	0	0	0
2017/5/15	0	0	0	0
2017/5/16	0	0	0	3
2017/5/17	0	0	0	0
2017/5/18	6	2	0	0
2017/5/19	0	0	0	0
2017/5/22	0	0	0	0
2017/5/23	0	0	0	1
2017/5/24	0	0	0	0
2017/5/25	3	1	0	0

2017/5/26	1	0	0	0
2017/5/30	0	0	0	1
2017/5/31	0	0	0	0
2017/6/1	2	1	0	1
2017/6/2	0	0	0	0
2017/6/5	0	0	0	0
2017/6/6	0	0	0	2
2017/6/7	0	0	0	0
2017/6/8	4	0	0	2
2017/6/9	0	0	0	0
2017/6/12	0	0	0	0
2017/6/13	0	0	0	2
2017/6/14	0	0	0	0
2017/6/15	6	3	0	0
2017/6/16	0	0	0	0
2017/6/19	0	0	0	0
2017/6/20	1	0	0	2
2017/6/21	0	0	0	0
2017/6/22	15	1	1	3
2017/6/23	0	0	0	0
2017/6/26	0	0	0	0
2017/6/27	1	0	0	2
2017/6/28	0	0	0	0
2017/6/29	0	2	0	0
2017/6/30	0	0	0	0
2017/7/3	0	0	0	0
2017/7/4	1	1	0	2
2017/7/5	0	0	0	0
2017/7/6	4	0	0	2
2017/7/7	0	0	0	0
2017/7/10	0	0	0	0
2017/7/11	0	1	0	1
2017/7/12	0	0	0	0
2017/7/13	10	0	0	1
2017/7/14	0	0	0	0

2017/7/17	0	0	0	0
2017/7/18	0	1	0	2
2017/7/19	0	0	0	0
2017/7/20	7	2	0	0
2017/7/21	0	0	0	0
2017/7/24	0	0	0	0
2017/7/25	1	0	0	0
2017/7/26	0	0	0	0
2017/7/27	14	2	0	1
2017/7/28	0	0	0	0
2017/7/31	0	0	0	0
2017/8/1	3	0	0	2
2017/8/2	0	0	0	0
2017/8/3	7	5	0	3
2017/8/4	0	0	0	0
2017/8/7	0	0	0	0
2017/8/8	0	1	0	2
2017/8/9	0	0	0	0
2017/8/10	8	2	0	1
2017/8/11	0	0	0	0
2017/8/14	0	0	0	0
2017/8/15	1	0	0	1
2017/8/16	0	0	0	0
2017/8/17	7	5	0	0
2017/8/18	0	0	0	0
2017/8/21	0	0	0	0
2017/8/22	0	0	0	0
2017/8/23	0	0	0	0
2017/8/24	7	6	0	0
2017/8/25	0	0	0	0
2017/8/28	0	0	0	0
2017/8/29	1	0	0	0
2017/8/30	0	0	0	0
2017/8/31	16	4	0	2
2017/9/1	0	0	0	0

2017/9/5	1	1	0	0
2017/9/6	0	0	0	0
2017/9/7	8	1	0	1
2017/9/8	0	0	0	0
2017/9/11	0	0	0	0
2017/9/12	0	0	0	0
2017/9/13	0	0	0	0
2017/9/14	14	6	0	0
2017/9/15	0	0	0	0
2017/9/18	0	0	0	0
2017/9/19	2	0	0	6
2017/9/20	0	0	0	0
2017/9/21	7	4	0	0
2017/9/22	0	0	0	0
2017/9/25	0	0	0	0
2017/9/26	0	1	0	0
2017/9/27	0	0	0	0
2017/9/28	11	4	0	5
2017/9/29	0	0	0	0
2017/10/2	0	0	0	0
2017/10/3	0	1	0	2
2017/10/4	0	0	0	0
2017/10/5	11	5	0	0
2017/10/6	0	0	0	0
2017/10/9	0	0	0	0
2017/10/10	0	0	0	2
2017/10/11	0	0	0	0
2017/10/12	7	5	0	1
2017/10/13	0	0	0	0
2017/10/16	0	0	0	0
2017/10/17	0	1	0	0
2017/10/18	0	0	0	0
2017/10/19	10	3	0	0
2017/10/20	0	0	0	0
2017/10/23	0	0	0	0

2017/10/24	1	0	0	0
2017/10/25	0	0	0	0
2017/10/26	5	4	0	0
2017/10/27	0	0	0	0
2017/10/30	0	0	0	0
2017/10/31	0	1	0	3
2017/11/1	0	0	0	0
2017/11/2	7	5	0	1
2017/11/3	0	0	0	0
2017/11/6	0	0	0	0
2017/11/7	1	0	0	1
2017/11/8	0	0	0	0
2017/11/9	4	2	0	1
2017/11/10	0	0	0	0
2017/11/13	0	0	0	0
2017/11/14	1	0	0	1
2017/11/15	0	0	0	0
2017/11/16	6	4	0	0
2017/11/17	0	0	0	0
2017/11/20	0	0	0	0
2017/11/21	3	0	0	0
2017/11/22	0	0	0	0
2017/11/23	2	3	0	0
2017/11/24	0	0	0	0
2017/11/27	0	0	0	0
2017/11/28	2	1	0	0
2017/11/29	0	0	0	0
2017/11/30	6	2	0	1
2017/12/1	0	0	0	0
2017/12/4	0	0	0	0
2017/12/5	1	0	0	2
2017/12/6	0	0	0	0
2017/12/7	7	9	0	0
2017/12/8	0	0	0	0
2017/12/11	0	0	0	0

2017/12/12	0	1	0	1
2017/12/13	0	0	0	0
2017/12/14	4	4	0	1
2017/12/15	0	0	0	0
2017/12/18	0	0	0	0
2017/12/19	0	0	0	0
2017/12/20	0	0	0	0
2017/12/21	7	5	0	0
2017/12/22	0	0	0	0
2017/12/26	0	1	0	2
2017/12/27	0	0	0	0
2017/12/28	7	8	0	1
2017/12/29	0	0	0	0
2018/1/2	0	0	0	1
2018/1/3	0	0	0	0
2018/1/4	8	2	0	0
2018/1/5	0	0	0	0
2018/1/8	0	0	0	0
2018/1/9	2	0	0	1
2018/1/10	0	0	0	0
2018/1/11	6	7	0	3
2018/1/12	0	0	0	0
2018/1/16	0	0	0	2
2018/1/17	0	0	0	0
2018/1/18	11	9	0	2
2018/1/19	0	0	0	0
2018/1/22	0	0	0	0
2018/1/23	0	0	0	1
2018/1/24	0	0	0	0
2018/1/25	13	8	0	2
2018/1/26	0	0	0	0
2018/1/29	0	0	0	1
2018/1/30	1	0	0	0
2018/1/31	0	0	0	0
2018/2/1	10	6	0	5

2018/2/2	0	0	0	0
2018/2/5	0	0	0	0
2018/2/6	2	0	0	0
2018/2/7	0	0	0	0
2018/2/8	8	10	0	1
2018/2/9	0	0	0	0
2018/2/12	0	0	0	0
2018/2/13	0	1	0	1
2018/2/14	0	0	0	0
2018/2/15	9	11	0	1
2018/2/16	0	0	0	0
2018/2/20	1	0	0	0
2018/2/21	0	0	0	0
2018/2/22	14	9	0	1
2018/2/23	0	0	0	0
2018/2/26	0	0	0	0
2018/2/27	0	1	0	0
2018/2/28	0	0	0	0
2018/3/1	20	11	0	0
2018/3/2	0	0	0	0
2018/3/5	0	0	0	0
2018/3/6	0	0	0	4
2018/3/7	0	0	0	0
2018/3/8	14	9	0	0
2018/3/9	0	0	0	0
2018/3/12	0	0	0	0
2018/3/13	1	2	0	2
2018/3/14	0	0	0	0
2018/3/15	12	4	0	0
2018/3/16	0	0	0	0
2018/3/19	0	0	0	0
2018/3/20	1	0	0	0
2018/3/21	0	0	0	0
2018/3/22	16	5	0	2
2018/3/23	0	0	0	0

2018/3/26	0	0	0	0
2018/3/27	1	0	0	1
2018/3/28	0	0	0	0
2018/3/29	7	4	0	0
2018/4/2	0	0	0	0
2018/4/3	0	0	0	0
2018/4/4	0	0	0	4
2018/4/5	4	2	0	0
2018/4/6	0	0	0	0
2018/4/9	0	0	0	0
2018/4/10	0	0	0	2
2018/4/11	0	0	0	0
2018/4/12	16	2	0	2
2018/4/13	0	0	0	0
2018/4/16	0	0	0	0
2018/4/17	2	0	0	0
2018/4/18	0	0	0	0
2018/4/19	9	3	0	6
2018/4/20	0	0	0	0
2018/4/23	0	0	0	0
2018/4/24	0	0	0	2
2018/4/25	0	0	0	0
2018/4/26	13	3	0	3
2018/4/27	0	0	0	0
2018/4/30	0	0	0	0
2018/5/1	1	0	0	0
2018/5/2	0	0	0	2
2018/5/3	22	7	0	3
2018/5/4	0	0	0	0
2018/5/7	0	0	0	0
2018/5/8	0	0	0	2
2018/5/9	0	0	0	0
2018/5/10	17	5	0	1
2018/5/11	2	0	0	0
2018/5/14	0	0	0	0

2018/5/15	1	0	0	0
2018/5/16	0	0	0	0
2018/5/17	14	5	0	2
2018/5/18	0	0	0	0
2018/5/21	0	0	0	0
2018/5/22	0	0	0	2
2018/5/23	0	0	0	0
2018/5/24	11	3	0	2
2018/5/25	0	0	0	0
2018/5/29	0	0	0	0
2018/5/30	0	0	0	0
2018/5/31	6	9	0	4
2018/6/1	0	0	0	0
2018/6/4	0	0	0	0
2018/6/5	0	0	0	0
2018/6/6	0	0	0	0
2018/6/7	14	11	0	2
2018/6/8	0	0	0	0
2018/6/11	0	0	0	0
2018/6/12	2	0	0	0
2018/6/13	0	0	0	0
2018/6/14	8	9	0	1
2018/6/15	0	0	0	0
2018/6/18	0	0	0	0
2018/6/19	0	1	0	0
2018/6/20	0	0	0	0
2018/6/21	10	4	0	2
2018/6/22	0	0	0	0
2018/6/25	0	0	0	0
2018/6/26	0	0	0	1
2018/6/27	0	0	0	0
2018/6/28	5	13	0	0
2018/6/29	0	0	0	0
2018/7/2	0	0	0	0
2018/7/3	1	1	0	2

2018/7/5	5	0	1	1
2018/7/6	0	0	0	0
2018/7/9	0	0	0	0
2018/7/10	1	0	0	1
2018/7/11	0	0	0	0
2018/7/12	18	5	0	1
2018/7/13	0	0	0	0
2018/7/16	0	0	0	0
2018/7/17	0	0	0	1
2018/7/18	0	0	0	0
2018/7/19	20	9	0	1
2018/7/20	0	0	0	0
2018/7/23	0	0	0	0
2018/7/24	1	0	0	3
2018/7/25	0	0	0	0
2018/7/26	24	4	0	0
2018/7/27	0	0	0	0
2018/7/30	0	0	0	0
2018/7/31	0	1	0	3
2018/8/1	0	0	0	0
2018/8/2	19	9	0	1
2018/8/3	0	0	0	0
2018/8/6	0	0	0	0
2018/8/7	0	0	0	1
2018/8/8	0	0	0	0
2018/8/9	22	4	0	0
2018/8/10	0	0	0	0
2018/8/13	0	0	0	0
2018/8/14	3	0	0	0
2018/8/15	0	0	0	0
2018/8/16	16	5	0	3
2018/8/17	0	0	0	0
2018/8/20	0	0	0	0
2018/8/21	1	0	0	2
2018/8/22	0	0	0	0

2018/8/23	18	7	0	1
2018/8/24	0	0	0	0
2018/8/27	0	0	0	0
2018/8/28	2	0	0	1
2018/8/29	0	0	0	0
2018/8/30	15	7	1	0
2018/8/31	0	0	0	0
2018/9/4	1	0	0	0
2018/9/5	0	0	0	0
2018/9/6	7	3	0	2
2018/9/7	2	0	0	0
2018/9/10	0	0	0	0
2018/9/11	0	0	0	0
2018/9/12	0	0	0	0
2018/9/13	16	6	0	1
2018/9/14	0	0	0	0
2018/9/17	0	0	0	0
2018/9/18	0	0	0	0
2018/9/19	0	0	0	0
2018/9/20	10	9	0	4
2018/9/21	0	0	0	0
2018/9/24	0	0	0	0
2018/9/25	0	1	0	3
2018/9/26	0	0	0	0
2018/9/27	25	6	1	0
2018/9/28	0	0	0	0
2018/10/1	0	0	0	0
2018/10/2	1	0	0	1
2018/10/3	0	0	0	0
2018/10/4	23	9	0	1
2018/10/5	0	0	0	0
2018/10/8	0	0	0	0
2018/10/9	0	2	0	4
2018/10/10	0	0	0	0
2018/10/11	8	6	0	0

2018/10/12	0	0	0	0
2018/10/15	0	0	0	0
2018/10/16	1	1	0	1
2018/10/17	0	0	0	0
2018/10/18	8	3	0	1
2018/10/19	0	0	0	0
2018/10/22	0	0	0	0
2018/10/23	2	0	0	3
2018/10/24	0	0	0	0
2018/10/25	20	8	0	0
2018/10/26	0	0	0	0
2018/10/29	0	0	0	0
2018/10/30	2	0	0	0
2018/10/31	0	0	0	0
2018/11/1	11	5	0	0
2018/11/2	0	0	0	0
2018/11/5	0	0	0	0
2018/11/6	0	1	0	2
2018/11/7	0	0	0	0
2018/11/8	12	7	0	2
2018/11/9	0	0	0	0
2018/11/12	0	0	0	0
2018/11/13	0	1	0	1
2018/11/14	0	0	0	0
2018/11/15	6	12	0	3
2018/11/16	0	0	0	0
2018/11/19	0	0	0	0
2018/11/20	2	0	0	1
2018/11/21	0	0	0	0
2018/11/22	14	3	0	4
2018/11/23	0	0	0	0
2018/11/26	0	0	0	0
2018/11/27	5	0	0	3
2018/11/28	0	0	0	0
2018/11/29	9	8	0	1

2018/11/30	0	0	0	0
2018/12/3	0	0	0	0
2018/12/4	3	1	0	1
2018/12/6	20	3	0	2
2018/12/7	0	0	0	0
2018/12/10	0	0	0	0
2018/12/11	0	0	0	0
2018/12/12	0	0	0	0
2018/12/13	21	2	0	1
2018/12/14	0	0	0	0
2018/12/17	0	0	0	0
2018/12/18	2	0	0	1
2018/12/19	0	0	0	0
2018/12/20	20	6	1	3
2018/12/21	0	0	0	0
2018/12/24	0	0	0	0
2018/12/25	1	0	0	1
2018/12/26	0	0	0	0
2018/12/27	4	7	0	2
2018/12/28	0	0	0	0
2018/12/31	0	0	0	0
2019/1/1	0	0	0	5
2019/1/2	0	0	0	0
2019/1/3	8	3	1	3
2019/1/4	0	0	0	0
2019/1/7	0	0	0	0
2019/1/8	1	0	0	2
2019/1/9	0	0	0	0
2019/1/10	9	8	0	1
2019/1/11	0	0	0	0
2019/1/14	0	0	0	0
2019/1/15	0	0	0	0
2019/1/16	0	0	0	0
2019/1/17	8	3	0	4
2019/1/18	0	0	0	0

2019/1/22	0	0	0	1
2019/1/23	0	0	0	0
2019/1/24	18	4	2	1
2019/1/25	0	0	0	0
2019/1/28	0	0	0	0
2019/1/29	0	0	0	0
2019/1/30	0	0	0	0
2019/1/31	15	5	0	7
2019/2/1	0	0	0	0
2019/2/4	0	0	0	0
2019/2/5	0	0	0	2
2019/2/6	0	0	0	0
2019/2/7	20	6	1	3
2019/2/8	0	0	0	0
2019/2/11	0	0	0	0
2019/2/12	0	3	0	0
2019/2/13	0	0	0	0
2019/2/14	14	8	0	1
2019/2/15	0	0	0	0
2019/2/19	1	0	0	0
2019/2/20	0	0	0	0
2019/2/21	10	1	0	1
2019/2/22	0	0	0	0
2019/2/25	0	0	0	0
2019/2/26	1	0	0	2
2019/2/27	0	0	0	0
2019/2/28	41	16	1	4
2019/3/1	0	0	0	0
2019/3/4	0	0	0	0
2019/3/5	0	1	0	1
2019/3/6	0	0	0	0
2019/3/7	14	5	0	1
2019/3/8	0	0	0	0
2019/3/11	0	0	0	0
2019/3/12	0	0	0	0

2019/3/13	0	0	0	0
2019/3/14	15	7	0	2
2019/3/15	0	0	0	0
2019/3/18	0	0	0	0
2019/3/19	2	0	0	0
2019/3/20	0	0	0	0
2019/3/21	23	5	0	1
2019/3/22	0	0	0	0
2019/3/25	0	0	0	0
2019/3/26	2	0	0	1
2019/3/27	0	0	0	0
2019/3/28	11	10	0	5
2019/3/29	0	0	0	0
2019/4/1	0	0	0	0
2019/4/2	0	0	0	0
2019/4/3	0	0	0	0
2019/4/4	16	2	0	3
2019/4/5	0	0	0	0
2019/4/8	0	0	0	0
2019/4/9	2	0	0	1
2019/4/10	0	0	0	0
2019/4/11	13	10	0	1
2019/4/12	0	0	0	0
2019/4/15	0	0	0	0
2019/4/16	0	2	0	2
2019/4/17	0	0	0	0
2019/4/18	17	8	0	1
2019/4/22	0	0	0	0
2019/4/23	2	0	0	1
2019/4/24	0	0	0	0
2019/4/25	19	8	0	5
2019/4/26	0	0	0	0
2019/4/29	0	0	0	0
2019/4/30	0	0	0	4
2019/5/1	0	0	0	0

2019/5/2	16	16	0	4
2019/5/3	0	0	0	0
2019/5/6	0	0	0	0
2019/5/7	0	0	0	0
2019/5/8	0	0	0	0
2019/5/9	15	11	1	1
2019/5/10	0	0	0	0
2019/5/13	0	0	0	0
2019/5/14	3	0	0	2
2019/5/15	0	0	0	0
2019/5/16	17	10	0	0
2019/5/17	0	0	0	0
2019/5/20	0	0	0	0
2019/5/21	1	0	0	3
2019/5/22	0	0	0	0
2019/5/23	21	3	1	4
2019/5/24	0	0	0	0
2019/5/28	2	0	0	1
2019/5/29	0	0	0	0
2019/5/30	14	9	0	0
2019/5/31	1	0	0	0
2019/6/3	0	0	0	0
2019/6/4	0	0	0	2
2019/6/5	0	0	0	0
2019/6/6	14	5	1	4
2019/6/7	0	0	0	0
2019/6/10	0	0	0	0
2019/6/11	0	0	0	0
2019/6/12	0	0	0	0
2019/6/13	22	14	1	6
2019/6/14	0	0	0	0
2019/6/17	0	0	0	0
2019/6/18	0	0	0	0
2019/6/19	0	0	0	0
2019/6/20	16	11	0	6

2019/6/21	0	0	0	0
2019/6/24	0	0	0	0
2019/6/25	0	0	0	0
2019/6/26	0	0	0	0
2019/6/27	11	28	0	7
2019/6/28	0	0	0	0
2019/7/1	0	0	0	0
2019/7/2	2	0	0	0
2019/7/3	0	0	0	0
2019/7/4	13	10	2	5
2019/7/5	0	0	0	0
2019/7/8	0	0	0	0
2019/7/9	0	0	0	2
2019/7/10	0	0	0	0
2019/7/11	14	7	0	1
2019/7/12	0	0	0	0
2019/7/15	0	0	0	0
2019/7/16	0	1	0	0
2019/7/17	0	0	0	0
2019/7/18	27	10	0	0
2019/7/19	0	0	0	0
2019/7/22	0	0	0	0
2019/7/23	1	0	0	0
2019/7/24	0	0	0	0
2019/7/25	14	13	0	0
2019/7/26	0	0	0	0
2019/7/29	0	0	0	0
2019/7/30	0	0	0	1
2019/7/31	0	0	0	0
2019/8/1	14	16	0	1
2019/8/2	0	0	0	0
2019/8/5	0	0	0	0
2019/8/6	1	0	0	1
2019/8/7	0	0	0	0
2019/8/8	14	9	0	0

2019/8/9	0	0	0	0
2019/8/12	0	0	0	0
2019/8/13	1	0	0	2
2019/8/14	0	0	0	0
2019/8/15	16	9	3	0
2019/8/16	0	0	0	0
2019/8/19	0	0	0	0
2019/8/20	2	1	0	3
2019/8/21	0	0	0	0
2019/8/22	16	9	0	2
2019/8/23	0	0	0	0
2019/8/26	0	0	0	0
2019/8/27	0	0	0	1
2019/8/28	0	0	0	0
2019/8/29	11	9	0	1
2019/8/30	0	0	0	0
2019/9/3	0	0	0	2
2019/9/4	0	0	0	0
2019/9/5	6	4	1	1
2019/9/6	0	1	0	0
2019/9/9	0	0	0	0
2019/9/10	1	0	0	0
2019/9/11	0	0	0	0
2019/9/12	19	17	0	3
2019/9/13	0	0	0	0
2019/9/16	0	0	0	0
2019/9/17	1	0	0	0
2019/9/18	0	0	0	0
2019/9/19	10	14	0	4
2019/9/20	0	0	0	0
2019/9/23	0	0	0	0
2019/9/24	0	1	0	1
2019/9/25	0	0	0	0
2019/9/26	16	8	0	2
2019/9/27	0	0	0	0

2019/9/30	0	0	0	0
2019/10/1	0	0	0	1
2019/10/2	0	0	0	0
2019/10/3	7	16	1	0
2019/10/4	0	0	0	0
2019/10/7	0	0	0	0
2019/10/8	2	0	0	0
2019/10/9	0	0	0	0
2019/10/10	16	13	0	0
2019/10/11	0	0	0	0
2019/10/14	0	0	0	0
2019/10/15	0	0	0	1
2019/10/16	0	0	0	0
2019/10/17	7	8	0	3
2019/10/18	0	0	0	0
2019/10/21	0	0	0	0
2019/10/22	0	0	0	1
2019/10/23	0	0	0	0
2019/10/24	16	6	0	1
2019/10/25	0	0	0	0
2019/10/28	0	0	0	0
2019/10/29	0	0	0	0
2019/10/30	0	0	0	0
2019/10/31	7	5	4	1
2019/11/1	0	0	0	0
2019/11/4	0	0	0	0
2019/11/5	0	0	0	1
2019/11/6	0	0	0	0
2019/11/7	10	1	0	2
2019/11/8	0	0	0	0
2019/11/11	0	0	0	0
2019/11/12	0	0	0	0
2019/11/13	0	0	0	0
2019/11/14	14	9	0	0
2019/11/15	0	0	0	0

2019/11/18	0	0	0	0
2019/11/19	0	0	0	0
2019/11/20	0	0	0	0
2019/11/21	7	11	0	7
2019/11/22	0	0	0	0
2019/11/25	0	0	0	0
2019/11/26	4	1	0	1
2019/11/27	0	0	0	0
2019/11/28	11	8	0	2
2019/11/29	0	0	0	0
2019/12/2	0	0	0	0
2019/12/3	0	0	0	1
2019/12/4	0	0	0	0
2019/12/5	12	8	0	4
2019/12/6	0	0	0	0
2019/12/9	0	0	0	0
2019/12/10	0	1	0	0
2019/12/11	0	0	0	0
2019/12/12	12	6	0	1
2019/12/13	0	0	0	0
2019/12/16	0	0	0	0
2019/12/17	1	0	0	3
2019/12/18	0	0	0	0
2019/12/19	11	12	0	4
2019/12/20	0	0	0	0
2019/12/23	0	0	0	0
2019/12/24	0	0	0	2
2019/12/26	12	10	1	1
2019/12/27	0	0	0	0
2019/12/30	0	0	0	0
2019/12/31	0	0	0	1
2020/1/2	16	10	0	2
2020/1/3	0	0	0	0
2020/1/6	0	0	0	0
2020/1/7	1	1	0	0

2020/1/8	0	0	0	0
2020/1/9	4	6	0	5
2020/1/10	0	0	0	0
2020/1/13	0	0	0	0
2020/1/14	0	1	0	2
2020/1/15	0	0	0	0
2020/1/16	16	10	1	3
2020/1/17	0	0	0	0
2020/1/21	0	0	0	1
2020/1/22	0	0	0	0
2020/1/23	13	8	1	2
2020/1/24	0	0	0	0
2020/1/27	0	0	0	0
2020/1/28	2	0	0	1
2020/1/29	0	0	0	0
2020/1/30	7	14	0	2
2020/1/31	0	0	0	0
2020/2/3	0	0	0	0
2020/2/4	1	1	0	0
2020/2/5	0	0	0	0
2020/2/6	8	8	2	2
2020/2/7	0	0	0	0
2020/2/10	0	0	0	0
2020/2/11	0	0	0	0
2020/2/12	0	0	0	0
2020/2/13	11	9	1	5
2020/2/14	0	0	0	0
2020/2/18	2	0	0	1
2020/2/19	0	0	0	0
2020/2/20	16	3	0	2
2020/2/21	0	0	0	0
2020/2/24	0	0	0	0
2020/2/25	0	1	0	1
2020/2/26	0	0	0	0
2020/2/27	30	9	0	3

2020/2/28	0	0	0	0
2020/3/2	0	0	0	0
2020/3/3	3	0	0	3
2020/3/4	0	0	0	0
2020/3/5	14	14	0	3
2020/3/6	0	0	0	0
2020/3/9	0	0	0	0
2020/3/10	0	0	0	0
2020/3/11	0	0	0	0
2020/3/12	15	15	0	4
2020/3/13	0	0	0	0
2020/3/16	0	0	0	0
2020/3/17	1	0	0	4
2020/3/18	0	0	0	0
2020/3/19	17	17	0	3
2020/3/20	0	0	0	0
2020/3/23	0	0	0	0
2020/3/24	1	0	0	0
2020/3/25	0	0	0	0
2020/3/26	9	11	0	5
2020/3/27	0	0	0	0
2020/3/30	0	0	0	0
2020/3/31	0	0	0	0
2020/4/1	0	0	0	0
2020/4/2	13	6	0	4
2020/4/3	0	0	0	0
2020/4/6	0	0	0	0
2020/4/7	0	0	0	2
2020/4/8	0	0	0	0
2020/4/9	13	12	0	6
2020/4/13	0	0	0	0
2020/4/14	0	0	0	3
2020/4/15	0	0	0	0
2020/4/16	16	24	1	4
2020/4/17	0	0	0	0

2020/4/20	0	0	0	0
2020/4/21	1	2	0	1
2020/4/22	0	0	0	0
2020/4/23	15	14	0	3
2020/4/24	0	0	0	0
2020/4/27	0	0	0	0
2020/4/28	1	1	0	0
2020/4/29	0	0	0	0
2020/4/30	17	27	0	4
2020/5/1	0	0	0	0
2020/5/4	0	0	0	0
2020/5/5	0	1	0	1
2020/5/6	0	0	0	0
2020/5/7	8	27	0	11
2020/5/8	0	0	0	0
2020/5/11	0	0	0	0
2020/5/12	0	0	0	1
2020/5/13	0	0	0	0
2020/5/14	14	23	1	0
2020/5/15	0	0	0	3
2020/5/18	0	0	0	0
2020/5/19	0	0	0	0
2020/5/20	0	0	0	0
2020/5/21	10	28	0	7
2020/5/22	0	0	0	0
2020/5/26	0	0	0	2
2020/5/27	0	0	0	0
2020/5/28	5	16	0	3
2020/5/29	0	0	0	0
2020/6/1	0	0	0	0
2020/6/2	0	1	0	2
2020/6/3	0	0	0	0
2020/6/4	11	14	2	4
2020/6/5	0	0	0	0
2020/6/8	0	0	0	0

2020/6/9	0	1	0	2
2020/6/10	0	0	0	0
2020/6/11	8	11	0	5
2020/6/12	0	0	0	0
2020/6/15	0	0	0	0
2020/6/16	0	0	0	1
2020/6/17	0	0	0	0
2020/6/18	11	19	0	14
2020/6/19	0	0	0	0
2020/6/22	0	0	0	0
2020/6/23	0	1	0	0
2020/6/24	0	0	0	0
2020/6/25	9	11	0	11
2020/6/26	0	0	0	0
2020/6/29	0	0	0	0
2020/6/30	1	0	0	3
2020/7/1	0	0	0	0
2020/7/2	4	12	1	4
2020/7/6	0	0	0	0
2020/7/7	0	0	0	2
2020/7/8	0	0	0	0
2020/7/9	16	18	0	1
2020/7/10	0	0	0	0
2020/7/13	0	0	0	0
2020/7/14	0	0	0	0
2020/7/15	0	0	0	0
2020/7/16	11	18	0	3
2020/7/17	0	0	0	0
2020/7/20	0	0	0	0
2020/7/21	0	0	0	1
2020/7/22	0	0	0	0
2020/7/23	12	27	0	3
2020/7/24	0	0	0	0
2020/7/27	0	0	0	0
2020/7/28	0	1	0	1

2020/7/29	0	0	0	0
2020/7/30	15	29	0	2
2020/7/31	0	0	0	0
2020/8/3	0	0	0	0
2020/8/4	0	0	0	1
2020/8/5	0	0	0	0
2020/8/6	29	21	2	3
2020/8/7	0	0	0	0
2020/8/10	0	0	0	0
2020/8/11	0	0	0	3
2020/8/12	0	0	0	0
2020/8/13	20	11	1	1
2020/8/14	0	0	0	0
2020/8/17	0	0	0	0
2020/8/18	1	0	0	1
2020/8/19	0	0	0	0
2020/8/20	13	18	1	3
2020/8/21	0	0	0	0
2020/8/24	0	0	0	0
2020/8/25	2	0	0	0
2020/8/26	0	0	0	0
2020/8/27	11	23	0	3
2020/8/28	0	0	0	0
2020/8/31	0	0	0	0
2020/9/1	2	1	0	1
2020/9/2	0	0	0	0
2020/9/3	3	9	0	1
2020/9/4	0	0	0	0
2020/9/8	0	2	0	2
2020/9/9	0	0	0	0
2020/9/10	12	18	0	5
2020/9/11	0	0	0	0
2020/9/14	0	0	0	0
2020/9/15	3	0	0	1
2020/9/16	0	0	0	0

2020/9/17	11	14	0	4
2020/9/18	0	0	0	0
2020/9/21	0	0	0	0
2020/9/22	1	0	0	2
2020/9/23	0	0	0	0
2020/9/24	16	17	0	2
2020/9/25	0	0	0	0
2020/9/28	0	0	0	0
2020/9/29	2	0	0	0
2020/9/30	0	0	0	0
2020/10/1	17	18	0	1
2020/10/2	0	0	0	0
2020/10/5	0	0	0	0
2020/10/6	2	1	0	2
2020/10/7	0	0	0	0
2020/10/8	10	11	1	4
2020/10/9	0	0	0	0
2020/10/12	0	0	0	0
2020/10/13	1	0	0	0
2020/10/14	0	0	0	0
2020/10/15	9	11	0	4
2020/10/16	0	0	0	0
2020/10/19	0	0	0	0
2020/10/20	0	0	0	0
2020/10/21	0	0	0	0
2020/10/22	16	9	0	4
2020/10/23	0	0	0	0
2020/10/26	0	0	0	0
2020/10/27	2	0	0	1
2020/10/28	0	0	0	0
2020/10/29	4	11	0	3
2020/10/30	0	0	0	0
2020/11/2	0	0	0	0
2020/11/3	3	0	0	1
2020/11/4	0	0	0	0

2020/11/5	12	6	2	4
2020/11/6	0	0	0	0
2020/11/9	0	0	0	0
2020/11/10	0	1	0	0
2020/11/11	0	0	0	0
2020/11/12	11	12	0	4
2020/11/13	0	0	0	0
2020/11/16	0	0	0	0
2020/11/17	0	0	0	0
2020/11/18	0	0	0	0
2020/11/19	12	9	0	7
2020/11/20	0	0	0	0
2020/11/23	0	0	0	0
2020/11/24	0	0	0	4
2020/11/25	0	0	0	0
2020/11/26	12	11	0	3
2020/11/27	0	0	0	0
2020/11/30	0	0	0	0
2020/12/1	0	0	0	5
2020/12/2	0	0	0	0
2020/12/3	10	15	0	4
2020/12/4	0	0	0	0
2020/12/7	0	0	0	0
2020/12/8	0	0	0	1
2020/12/9	0	0	0	0
2020/12/10	8	2	0	0
2020/12/11	0	0	0	0
2020/12/14	0	0	0	0
2020/12/15	0	0	0	1
2020/12/16	0	0	0	0
2020/12/17	20	22	1	0
2020/12/18	0	0	0	0
2020/12/21	0	0	0	0
2020/12/22	1	0	0	0
2020/12/23	0	0	0	0

2020/12/24	15	10	1	0
2020/12/28	0	0	0	0
2020/12/29	0	0	0	1
2020/12/30	0	0	0	0
2020/12/31	8	26	0	3
2021/1/4	0	0	0	0
2021/1/5	0	0	0	0
2021/1/6	0	0	0	0
2021/1/7	7	12	0	8
2021/1/8	0	0	0	0
2021/1/11	0	0	0	0
2021/1/12	2	0	0	3
2021/1/13	0	0	0	0
2021/1/14	17	20	0	6
2021/1/15	0	0	0	0
2021/1/19	0	0	0	1
2021/1/20	0	0	0	0
2021/1/21	14	19	0	4
2021/1/22	0	0	0	0
2021/1/25	0	0	0	0
2021/1/26	0	0	0	2
2021/1/27	0	0	0	0
2021/1/28	12	27	0	1
2021/1/29	0	0	0	0
2021/2/1	0	0	0	0
2021/2/2	0	1	0	0
2021/2/3	0	0	0	0
2021/2/4	11	34	0	7
2021/2/5	0	0	0	0
2021/2/8	0	0	0	0
2021/2/9	0	2	0	1
2021/2/10	0	0	0	0
2021/2/11	10	17	0	7
2021/2/12	0	0	0	0
2021/2/16	2	0	0	0

2021/2/17	0	0	0	0
2021/2/18	9	15	0	5
2021/2/19	0	0	0	0
2021/2/22	0	0	0	0
2021/2/23	1	0	0	1
2021/2/24	0	0	0	0
2021/2/25	15	16	0	7
2021/2/26	0	0	0	0
2021/3/1	0	0	0	0
2021/3/2	0	0	0	2
2021/3/3	0	0	0	0
2021/3/4	23	25	0	5
2021/3/5	0	0	0	0
2021/3/8	0	0	0	0
2021/3/9	0	0	0	3
2021/3/10	0	0	0	0
2021/3/11	18	10	0	2
2021/3/12	0	0	0	0
2021/3/15	0	0	0	0
2021/3/16	2	1	0	1
2021/3/17	0	0	0	0
2021/3/18	17	12	0	6
2021/3/19	0	0	0	0
2021/3/22	0	0	0	0
2021/3/23	0	0	0	2
2021/3/24	0	0	0	0
2021/3/25	13	9	0	4
2021/3/26	0	0	0	0
2021/3/29	0	0	0	0
2021/3/30	0	1	0	0
2021/3/31	0	0	0	0
2021/4/1	23	7	0	3
2021/4/5	0	0	0	0
2021/4/6	0	0	0	2
2021/4/7	0	0	0	0

2021/4/8	19	12	0	7
2021/4/9	0	0	0	0
2021/4/12	0	0	0	0
2021/4/13	1	0	0	0
2021/4/14	0	0	0	0
2021/4/15	7	27	0	4
2021/4/16	0	0	0	0
2021/4/19	0	0	0	0
2021/4/20	0	1	0	0
2021/4/21	0	0	0	0
2021/4/22	12	21	0	0
2021/4/23	0	0	0	0
2021/4/26	0	0	0	0
2021/4/27	0	0	0	1
2021/4/28	0	0	0	0
2021/4/29	7	13	1	4
2021/4/30	0	0	0	0
2021/5/3	0	0	0	0
2021/5/4	0	0	0	1
2021/5/5	0	0	0	0
2021/5/6	9	7	0	7
2021/5/7	0	0	0	0
2021/5/10	0	0	0	0
2021/5/11	0	0	0	1
2021/5/12	0	0	0	0
2021/5/13	10	12	0	4
2021/5/14	0	0	0	0
2021/5/17	0	0	0	0
2021/5/18	0	1	0	2
2021/5/19	0	0	0	0
2021/5/20	15	18	0	11
2021/5/21	0	0	0	0
2021/5/24	0	0	0	0
2021/5/25	0	1	0	3
2021/5/26	0	0	0	0

2021/5/27	11	25	1	5
2021/5/28	0	0	0	0
2021/6/1	2	0	0	0
2021/6/2	0	0	0	0
2021/6/3	2	5	0	4
2021/6/4	0	0	0	0
2021/6/7	0	0	0	0
2021/6/8	0	0	0	1
2021/6/9	0	0	0	0
2021/6/10	17	19	0	2
2021/6/11	0	0	0	0
2021/6/14	0	0	0	0
2021/6/15	1	0	0	2
2021/6/16	0	0	0	0
2021/6/17	1	15	0	6
2021/6/18	0	0	0	0
2021/6/21	0	0	0	0
2021/6/22	0	0	0	2
2021/6/23	0	0	0	0
2021/6/24	5	10	0	11
2021/6/25	0	0	0	0
2021/6/28	0	0	0	0
2021/6/29	0	0	0	0
2021/6/30	0	0	0	0
2021/7/1	6	8	0	13
2021/7/2	0	0	0	0
2021/7/6	0	0	0	2
2021/7/7	0	0	0	0
2021/7/8	6	7	0	5
2021/7/9	0	0	0	0
2021/7/12	0	0	0	0
2021/7/13	1	2	0	2
2021/7/14	0	0	0	0
2021/7/15	14	9	0	3
2021/7/16	0	0	0	0

2021/7/19	0	0	0	0
2021/7/20	1	0	0	2
2021/7/21	0	0	0	0
2021/7/22	7	4	0	3
2021/7/23	0	0	0	0
2021/7/26	0	0	0	0
2021/7/27	0	0	0	1
2021/7/28	0	0	0	0
2021/7/29	24	20	0	6
2021/7/30	0	0	0	0
2021/8/2	0	0	0	0
2021/8/3	1	1	0	0
2021/8/4	0	0	0	0
2021/8/5	9	29	1	3
2021/8/6	0	0	0	0
2021/8/9	0	0	0	0
2021/8/10	0	0	0	0
2021/8/11	0	0	0	0
2021/8/12	8	30	0	3
2021/8/13	0	0	0	0
2021/8/16	0	0	0	0
2021/8/17	1	0	0	1
2021/8/18	0	0	0	0
2021/8/19	5	18	0	4
2021/8/20	0	0	0	0
2021/8/23	0	0	0	0
2021/8/24	1	1	0	0
2021/8/25	0	0	0	0
2021/8/26	12	6	0	1
2021/8/27	0	0	0	0
2021/8/30	0	0	0	0
2021/8/31	1	0	0	1
2021/9/1	0	0	0	0
2021/9/2	7	8	2	2
2021/9/3	0	0	0	0

2021/9/7	2	0	0	0
2021/9/8	0	0	0	0
2021/9/9	10	12	0	7
2021/9/10	0	0	0	0
2021/9/13	0	0	0	0
2021/9/14	1	0	0	0
2021/9/15	0	0	0	0
2021/9/16	7	12	0	3
2021/9/17	0	0	0	0
2021/9/20	0	0	0	0
2021/9/21	0	0	0	3
2021/9/22	0	0	0	0
2021/9/23	9	29	0	9
2021/9/24	0	0	0	0
2021/9/27	0	0	0	0
2021/9/28	0	0	0	0
2021/9/29	0	0	0	0
2021/9/30	9	49	0	3
2021/10/1	0	0	0	0
2021/10/4	0	0	0	0
2021/10/5	0	0	0	0
2021/10/6	0	0	0	0
2021/10/7	5	35	1	1
2021/10/8	0	0	0	0
2021/10/11	0	0	0	0
2021/10/12	0	0	0	0
2021/10/13	0	0	0	0
2021/10/14	3	20	0	1
2021/10/15	0	0	0	0
2021/10/18	0	0	0	0
2021/10/19	0	0	0	0
2021/10/20	0	0	0	0
2021/10/21	1	16	1	2
2021/10/22	0	0	0	0
2021/10/25	0	0	0	0

2021/10/26	2	0	0	0
2021/10/27	0	0	0	0
2021/10/28	6	13	0	3
2021/10/29	0	0	0	0
2021/11/1	0	0	0	0
2021/11/2	1	0	0	0
2021/11/3	0	0	0	0
2021/11/4	4	6	0	5
2021/11/5	0	0	0	0
2021/11/8	0	0	0	0
2021/11/9	1	1	0	0
2021/11/10	0	0	0	0
2021/11/11	3	14	0	3
2021/11/12	0	0	0	0
2021/11/15	0	0	0	0
2021/11/16	0	0	0	0
2021/11/17	0	0	0	0
2021/11/18	0	8	0	2
2021/11/19	0	0	0	0
2021/11/22	0	0	0	0
2021/11/23	3	1	0	0
2021/11/24	0	0	0	0
2021/11/25	1	8	0	7
2021/11/26	0	0	0	0
2021/11/29	0	0	0	0
2021/11/30	2	0	0	0
2021/12/1	0	0	0	0
2021/12/2	6	23	1	4
2021/12/3	0	0	0	0
2021/12/6	0	0	0	0
2021/12/7	0	0	0	1
2021/12/8	0	0	0	0
2021/12/9	3	13	1	10
2021/12/10	0	0	0	0
2021/12/13	0	0	0	0

2021/12/14	1	1	0	1
2021/12/15	0	0	0	0
2021/12/16	2	18	0	5
2021/12/17	0	0	0	0
2021/12/20	0	0	0	0
2021/12/21	2	0	0	0
2021/12/22	0	0	0	0
2021/12/23	16	26	0	3
2021/12/27	0	0	0	0
2021/12/28	5	0	0	1
2021/12/29	0	0	0	0
2021/12/30	3	17	0	7
2021/12/31	0	0	0	0
2022/1/3	0	0	0	0
2022/1/4	2	0	0	2
2022/1/5	0	0	0	0
2022/1/6	11	19	0	3
2022/1/7	0	0	0	0
2022/1/10	0	0	0	0
2022/1/11	0	1	0	1
2022/1/12	0	0	0	0
2022/1/13	8	17	0	3
2022/1/14	0	0	0	0
2022/1/18	2	0	0	2
2022/1/19	0	0	0	0
2022/1/20	7	13	0	3
2022/1/21	0	0	0	0
2022/1/24	0	0	0	0
2022/1/25	0	0	0	2
2022/1/26	0	0	0	0
2022/1/27	7	17	0	8
2022/1/28	0	0	0	0
2022/1/29	0	0	0	0
2022/1/30	0	0	0	0
2022/1/31	0	0	0	0

2022/2/1	1	0	0	0
2022/2/2	0	0	0	0
2022/2/3	8	26	0	4
2022/2/4	0	0	0	0
2022/2/5	0	0	0	0
2022/2/6	0	0	0	0
2022/2/7	0	0	0	0
2022/2/8	0	0	0	0
2022/2/9	0	0	0	0
2022/2/10	6	11	1	7
2022/2/11	0	0	0	0
2022/2/12	0	0	0	0
2022/2/13	0	0	0	0
2022/2/14	0	0	0	0
2022/2/15	2	0	0	0
2022/2/16	0	0	0	0
2022/2/17	7	8	0	5
2022/2/18	0	0	0	0
2022/2/19	0	0	0	0
2022/2/20	0	0	0	0
2022/2/21	0	0	0	0
2022/2/22	1	1	0	0
2022/2/23	0	0	0	0
2022/2/24	9	25	0	6
2022/2/25	0	0	0	0
2022/2/26	0	0	0	0
2022/2/27	0	0	0	0
2022/2/28	0	0	0	0
2022/3/1	2	0	0	1
2022/3/2	0	0	0	0
2022/3/3	29	54	0	4
2022/3/4	0	0	0	0
2022/3/5	0	0	0	0
2022/3/6	0	0	0	0
2022/3/7	0	0	0	0

2022/3/8	3	0	0	2
2022/3/9	0	0	0	0
2022/3/10	10	11	0	8
2022/3/11	0	0	0	0
2022/3/12	0	0	0	0
2022/3/13	0	0	0	0
2022/3/14	0	0	0	0
2022/3/15	0	0	0	0
2022/3/16	0	0	0	0
2022/3/17	2	14	0	2
2022/3/18	0	0	0	0
2022/3/19	0	0	0	0
2022/3/20	0	0	0	0
2022/3/21	0	0	0	0
2022/3/22	0	0	0	3
2022/3/23	0	0	0	0
2022/3/24	17	14	0	2
2022/3/25	0	0	0	0
2022/3/26	0	0	0	0
2022/3/27	0	0	0	0
2022/3/28	0	0	0	0
2022/3/29	2	0	0	3
2022/3/30	0	0	0	0
2022/3/31	19	20	0	6
2022/4/1	0	0	0	0
2022/4/2	0	0	0	0
2022/4/3	0	0	0	0
2022/4/4	0	0	0	0
2022/4/5	2	1	0	1
2022/4/6	0	0	0	0
2022/4/7	20	30	3	3
2022/4/8	0	0	0	0
2022/4/9	0	0	0	0
2022/4/10	0	0	0	0
2022/4/11	0	0	0	0

2022/4/12	0	0	0	2
2022/4/13	0	0	0	0
2022/4/14	8	22	0	3
2022/4/15	0	0	0	0
2022/4/16	0	0	0	0
2022/4/17	0	0	0	0
2022/4/18	0	0	0	0
2022/4/19	0	0	0	1
2022/4/20	0	0	0	0
2022/4/21	15	36	0	8
2022/4/22	0	0	0	0
2022/4/23	0	0	0	0
2022/4/24	0	0	0	0
2022/4/25	0	0	0	0
2022/4/26	0	0	0	0
2022/4/27	0	0	0	0
2022/4/28	2	15	0	4
2022/4/29	0	0	0	0
2022/4/30	0	0	0	0
2022/5/1	0	0	0	0
2022/5/2	0	0	0	0
2022/5/3	0	0	0	2
2022/5/4	0	0	0	0
2022/5/5	17	21	0	15
2022/5/6	0	0	0	0
2022/5/7	0	0	0	0
2022/5/8	0	0	0	0
2022/5/9	0	0	0	0
2022/5/10	3	0	0	3
2022/5/11	0	0	0	0
2022/5/12	6	19	0	4
2022/5/13	0	0	0	0
2022/5/14	0	0	0	0
2022/5/15	0	0	0	0
2022/5/16	0	0	0	0

2022/5/17	2	1	0	0
2022/5/18	0	0	0	0
2022/5/19	14	22	0	14
2022/5/20	0	0	0	0
2022/5/21	0	0	0	0
2022/5/22	0	0	0	0
2022/5/23	0	0	0	0
2022/5/24	0	0	0	1
2022/5/25	0	0	0	0
2022/5/26	7	10	1	8
2022/5/27	0	0	0	0
2022/5/28	0	0	0	0
2022/5/29	0	0	0	0
2022/5/30	0	0	0	0
2022/5/31	2	0	0	2
總專利數	3,350	3,092	59	1,100

資料來源：本研究自行整理