

2022.08 夏季號

如何藉由制定規範，減少延遲召回的風險發生？	2
在三方博弈之下，企業能如何對供應商的技術研發做出投資？	5
不同類型的大股東股權結構，會如何影響公司的董事會治理	8
自駕車是否和你想的一樣聰敏——我們該如何衡量自駕車的聰穎程度？	11



圖片來源：https://unsplash.com/photos/gts_Eh4g1lk

如何藉由制定規範，減少延遲召回的風險發生？

受訪研究者：資管系 李曉惠 教授

採訪整理：資管二 葉晉嘉

當產品出現了安全上的瑕疵，企業通常便需要將產品召回，來進一步降低可能的風險，但是，這些企業卻可能會因為營收和利潤考量，而選擇延遲召回產品。同樣地，即使顧客大多希望這些有瑕疵的產品能夠被即時召回，但這些產品的製造商，卻時常會以消極的態度，來面對這些缺陷產品的調查，並進而造成延遲召回的情況發生——因此，深入了解這些企業的召回決策與時程，對於商業模式和社會影響的相關研究，便有著十分重要的實務價值。

而政大資管系李曉惠老師的研究團隊，便透過分析汽車產業的相關數據，並結合巴斯擴散模型 (Bass Diffusion Model)、結構方程式模型，還有實證研究，來分析具有較長生命週期產品的銷售模式，並為實務界需要處理的問題，提出進一步的解釋和應對方法。

李曉惠老師說明，召回在日常生活中其實非常常見，而其中一個最常召回的產業，就是汽車產業——在過去十年間，汽車業界召回的數量其實不在少數，像是最近幾年發生的高田氣囊召回事件，便起因於導致許多乘客死傷的氣囊設計瑕疵。

在汽車產業，一台車的產品生命週期，平均來說，大概是七年，那在這樣子的時間軸上，如果企業在產品週期的某一個時間點，發現產品有需要做出召回的瑕疵，那它就會去思考，自己到底要什麼時候去召回產品，是要馬上宣布召回，或是可以先延遲召回。

「GM (通用汽車) 在 2014 年，有發生一次召回的醜聞，那次召回是因為它的點火器失靈，而點火器失靈的話，車子開在路上就可能突然失速，並導致車禍發生。」李曉惠老師也提及，GM 近年其實曾發生過一次非常大型的召回，而 NHTSA (美國國家公路交通安全管理局) 為此展

開調查後，也進而發現，GM 其實從 2004 年就知道，車子的點火器其實是有問題的，而且公司也為此開了好幾次內部的會議，但最後都沒有宣布召回——即使一個點火器的成本，其實不到 1 塊美金——但 GM 為了繼續賣車，把 2004 年就該做的召回，推遲到 2014 年才真正執行。

而李曉惠老師也提到，Toyota (豐田汽車) 在 2008、2009 年，其實也曾發生很大的召回事件，美國政府甚至為此事件對 Toyota 提出告訴，但是 Toyota 的處理速度很快，2009 年 8 月才發生事故，但 Toyota 在隔年就宣布召回了。

但大家也許認為 Toyota 的處理動作很迅速，馬上就知道需要把產品召回，可是在政府仔細一查後，其實發現到，Toyota 在事故前一年就知道車子的零件有缺陷，甚至也已經預定美國的供應商需要把有問題的零件換掉，但是剛剛好在排程要換掉零件的前一個月，便發生了相關意外——所以，我們也由此可知，其實 Toyota 早就知道車子有問題，並不是在不知情的狀況下迅速做出調查與召回。

「如果產品有缺陷需要召回，那麼已經購買的顧客便可能會對產品產生抱怨，但顧客如果抱怨的話，企業的口碑便會受影響，也就是說，一旦企業選擇召回產品，顧客眼中的企業商譽就會受損，並導致往後的產品銷售下滑，而這是企業不樂見的後果，所以它們會因此選擇延後召回。」李曉惠老師說明，如果產品召回發生在產品週期的前期，那這個產品後續的銷售成績可能就完了；但產品週期如果已經到達尾聲了，那麼企業就算召回產品，通常也不會對銷售額有多大的影響。

對此，李曉惠老師也舉例，像是汽車業的產品平均銷售年限大概是 7 年，但如果汽車公司在剛推出產品的第 1 年、第 2 年，便宣布要召回該產品，那麼該產品的銷售期便會因此結束——所以，如果企業在產品剛推出時，就發現產品有缺陷，那它們便會考慮延後產品召回的時程——因為企業如果在一開始衝刺銷量時，就馬上決定召回該產品，便會提前結束這個產品的生命週期，而企業先前投注在該產品的研發成本，也等於是打水漂了。

而在 GM 的案例當中，雖然有瑕疵的點火器成本只有 1 塊美金，但是 GM 賣一台車的利潤，卻可能是 2、3000 塊美金。所以在這個情況下，GM 便選擇能拖多晚就拖多晚。但即使延遲召回會使消費者暴露在極高的風險當中，企業卻不一定會因此產生嚴重損失——因此，本研究也建議道，相關單位應該對此制定相應的政策與資訊揭露規範，或是進一步地利用懲處機制，來增加企業延遲召回所需承受的損失與成本，並使企業為了規避損失，提前召回有問題的產品。

李曉惠老師表示，其實這篇研究的貢獻，並不是在教企業界或實務界應該在什麼時候延遲召回，而是希望能夠在實質的政策面上，提供更多的討論空間：「在了解召回流程後，立法或政府單位，就可以回頭去檢視，能夠如何制定相關的法規，來避免企業做出延遲召回、假裝調查等不道德的行為。」

「這篇研究的角度，其實就是希望能透過數學模型的方式，了解企業會如何做出決策，還有它們可能會做出什麼決策，並為實務界給出一個由數據支撐的管理建言。」李曉惠老師提及，這篇研究的出發點，其實都是實務界已經發生的事情，所以本次研究的成果，也可以藉此為我們釐清，企業和政府在哪個時間點上，應該做些什麼樣子的事情。

而這些實務界仍不了解，或是不清楚的議題，其實也都是李曉惠老師做研究秉持的初衷、方向——不管是用數學的方法，或是用數據支持的方法，她說明，她希望在未來，也能繼續藉由不同的方法論，來為實務界找出問題的最佳解方，最後，她也進一步地以目前正在進行的供應鏈金融研究為例，說明她之後的研究方向，仍會以供應鏈為主軸，並加以延伸至各個相關的主題當中。

[更多論文內容請參考：](#)

Wenzheng Mao;Zhanyu Dong*;Hsiao-Hui Lee, 2021.11, 'Before It's Too Late: Product Recall Delays and Policy Design, ' Manufacturing & Service Operations Management,.(SSCI, SCIE)(*為通訊作者)



圖片來源：<https://www.pexels.com/zh-tw/photo/6114991/>

在三方博弈之下，企業能如何對供應商的技術研發做出投資？

受訪研究者：資管系 李曉惠 教授

採訪整理：資管二 葉晉嘉

科技的快速發展和市場的激烈競爭，在在都導致了高科技公司必須不斷藉由發展新技術，來進一步推出市場所需的新產品，而為了保持產品的競爭力，科技業製造商除了需要確保能夠從供應端取得新科技，也需要將足夠的資金挹注到這些產品的原料、零組件、或製作工具的開發過程之中。

為了協助這些技術的未來研發，企業必須事先傾注大量的資金，來為這些還沒準備好大規模製造的新科技下注——但是，這些企業所耗費的相關成本，其實並不能保證這些技術、產品在未來一定能順利產生。

因此，在本研究當中，政大資管系李曉惠老師的研究團隊，也進一步地探討，科技業的公司應該藉由什麼投資手段，來從財務能力受限的新供應商取得較新，但可能尚未成熟的科技，或是在新科技研發失敗時，這些公司能如何繼續從先前的供應商手中，獲取已經成熟的技術、產品。

「只要談到半導體，很可能就會提到艾斯摩爾 (ASML) 這間公司的光刻機，但艾斯摩爾其實也需要大量的資金，才能加速技術研發的進度。」李曉惠老師以光刻機供應商艾斯摩爾為例，說明為了讓採用相關技術的產品能夠更快地推陳出新，所以像英特爾 (Intel)、三星、台積電這些光刻機的客戶，便採用了「入股」的方式來投資艾斯摩爾，讓它能夠有充足的資金進行光刻機技術研發，直到艾斯摩爾研發成功後，這些客戶才逐步撤去原先的股份。

「在這段時間，因為它們之間存在投資關係，所以它們在訂艾斯摩爾的光刻機時，都會有一些優勢，像是可以比較快拿到貨，或者拿到比較先進的光刻機。」除了解釋企業間投資關係的意義，李曉惠老師也另外提及，在早期，尤其是在科技業，如果企業除了原先的供應商之外，還另外有其他正在研發新的技術的供應商，那麼該企業便需要在不確定後者是否能成功的情況下，去思考應該如何對它做出投資。

「如果把早期的 iPhone 放到口袋裡面，然後不小心坐下來，螢幕可能就彎曲了，那這其實就是因為康寧的大猩猩玻璃技術，在當時仍然沒辦法做到非常好。」藉由 Apple 的玻璃螢幕為例，李曉惠老師解釋道，雖然我們現在使用的 iPhone 都是採用康寧 (Corning) 公司的玻璃，但 Apple 其實也曾思考，自己是否真的要採用康寧的產品。

「當初，Apple 其實也考慮了另一間比較小的公司 GTAT 所研發的藍寶石技術，因為它不容易折彎，也非常的耐刮。」李曉惠老師提及，在這個情況下，即使 Apple 已經有了康寧這家玻璃供應商，但它對於相關技術的額外投資，卻仍然十分感興趣。

和艾斯摩爾以入股作為投資模式不同，Apple 和 GTAT 簽的投資合約，是以借貸的方式進行，但因為 GTAT 的技術仍然停滯於相對不成熟的狀態，最後 Apple 並沒有採用 GTAT 的技術，而在後來，GTAT 也以宣告破產告終。

「因為 Apple 是借錢給 GTAT，所以在傳統的財務理論上，最糟的結果，可能是 GTAT 破產了，那破產之後能還給你什麼，其實就是還給你剩下的資產，那其他超過、還不出來的部分，就沒辦法了。」李曉惠老師說明，Apple 其實投資了 GTAT 非常多的資金，整個投資合約算下來，大概共有 50 幾億美金，但在最後，Apple 能拿回的財產，大多也只剩下最初為 GTAT 買的那些儀器。

對於這些案例，李曉惠老師則進一步地解釋道，其實在供應鏈當中，企業與供應商之間的關係，是十分複雜的議題——因為供應商會供貨給企業，所以它們中間會有購買合約的關係，而今天如果其他供應商有一些新技術的研發，需要進行投資，那企業在合約上的選擇，可能就會有不一樣的考量，像是要選擇什麼類型的合約、要以入股還是貸款的方式投資，都是企業在進行合約最佳化時需要再三權衡的選項。

「對於 Apple、英特爾，或台積電這些公司來說，當外頭有一個先前曾經合作的供應商在觀察著它們的每一步時，它們便需要思考，自己到底應該怎麼投資這些具有新研發可能性的供應商。」李曉惠老師提及，雖然這些公司需要為新的技術做出投資，但它們也不能讓原來的供應商覺得，公司好像不會再續約，因為新供應商的技術研發最後如果以失敗收場，這些公司還是得回到原先的供應商，因此也還是希望原來的供應商能夠持續投資在其原有的技術，持續降低製造成本。

而前面提到的康寧和 Apple，便是一個類似的例子——因為 Apple 一直都有使用康寧的玻璃技術，而在 GTAT 失敗後，Apple 下一代的產品，也很快地再次採用了康寧的玻璃，因為康寧除了本身的研發技術非常強，它對於降低成本的能力也非常的高，所以在康寧答應重新供貨給 Apple 之後，也仍然有辦法無縫接軌地回歸到 Apple 下一代產品的供應鏈當中。

「企業給新供應商的投資合約，可能會影響到原先供應商對於降低成本的 effort 程度，因為企業一旦過度激勵新供應商，舊供應商可能就會認為，如果我跟你沒可能了，那我為什麼還要因為你「可能」給我的訂單，去為你降低成本？」李曉惠老師解釋，當企業太過激勵新供應商，那原先的供應商可能就會感到不平，所以，為了避免過度激勵新供應商，企業在這個時候，便應該以入股，而不是借貸的方式，來對新科技的技術研發進行投資。

藉由賽局理論 (Game Theory) 的角度做為出發點，本研究探討了在企業、新供應商、舊供應商之間的三方博弈下，企業應該如何去制定投資合約，並藉由釐清「什麼樣的合約，應該在什麼時候使用」，來進一步地為管理者闡明，當新科技出現時，他應該要採取什麼類型的投資合約，而這些合約，又可能會為企業帶來什麼樣的效益。

本次研究對於實務界的建言，則是當企業認為新科技的研發成功機會很高，便應該用入股的方式做出投資；而企業若認為成功機會不是很高，便應該用借貸的投資方式，去鼓勵新供應商更積極地參與研發——但是，當新供應商成功機率不高，且企業的舊供應商具有強大的降低成本能力時，那麼企業反而應該用入股的方式對新供應商進行投資，因為若企業採用借貸的方式做出投資，便可能會對新供應商產生過度的激勵。

「我的研究方向，就是在於找出各方的角力狀況，並利用數據或是數學模型的方法，來研究企業應該怎麼做出相應的決策。」最後，李曉惠老師總結道，她在未來的研究當中，也會繼續藉由結合供應鏈領域的不同面向，像是企業創新，或者企業社會責任等議題，來做出相關的整合性研究，並進一步地以系統性的方法，來為實務界探討這些問題的因應解方。

[更多論文內容請參考：](#)

Wei Zhang;Hsiao-Hui Lee*, 2021.09, "Investment Strategies for Sourcing a New Technology in the Presence of a Mature Technology," Management Science,(SSCI)(*為通訊作者)



圖片來源：<https://unsplash.com/photos/1zO4O3Z0UJA>

不同類型的大股東股權結構，會如何影響公司的董事會治理

受訪研究者：會計系 黃政仁 副教授

採訪整理：資管二 葉晉嘉

當一個股東對企業的持份越大，那麼他便有更大的動機希望藉由適當的監督，來保障自己投資的利益。但是，先前的相關學術研究卻較少會考慮到，其實不同的大股東型態，會有完全不同的投資策略，並以不同的方式影響董事會治理，產生舉足輕重的影響。

因此，在本研究中，政大會計學系黃政仁老師的研究團隊，便以台灣上市櫃公司作為研究對象，進一步地深究了「家族持股」、「機構投資人」這兩種不同的大股東型態，會如何影響董事會的運作形式。

「這個研究主要想探討的，是公司當中，大股東所有權與公司董事會治理之間的關係。而不同類型大股東的持股比例，也可以解釋公司間治理強度的差異。」黃政仁老師說明，大股東的組成結構，常常會是影響董事會治理的關鍵，而外部投資人也可以藉由觀察公司股權結構的情況，來了解該公司的董事會在公司治理方面，可能會扮演什麼樣的角色。

研究結果發現，董事會在公司當中到底會扮演諮詢的角色，還是監督的角色，其實這之間的主要權衡，主要會取決於該公司的大股東類型——也就是說，大股東的類型，便會影響董事會在公司中的角色定位。

如果家族對公司的持股較高，那麼外部董事的占比，還有董事長兼任總經理的比例，也會跟著隨之增加，而該公司的董事會類型，也會較傾向諮詢性質的董事會。

而黃政仁老師則進一步地解釋道，其實不同的投資人，常常會有完全不同的投資重點：「我們的研究發現，外國機構投資人、積極型的機構投資人，都相當重視董事會治理的監督角色。」他也接著說明，例如大型外資（如主權基金）主要關心、著重的面向，便較可能是公司的長期績效、長期發展，而這些機構投資人對於董事會治理的重視，也會進一步地促使企業為公司治理做出相關改善措施。

藉由主權基金、風險投資（Venture Capital）、退休基金（Pension Fund）等例子，黃政仁老師也補充，如果這些大型機構投資人在公司的股權結構中，佔有較高的比例，那麼這些投資人便可以對該企業的公司治理，發揮很大的影響，而這也是這次研究對實務界的主要意涵所在。

黃政仁老師進一步舉例，說明外資對台積電與台達電等台灣公司的持股比重，在近年其實也一直節節高升，如果政府希望吸引更多外資來投資台灣公司，那麼外部董事的比例，便會是一個很重要的指標，因為它可以引導機構投資人做出相應的投資決策。

由於許多的機構投資人，都會因為政府對企業的公司治理評鑑，決定是否要對該企業進行投資，因此，黃政仁老師也補充道，若政府和主管機關若希望企業的董事會治理，能夠發揮不同的成效，在公司治理評鑑機制中，其實也可以根據不同公司的股權型態，分別給予董事會不同的揭露彈性，便能進一步地影響公司的籌資活動，並讓籌資流程更加順利。

「先前的有關研究主要還是以美國為主，但其實在新興國家之中，董事會治理也同樣是個重要的議題。」黃政仁老師說明，他一直以來的研究，多以管理會計為主，而藉由長年以來對台灣公司為主題的探討，他也期許自己在未來，能夠繼續為管理會計學界，貢獻屬於亞洲、屬於台灣的特色研究。

黃政仁老師提及，2021年諾貝爾經濟學獎三位得主對於「自然實驗」（Natural Experiments）研究方法的貢獻，也給予他許多的研究啟發，而他在未來的研究方向，也會進而從先前的大樣本實證研究，轉變成以田野實證研究的方向發展。

「在政大，我也要特別感謝吳安妮老師，因為吳老師三十多年來的耕耘，並與許多公司建立起堅定的互信關係，才讓我們有機會深入了解企業內部的管理議題、現象，並進一步進行田野實證與實驗的研究。」黃政仁老師滿懷感謝地說，他十分敬佩會計系吳安妮老師多年來日以繼夜的努力付出，而他也讚賞道，美國會計學會（American Accounting Association）近期頒贈給吳老師的「傑出國際會計教育家獎」與「管理會計終身貢獻獎」，對於吳老師來說，也都是十分實至名歸的獎項。

「若能藉由研究為社會帶來正面的力量，便會是件有意義的事。」對於學術研究，黃政仁老師也說明，他希望能盡量將研究結果應用在實務當中，像是藉由研究成果幫助政府做出政策、法令上的修正，或是提升個案公司整體的經營績效，都是他的目標之一。

除了回首細數來時路上所受的點點恩澤，在最後，黃政仁老師也以對於未來的期許，為訪談下了一個總結：「我相信，這些研究對於管理會計研究未來的發展，都能產生重大的意義與貢獻。」

[更多論文內容請參考：](#)

Joanna Ho;Cheng Jen Huang;Christo Karuna*, 2020.12, 'Large Shareholder Ownership Types and Board Governance, ' Journal of Corporate Finance, Vol.65, pp.1-17.(SSCI)(*為通訊作者)



圖片來源：<https://www.pexels.com/zh-tw/photo/5180896/>

自駕車是否和你想的一樣聰敏——我們該如何衡量自駕車的 聰穎程度？

受訪研究者：資管系 杜雨儒 副教授

採訪整理：資管二 葉晉嘉

自駕車技術的研發潮流在近年來席捲了世界各地，而對於許多投入其中的企業而言，這些勢不可擋的自駕車發展趨勢，便代表了即將重塑未來世界的產業關鍵——在數百萬輛自駕車即將正式上路的當下，「交通行動服務」(Mobility-as-a-Service, 簡稱 MaaS) 也順理成章地變成了一個極具吸引力的商業機會——但是，社會對於該技術隨之而來的技術倫理憂慮，其實也正在逐漸浮現。

「當你的自駕車在行駛，如果發現有一些情況會傷害到行人的生命、財產安全時，那它是要先救那個行人，還是要保障坐在車子裡的人？你要怎麼做，才可以解決這種困境？」杜雨儒老師說明，自駕車技術需要能夠理解、適應，並解決上路後遇到的障礙和限制，但時下許多自駕車的技術層級，其實不一定有處理這類大哉問的決策能力，而每個不同的自駕車模型，其實也都存在著許多的特性差異。

簡單來說，自駕車就是藉由裝載感應器、電腦，還有機器學習或 AI 系統，來自動做出最終行駛決策的車子。但是，如果我們只單純去比較不同自駕車所搭載的技術設備，其實不一定能夠清楚地判斷該自駕車的聰穎程度。而在本次的研究中，政大資管系杜雨儒老師的研究團隊便一步步地釐清、爬梳了當今各式自駕車技術所提供的服務，是否和使用者所預想的使用體驗仍有落差。

杜雨儒老師解釋，在歐美國家，自駕車有其專門的衡量標準，像是 Level 1 自駕車可能會配備適應性巡航控制，Level 2 可能會配備其他的設備，但在衡量不同等級的時候，則通常會以自駕車所配備的技術做為主要的衡量標準。

而在美國汽車工程師協會 (Society of Automotive Engineers, 簡稱 SAE) 的定義當中，無論是地理位置、道路形式、天氣、速度等等不同的條件限制，最高等級的 Level 5 自駕車技術，便需要擁有能和真人駕駛相比的決策能力，來處理行駛途中遇到的各式狀況。

由此可見，我們在衡量自駕車聰穎程度的最大關鍵，其實重點就在於「自駕車所做出的決策，是否能夠和人類駕駛比擬？」因此，在本研究的定義當中，「聰穎」 (Smartness) 指涉的能力，便是自駕車是否能夠滿足使用者在行駛時的技術、社會，還有環境預期。

藉由將自駕車衡量指標分類成 IQ (Intelligence Quotient)、EQ (Ethical Quotient) 和 AQ (Adversity Quotient)，本研究也提供了一個更加簡潔的框架，來協助分析不同的自駕車技術特性。

「像我們在評量一個學生的潛力時，其實也不能只從 IQ 來看，我們也要看他的 EQ、AQ 這些不同的面向。」杜雨儒老師舉例，對於多數人而言，IQ、EQ 和 AQ 都是易於理解的概念，而我們如果將這些概念轉換成「衡量自駕車聰穎程度」的指標，便可以適當地將技術、社會、環境等不同的面向與因素，做出更具深度的整合與解析。

杜雨儒老師解釋，在文獻或一般報章雜誌中，其實很少有人會將這些概念歸納起來，並用相對平易近人的敘述方式來做出統整、溝通，而他也建議實務界在發展、研發下一代的自駕車，也可以將更加多元的面向，做為技術研發時的考量。

「我個人的研究興趣，也是偏向一些比較前瞻的資訊系統應用與管理，像是自駕車就是個很好的例子。」杜雨儒老師說明，他認為自駕車是一個很新的議題，而他也十分期待，未來社會對於自駕車技術的討論，能夠變得更加多元、人性化。

「除了我們聽到或看到之外，它 (自駕車) 在實際生活上也在發生，但在書籍或文獻雜誌中，相關資訊其實仍然不多。」在最後，杜雨儒老師也提及，學術界和實務界之間通常會存在一段落差，而他便希望能繼續透過和實務相關的學術研究，吸引更多研究者一起投入相關領域，並透過這些研究，進而弭平其中的落差。

[更多論文內容請參考：](#)

杜雨儒*;Shang, S;Wu, J, 2021.05, "Is your autonomous vehicle as smart as you expected?, " Communications of the ACM,.(SCIE)(*為通訊作者)