

董事年資、獨董兼任與公司績效之關聯性 — 以台灣通訊網路產業為例

RELATIONSHIP BETWEEN DIRECTORS' TENURE, MULTIPLE DIRECTORSHIPS OF INDEPENDENT DIRECTORS, AND FIRM PERFORMANCE - EVIDENCE FROM TAIWANESE COMMUNICATION NETWORK INDUSTRY

張幸惠*

銘傳大學財務金融系專任副教授

林雅蓮

遠時數位科技股份有限公司財務部資深財務專員

Hsin-Hue Chang

Associated Professor, Department of Finance,

Ming Chuan University

Ya-Lien Lin

Senior Financial Coordinator, Finance Department,

Yuanshi Digital Technology Co. Ltd.

摘要

隨著在 2020 年網路技術規範完成版本公布以及相關應用陸續成熟後，投資人預期通訊網路產業將有進一步的發展。本研究以台灣通訊網路產業為研究對象，探討董事年資與獨董兼任對企業績效的影響。樣本包括 147 家上市櫃通訊網路廠商，研究期間為 2010 年至 2018 年。本研究使用縱橫資料模型進行分析，實證結果顯示，董事年資負向顯著地影響企業績效；董事年資增加，可能損害董事會獨立性或不利於創新與成長機會，導致企業績效降低。獨董兼任有顯著的倒 U 型效果；獨董兼任帶來重要的外部資源，可以提升企業績效，但是兼任席次超過某一門檻，反而使績效減少。除上

*通訊作者，地址：台北市士林區中山北路 5 段 250 號

E-mail: hhchang@mail.mcu.edu.tw

游廠商的董事年資對 Tobin'Q 有 U 效果外，以上下游次樣本與二階段最小平方法進行穩健性測試，仍然支持主要結果。整體而言，通訊網路廠商應該雇用可帶來創新與成長機會的新董事以及不太忙碌的獨立董事。

關鍵字：代理理論、通信網路產業、董事年資、獨立董事兼任、資源依賴理論

ABSTRACT

With the release of the completed version of the network technical specifications in 2020 and the gradual maturity of related applications, investors expect that the communication network industry will have further development. The purpose of this study is to investigate whether directors' tenure and independent directors with multiple directorships influence firm performance in Taiwanese communication network industry. This study uses 147 listed firms for the period from 2010 to 2018 and employs the panel data model to conduct the analysis. The results show that directors' tenure has a significant and negative impact on firm performance. Long tenure may decrease board independence or impair innovation and growth opportunities, resulting in low firm performance. Independent directors with multiple directorships have an inverted U-shaped effect on firm performance, indicating that multiple directorships are effective at improving firm performance by providing vital outside resource but ineffective over a certain threshold value. This study also tests for robustness using up- and down-stream subsamples and two-stage least square method. The main results are robust in comparison to these alternative specifications, except for the U-shaped effect of directors' tenure on Tobin's Q in up-stream manufacturers. Overall, firms can benefit from recruiting new directors who can bring firms with innovation and growth opportunities and independent directors who are not too busy.

Keywords: Agency Theory, Communication Network Industry, Directors' Tenure, Multiple Directorships of Independent Director, Resource Dependence Theory

壹、前言

1998年我國陸續發生企業掏空舞弊案件以及金融機構嚴重不良債權問題；之後，主管機關開始推行公司治理相關機制，並向公開發行公司宣導公司治理的重要性。2002年推動申請上市櫃公司應設立獨立董事；2006年修訂公司法及證券交易法，將公司治理原則法治化，訂定獨立董事與審計委員會設置以及應遵循事項辦法；2013年更進一步發布設置審計委員會的適用範圍，並要求所有上市櫃公司均需設立獨立董事。對於董事會的相關法規，在董事會規模、獨立董事席次與獨立董事專業資格等方面已有明確規範。惟公司治理不當，弊案時有所聞，並嚴重損害利害關係人的權益。因此，公司治理持續是重要的議題，其中董事會扮演關鍵的角色。

根據代理理論(agency theory)(Jensen & Meckling, 1976)與資源依賴理論(resource dependency theory)(Hillman, Withers, & Collins, 2009; Pfeffer, 1972)，許多研究以股權結構(例如：董事持股比率、大股東持股比率)與董事會組成(例如：獨立董事比率、董事會規模)作為公司治理變數，探討公司治理與企業績效的關聯性。尤其公司治理強調董事會獨立性，很多文獻探討獨立董事對企業績效的影響，但是結果不一致(Bhagat & Bolton, 2013; Reguera-Alvarado & Bravo, 2017)，因此一些研究開始強調董事會「質」的多樣化。

董事會多樣化(board diversity)可以分成法制多樣化(statutory diversity)(例如：獨立董事、獨董兼任)與人口特質多樣化(demographic diversity)(例如：年資、教育、性別)，而董事會的人口特質多樣化已逐漸被重視(Aguilera & Cuervo-Cazurra, 2009; Ben-Amar, Francoeur, Hafsi, & Labelle, 2013; Reguera-Alvarado & Bravo, 2017)。董事會需要具備適當的技能、經驗與專業知識才能有效地執行監督管理(Hillman & Dalziel, 2003)。一些研究發現，相較於性別、種族、國籍等特質，工作相關的董事特質(專業與經驗)才能有效提升企業績效(Bernile, Bhagwat, & Yonker, 2018; Gray & Nowland, 2017)。

年資是董事會特質多樣化的重要變數之一。一些研究認為，隨年資增加，可以累積專業知識與經驗，資深董事可以有效執行監督與諮詢功能(Anderson, Reeb, Upadhyay, & Zhao, 2011; Gray & Nowland, 2017)。相反地，若干研究主張，隨年資增加，工作活動投入或學習動機可能隨之減弱，反而不易為公司帶來創新與成長機會(Katz, 1982; Daboub, Rasheed, Priem, & Gray, 1995; Vafeas, 2003)。不少研究探討董事年資與企業績效的關聯性，而實證結果並不一致，或許是時間窗口、忽略某些重要變數、模型設定、估計方法等因素所導致。因此，若干研究採用非線性模型或控制

內生性，檢驗董事年資與企業績效關聯性（Bravo & Reguera-Alvarado, 2017；Patro, Zhang, & Zhao, 2018）。

為確保董事會的獨立性以及業務執行品質，對於獨董兼任有相關法規限制¹，因此獨董兼任是法制多樣化的重要變數之一（Ben-Amar et al., 2013）。一般認為獨董兼任可以帶來更多樣化的專業知識與外部資源，可以提升監督與諮詢功能，因此有利於企業績效（Fama & Jensen, 1983；Ferris, Jagannathan, & Pritchard, 2003；Sarkar & Sarkar, 2009）。然而，獨董兼任席次多，雖可帶來豐富資源，亦可能分身乏術，降低監督與諮詢品質，反而不利於企業績效（Kor & Sundaramurthy, 2009）。一些研究亦採用非線性模型，檢驗董事兼任與企業績效關聯性（Lei & Deng, 2014；Reguera-Alvarado & Bravo, 2017）。當討論董事會的「質」時，不能忽視董事年資與獨董兼任可能是影響監督品質與企業績效的二個重要因素。

近年通訊網路相關產業蓬勃發展，尤其全球第五代行動通訊（5th generation mobile networks, 5G）來臨。2018年英國、美國、南韓等主要國家已經完成首次頻譜標售，2019年4月美國與南韓更率先開通5G服務，隨著在2020年網路技術規範完成版本公布，以及相關應用陸續成熟後，預期通訊網路產業鏈的相關廠商將有進一步的發展。全球電信設備廠商積極向台灣廠商下單備料，基地台、核心網路等網路基礎建設廠商將進入設備高峰，使得5G相關的通訊網路業發展受到矚目，甚至將成為未來的重點產業。

通訊網路產業發展的瞬息萬變，突顯董事年資與獨董兼任或許是影響該產業的創新發展之重要因素，有經驗的資深董事是否可以掌握產業發展趨勢，而忙碌的獨董是否帶來更多的外部資源，並提供更具體的發展建議。據此，董事年資與獨董兼任對於通訊網路業的經營績效是否扮演重要的關鍵因素是一值得探討的議題。儘管一些研究討論董事的年資與兼任對企業績效之影響，其中有些研究強調內部或外部（獨立）董事，而討論的產業與議題（例如：財務績效、企業價值、研發投資、購併、盈餘管理等）亦不完全相同。本研究則以單一產業為樣本，考慮董事年資與獨董兼任是否影響通訊網路產業的財務績效。

實證結果顯示，董事年資負向顯著地影響財務績效（資產報酬率、股東權益報酬率與Tobin's Q），而獨董兼任與財務績效則有顯著的倒U型關係。除上游廠商的董事年資對Tobin's Q有U型效果外，採用上下游次樣本與二階段最小平方法進行穩健性測試，仍然支持主要結果。由於通訊網路產業的變化迅速，董事特質對於產業發展策略扮演重要的角色，因此探討董事年資與獨董兼任對通訊網路產業的影響有其適切性。研究結果可提供相關監理機關、通訊網路廠商與投資人之參考。

本研究的其餘架構如下：第二節為理論架構與假說發展。第三節為研究方法，說明資料來源與實證模型。第四節為實證結果，包括主要迴歸分析與穩健性測試，最後是結論與策略意涵。

貳、理論架構與假說發展

董事會功能與代理理論以及資源依賴理論有關，其功能發揮則有賴於經驗與專業。董事隨者年資越長，可以累積更多相關產業的經驗與知識，而獨立董事兼任可以帶來外部資源（資訊與人脈）。本節說明這二個理論，並針對董事年資與獨董兼任進行文獻回顧，以利假說建立。

一、代理理論與資源依賴理論

董事會功能可以分為監督管理與資源提供兩部分，代理理論與資源依賴理論分別為董事會功能提供理論基礎（粘季為、張元、許敏政，2017）。Hillman and Dalziel（2003）認為董事會的監督功能來自代理理論，而資源提供與資源依賴理論有關。依據代理理論，董事會代替股東監督經理人，董事（代理人）與股東（委託人）之間具有代理關係；因為資訊不對稱，董事可能考量自身利益，無法有效地監督經理人，產生代理成本，損害股東財富（Jensen & Meckling, 1976）。雖然利益收斂假說（convergence of interest hypothesis）主張，董事的利益與股東是一致的，然而鞏固假說（entrenchment hypothesis）認為，董事為自我利益會損害股東權益；當董事會有效發揮監督功能，代理成本可以降低（Fama & Jensen, 1983；Jensen, 1993）。

資源依賴理論強調董事會多樣化可以提供外部重要資源以及人脈網路（Hillman & Dalziel, 2003；Hillman et al., 2009；Pfeffer, 1972）。董事會由內部董事與外部（獨立）董事組成，內部董事熟悉企業內部運作，掌握內部的專業技術與經營資訊，而外部董事提供專業能力、人脈關係、多元籌資等資源，共同提升董事會的決策品質（Baysinger & Hoskisson, 1990）。董事會的資源是來自於董事自我的經驗及專業，董事會越多樣化，其所具有的資源及專業知識也越多元，可以提供更優質的創意與解決方案，並有效地解決公司所面臨到的問題（Gray & Nowland, 2017；Hillman et al., 2009；Reguera-Alvarado & Bravo, 2017）。

二、董事年資

透過年資的累積，董事可以獲取更豐富的經驗，並發展更多關於企業本身以及所處產業的相關知識。由於董事通常需要一段時間才能對企業提供具體的貢獻，若干研究認為任期長可以累積知識經驗與人脈資源，有助於資深董事發揮監督與諮詢功能，進而有效地提升決策品質，並為公司帶來正面效益 (Zahra, 1996; Anderson et al., 2011; Ben-Amar et al., 2013)。相反地，有些研究認為資深董事可能降低董事會的獨立性與監督功能 (Hillman, Shropshire, Certo, Dalton, & Dalton, 2011; Niu & Berberich, 2015)。彙整相關的理由包括：1. 因為資深董事與高階經理人之間的熟識與高度互動，對工作發展可能產生妥協 (Dikolli, Mayew, & Nanda, 2014; Reguera-Alvarado & Bravo, 2017); 2. 對於創新與成長機會，資深董事對經理人的監督效力可能降低 (Bravo & Reguera-Alvarado, 2017; Hambrick, 1995); 3. 資深董事可能對既存的實務與程序過於了解，導致輕忽監督 (朱文儀、李庭閣、莊正民、廖盈琇, 2019; Daboub et al., 1995; Katz, 1982; Vafeas, 2003)。

一些實證研究支持董事年資對企業績效有正向效果。Dou, Sahgal, and Zhang (2015) 研究指出，董事會中董事年資超過 15 年的比率越高，企業有較高的購併品質，較低的總經理薪酬以及較高的總經理更替 (與績效表現有關)，主因是資深董事可以提供較好的監督與諮詢。Reguera-Alvarado and Bravo (2017) 分析美國上市公司，結果支持獨立董事年資與 Tobin's Q 呈現顯著的正向關係。Liu and Sun (2010) 研究發現，董事平均年資與財報品質有正向關係，資深董事對於財報監督較有經驗，企業的財報品質較佳。Bao, Fainshmidt, Nair, and Vracheva (2014) 實證指出，董事平均年資較長，可以累積豐富的經驗，使企業面對的法律風險較低。然而，Bravo and Reguera-Alvarado (2017) 的研究顯示，董事年資與研發密集度關係不顯著；該研究指出董事會年資較長會減弱監督與決策程序，導致投資支出減少，使企業可能錯失創新與成長機會。

由於相關研究結果並不一致，若干研究採用非線性模型。例如 Huang and Hilary (2018) 使用美國公司資料，結果發現董事年資對企業績效 (Tobin's Q 與 ROA) 呈現倒 U 型效果。Patro et al. (2018) 的研究顯示，董事年資對企業社會責任績效具有倒 U 型效果。朱文儀等 (2019) 以台灣上市公司為樣本，結果發現外部董事年資對企業績效具有倒 U 型效果。然而，亦有若干研究發現，(外部) 董事年資與企業績效的非線性關係不顯著，例如 Fiegenger, Nielsen, and Sisson (1996); Reguera-Alvarado and Bravo (2017)。

隨著董事任期增長，累積經驗知識，有助於企業績效提升，惟任職期間過長亦可能使董事會獨立性降低或不利於創新與成長機會。因此，本研究參考朱文儀等(2019)；Huang and Hilary (2018)；Patro et al. (2018) 之研究結果，提出假說一如下：

假說一：董事年資與企業績效具有倒 U 型關係。

三、獨董兼任

董事兼任席次多，董事有更豐富的經驗與人脈關係，可以提供更多的資源，並提升董事會的決策品質（陳世炫、張元，2021；Ferris et al., 2003；Perry & Peyer, 2005）。Fama and Jensen (1983) 認為忙碌董事將帶來更多樣化的知識資源，進而提升監督效能。Carpenter and Westphal (2001) 亦指出，具有外部網絡關係的董事，能在決策審核過程中提出更具建設性的觀點。兼任席次多，代表董事個人有良好的聲譽，為了維護自己的聲譽，將投入更多努力於組織策略的建議與監督（Ferris et al., 2003；López-Iturriaga & Rodríguez-Morrós, 2014）。然而，太忙碌的董事可能會降低監督與諮詢效益，反而不利於績效（Fich & Shivdasani, 2006；Kor & Sundaramurthy, 2009）。

一些實證研究支持董事兼任對企業績效有正向影響。Perry and Peyer (2005)；Sarkar and Sarkar (2009) 發現忙碌的董事與企業價值有正向關聯性；因為忙碌的董事具有高聲望，可帶給公司更多的正向價值。Chee and Tham (2021) 分析新加坡上市公司，結果支持董事兼任席次越多，盈餘管理程度越低。張元、萬欣芝 (2016) 以台灣新上市櫃公司為樣本，發現在 2008 至 2009 間，忙碌的董事可以降低資產報酬率折價幅度。

相反地，一些實證研究指出，(獨立) 董事兼任席次多，太忙碌將使其無法對特定公司提供有效地監督與諮詢，不利該公司的績效。Fich and Shivdasani (2006) 的研究結果顯示，在董事會中，大部分的董事兼任超過 2 家，將使企業的市價對帳面價值比降低，獲利能力大幅減少。Kor and Sundaramurthy (2009) 發現，董事兼任席次多會損害監督與建議能力，不利於企業績效。Sharma and Iselin (2012) 探討獨立薪酬委員的兼任席次與財報錯誤關聯性，結果發現太多兼任使獨立薪酬委員無法兼顧監督責任，財報錯誤的機率增加。陳家偉、Lin (2012) 分析美國企業購併，發現獨立董事兼任席次越多，購併宣告對股東財富具有負向效果，但如果獨董是兼任大型公司的 CEO 或不同產業的董事，則對股東財富具有正向影響。陳世炫、張元 (2021) 指出，董事兼任席次越多，將導致銀行業的管理能力與市場風險敏感性降低。

由於相關研究結果不一致，若干研究採用非線性模型。例如 Lei and Deng (2014) 以香港上市公司的資料，檢驗董事兼任與企業價值的關聯性，結果發現董事兼任具有 U 型效果。Reguera-Alvarado and Bravo (2017) 支持美國公司的獨董兼任對企業績效 (Tobin's Q) 具有倒 U 型效果。由於董事兼任可以增加資源，提升經營績效，然而隨者董事兼任太多，太忙碌亦可能使監督效率降低，因此本研究參考 Lei and Deng (2014)；Reguera-Alvarado and Bravo (2017) 的研究結果，提出假說二如下：

假說二：獨立董事兼任與企業績效具有倒 U 型關係。

參、研究方法

一、資料來源

本研究以上市櫃之通訊網路相關廠商為研究對象，參考台灣證券交易所與櫃買中心官方網站所設立之產業價值鏈資訊平台，將 5G 通訊網路相關廠商納入研究對象²。根據產業價值鏈資訊平台，通訊網路產業分成上中下游，而下游只有最終電信服務商 4 家（中華電信、台哥大、遠傳與亞太），本研究將其簡化為上下游。研究樣本共 147 家；上游產業有 55 家，包括網路 IC、微處理器、記憶體、主被動元件、印刷電路板、塑膠、金屬機殼、線材、其他零組件；下游產業有 92 家，包括網路設備、光通訊設備、無線通訊設備、有線通訊設備、電信服務業。

研究期間為 2010 至 2018 年，觀察值共有 1,277 筆；若干廠商於研究期間中途設立，公司治理與財務資料不完整，屬於不均衡縱橫資料 (unbalanced panel data)。財務資料來自台灣經濟新報資料庫 (TEJ) 國際會計準則財務資料庫，董事會成員相關變數 (董事年資、獨董平均兼任家數、獨董比率與董事會規模) 來自 TEJ 公司治理資料庫。由於有些廠商的獨董兼任資料有遺漏值，本研究以零替代。

二、實證模型

本研究以縱衡資料模型 (panel data model) 進行估計，並採用落後期，以緩和內生性疑慮 (Patro et al., 2018)。實證模型如下：

$$PERF_{i,t+1} = \beta_0 + \beta_1 TNR_{i,t} + \beta_2 TNR_{i,t}^2 + \beta_3 BUSY_{i,t} + \beta_4 BUSY_{i,t}^2 + \sum_{k=4}^K \beta_k Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

PERF 代表企業績效，分別以資產報酬率(ROA)、股東權益報酬率(ROE)與 Tobin's Q (TBQ) 衡量。ROA 與 ROE 代表企業的短期績效。TBQ 代表企業的長期績效，以市場價值除以資產的重置成本衡量 (Chung & Pruitt, 1994)。TBQ 大於 1，表示市場對該企業的評價高於資產重置成本，投資人肯定企業的資本投入有效地產生效益或無形資產，因此反應在市場價值上。

以董事年資 (TNR) 及獨董兼任 (BUSY) 作為主要的解釋變數。TNR 是全體董事的平均年資。隨著董事任期增加，累積經驗知識，有助於企業績效提升，然而任期過長亦可能使董事會獨立性降低或不利於創新與成長機會，因此本研究預期董事年資與企業績效具有倒 U 關係 (參考假說一)。獨董兼任是獨立董事兼任其他家公司的董事席次 (含獨董與監察人) 之合計，並以獨立董事總人數平準。由於董事兼任可以增加資源，提升組織績效，然而隨者董事兼任太多，可能使監督與諮詢效益降低，因此本研究預期獨董兼任與企業績效具有倒 U 關係 (參考假說二)。

控制變數包括獨立董事比率(IND)、資產規模(LNTA)、自由現金流量比率(FCF)、研究發展費用率(R&D)、營收成長率(SGW)與負債比率(DBET)。獨立董事比率代表董事會的獨立性，獨立性高，監督品質佳，有助於績效提升 (Fich & Shivdasani, 2006; Johl, Kaur, & Cooper, 2015; Reguera-Alvarado & Bravo, 2017); 然而，有些研究發現獨立董事比率與企業績效呈現負向關係 (Agrawal & Knoeber, 1996; Bhagat & Bolton, 2013)。因此，本研究不事先預期 IND 效果。以資產總額取自然對數衡量企業規模；規模大使平均生產成本降低，具有規模經濟；然而，規模大也會導致組織複雜度增加，使監督成本增加，產生規模不經濟 (Avramidis, Cabolis, & Serfes, 2018)；因此，不事先預期 LNTA 的影響方向。FCF 是自營運活動中產生的現金流量扣除維持營運成長所需的資本支出後之剩餘現金，並以營業收入淨額平準。為維持競爭力，企業必須有足夠的自由現金流量，用來持續地擴大產能與更新設備，特別是通訊網路產業，因此自由現金流量可以用來判斷公司的財務狀況與未來的成長性。相反地，有些研究認為自由現金流量是一種裁決性資源，存在代理問題 (林宛瑩、汪瑞芝、游順合, 2012; Coles, Daniel, & Naveen, 2008)。因此，FCF 對企業績效的影響是一實證問題。R&D 是研究發展費用以營業收入淨額平準。科技發展日新月異，產品生命週期普遍縮短，因此 R&D 是影響通訊網路相關產業的重要因素。根據生產力矛盾假說 (productivity paradox hypothesis)，R&D 與企業績效呈現反向關係；然而，相關研究的結果不一致 (林美鳳、吳琮璠、吳青松, 2008; Sougiannis, 1994)，因此不事先預期 R&D 的影響方向。本研究預期營收成長 (SGW) 與企業績效為正向關係。DBET 代表企業的財務槓桿，負債比率高，資金成本增加，預期負債比率與企業績效為負向關係。研究變數定義如表 1 所示。

表 1 研究變數定義

研究變數	定義
TBQ	(年底股價*流通在外普通股總股數+營運資金+長期借款) / 資產總額
ROE	常續利益 / 股東權益
ROA	稅前息前折舊前常續性淨利 / 資產總額
TNR	董事會成員平均年資
BUSY	獨立董事平均兼任家數
IND	獨立董事席次 / 董事會總席次
LNTA	資產規模取自然對數
FCF	(營運現金流量 - 維持營運成長需投入之資本支出) / 營業收入淨額
R&D	研究發展費用 / 營業收入淨額
SGW	營收成長率
DEBT	負債總額 / 資產總額

肆、實證結果

一、敘述性統計

表 2 為樣本的敘述性統計。ROA 平均數為 8.88%，最小值與最大值分別為 -58.15 與 81.62%。ROE 平均數為 5.66%，介於 -184.63~133.70% 之間。TBQ 平均數為 1.12，最小值為 0.28，最大值為 8.61。曼惠尼無母數檢定顯示，上游廠商的 ROA 與 ROE 均優於下游廠商。

TNR 平均值（中位數）為 10.35 年（10.03 年），最小不滿 1 年，最大值為 30.74 年，Q1 與 Q3 則分別為 6.87 年與 13.36 年，上游廠商的董事年資顯著大於下游廠商。根據 Livnat, Smith, Suslava, and Tarlie (2021) 的研究，1996 至 2016 年美國上市公司的董事年資平均值（中位數）為 6.65 年（6.00 年），而 Q1 與 Q3 分別為 3.38 年與 8.83 年，顯示台灣通訊網路廠商的董事年資相對高，這或許與家族企業比例高有關。BUSY 平均值（中位數）為 1.28 家（0.5 家），最小值為 0，最大值 11.5 家，而 Q1 與 Q3 分別為 0 與 2 家，上游與下游廠商並沒有顯著的差異，但值得注意的是一些廠商並未完全揭露獨董兼任的席次，以致 BUSY 有遺漏值，而下游是上游的 2 倍。由於本研究以零取代遺漏值，以 Q3 來看，下游平均為 2 家，而上游為 1.67 家，隱含下游廠商的獨立董事兼任席次較多。

表 2 全樣本敘述統計

	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>TBQ</i>	<i>TNR</i>	<i>BUSY</i>	<i>IND</i>	<i>LNTA</i>	<i>FCF</i>	<i>R&D</i>	<i>SGW</i>	<i>DEBT</i>
全樣本 (1,277)											
平均數	8.88	5.66	1.12	10.35	1.28	19.73	15.24	0.02	5.13	6.68	40.00
中位數	8.50	7.22	0.87	10.03	0.50	20.00	14.92	0.03	3.57	1.14	40.34
最小值	-58.15	-184.63	0.28	0.00	0.00	0.00	10.67	-5.22	0.00	-91.31	1.08
最大值	81.62	133.70	8.61	30.74	11.50	60.00	21.95	2.22	299.65	765.05	84.84
Q1	3.73	0.16	0.68	6.87	0.00	11.11	14.13	-0.01	1.21	-10.60	27.19
Q3	14.24	14.28	1.30	13.36	2.00	27.27	15.99	0.08	6.16	15.48	52.28
標準差	9.71	16.57	0.70	5.00	1.76	14.34	1.89	0.31	13.61	56.24	17.56
上游 (483)											
平均數	10.36	6.18	1.15	11.41	1.27	20.22	15.12	0.02	2.90	4.61	40.19
中位數	10.21	7.70	0.87	10.91	0.50	20.00	14.93	0.03	1.60	1.48	40.11
最小值	-58.15	-184.63	0.41	0.17	0.00	0.00	10.67	-1.47	0.00	-71.48	5.60
最大值	55.18	49.63	8.61	25.80	9.33	60.00	19.34	0.80	16.45	188.42	84.84
Q1	5.31	1.11	0.69	8.21	0.00	18.18	14.23	-0.02	0.68	-8.23	28.30
Q3	15.24	14.53	1.34	14.52	1.67	25.00	15.71	0.08	3.94	14.82	52.28
標準差	9.68	17.81	0.91	4.64	1.82	11.98	1.29	0.15	3.33	26.58	16.22
下游 (794)											
平均數	7.98	5.35	1.10	9.70	1.29	19.43	15.32	0.02	6.49	7.94	39.88
中位數	7.20	6.72	0.87	9.25	0.67	20.00	14.88	0.03	4.72	1.03	40.45
最小值	-50.10	-128.67	0.28	0.00	0.00	0.00	11.78	-5.22	0.00	-91.31	1.08
最大值	81.62	133.70	6.37	30.74	11.50	60.00	21.95	2.22	299.65	765.05	84.76
Q1	2.85	-0.80	0.67	6.17	0.00	0.00	14.08	-0.01	2.46	-11.53	26.06
Q3	13.12	14.22	1.28	12.55	2.00	28.57	16.25	0.08	7.21	16.18	52.29
標準差	9.71	16.57	0.70	5.00	1.76	14.34	1.89	0.31	13.61	56.24	17.56
上游-下游 (曼惠尼檢定)											
p 值	0.00***	0.10*	0.27	0.00***	0.61	0.62	0.91	0.80	0.00***	0.65	0.74

ROA：資產報酬率(%)；*ROE*：股東權益報酬率(%)；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資(年)；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率(%)；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量(%)；*R&D*：研究發展費用率(%)；*SGW*：營收成長率(%)；*DEBT*：負債比率(%)。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

平均 IND 為 19.73%，最小值為 0，最大值為 60%。平均 LNTA 是 15.24，介於 10.67 至 21.95 之間。平均 FCF 為 0.02%，最小值為 -5.22%，最大值為 2.22%。R&D 平均數為 5.13%，介於 0 至 299.65% 之間，上游廠商的研發支出明顯小於下游廠商，或許因為下游屬於通訊網路的應用與服務，需要更多的實體設備與創意服務投資。平均 SGW 為 6.68%，最小值為 -91.31%，最大值為 765.05%。DEBT 平均數為 40.00%，介於 1.08~84.84% 之間。

二、主要迴歸結果

表 3 是 Pearson 相關矩陣，顯示個別變數之間的相關性；相關程度高，則有共線性疑慮。自變數之間以 BUSY 與 IND 的相關係數最高 (0.47)，應該沒有嚴重的共線性問題。

表 4 顯示主要迴歸結果。以 Hausman test 檢驗隨機效果，結果拒絕虛無假說，因此採用固定效果 (Hausman, 1978)。考慮殘差項的相關性，採用 GLS 加權進行估計，調整後的 R^2 介於 71% 至 82% 之間；F 統計量均達到顯著，因此迴歸模型配適良好，具有一定的預測力。

TNR 負向影響短、長期財務績效 (ROA、ROE 與 TBQ)，二次式亦負向影響短期財務績效 (ROA 與 ROE)，即董事年資較長，企業績效較差，因此拒絕假說一。儘管有研究指出，新就任董事隨年資增加，學習經驗效果續增，只要內部妥協問題並不嚴重，在低董事年資水準下，企業績效可能提升，但是實證結果並未發現通訊網路產商在低年資水準區域有正向效果，這或許是通訊網路廠商的董事平均年資高(參考表 2)，董事與高階經理人之間熟識並建立深厚的社交連結，在工作發展上可能容易妥協，降低董事會的監督、批判與諮詢功能；此外，隨著年資的增加，學習動力可能趨緩，董事對於創新與成長機會的監督能力隨之降低，因此無法有效地提升企業績效。面對資訊通訊科技不斷地往下一代發展，通訊網路產業似乎更需要新董事帶來新創意與成長機會，以提前布局未來。

BUSY 正向顯著影響短、長期財務績效 (ROA、ROE 與 TBQ)，二次式均為負向顯著，獨董兼任具有倒 U 型效果，支持假說二。獨董兼任多可帶來豐富的外部資源 (知識、資訊、人脈、資金等)，有助於董事會功能的執行，進而提升公司企業績效；然而，兼任席次超過某一門檻，因為太忙碌，可能對於監督、批判與諮詢的投入減少，反而不利於企業績效。研究結果隱含通訊網路產業需要獨立董事的專業、人脈與資源，這有助於企業創新發展的策略制定，然而太多的兼任可能使其貢獻度降低，反而不利於企業績效³。

表 3 Pearson 相關矩陣

	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>TBQ</i>	<i>TNR</i>	<i>BUSY</i>	<i>IND</i>	<i>LNTA</i>	<i>FCF</i>	<i>R&D</i>	<i>SGW</i>
<i>ROA</i>	1									
<i>ROE</i>	0.92***	1								
<i>TBQ</i>	0.47***	0.45***	1							
<i>TNR</i>	-0.05*	-0.07***	-0.18***	1						
<i>BUSY</i>	0.07**	0.09***	0.08***	-0.02	1					
<i>IND</i>	0.03***	0.06***	0.16***	-0.22***	0.47*	1				
<i>LNTA</i>	0.10***	0.11***	-0.23***	0.25***	0.15	-0.09***	1			
<i>FCF</i>	0.24***	0.19***	0.15***	0.12***	0.03**	0.00	0.07**	1		
<i>R&D</i>	-0.10***	-0.12***	0.12***	-0.15***	0.07**	0.13***	-0.32***	-0.05*	1	
<i>SGW</i>	0.33***	0.35***	0.11***	-0.10***	0.06***	0.06**	0.04	-0.10***	-0.06**	1
<i>DEBT</i>	-0.22***	-0.10***	-0.26***	0.07***	0.13***	0.06**	0.35**	-0.34***	-0.18***	0.06**

ROA：資產報酬率（%）；*ROE*：股東權益報酬率（%）；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資（年）；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率（%）；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量（%）；*R&D*：研究發展費用率（%）；*SGW*：營收成長率（%）；*DEBT*：負債比率（%）。樣本數 1,277。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

三、穩健性測試

(一) 次樣本

表 5 顯示上游通訊網路產業的迴歸結果。*Hausman test* 拒絕虛無假說，因此採用固定效果。以 *GLS* 加權進行估計，調整後 R^2 介於 68 至 75%之間，*F* 統計均達到顯著，顯示迴歸模型具有良好的預測力。

TNR 負向顯著影響短期績效（*ROA*），二次式不顯著；董事年資較長，上游廠商的短期財務績效較差，結果與全樣本一致。然而，*TNR* 與 *TBQ* 呈現 U 型關係，即董事平均年資較長，長期績效較差，但年資超過某個門檻值，長期績效上升。出現績效反轉的理由或許是上游產品高度依賴技術創新，而年資超過某一門檻，代表資深董事擁有豐富的知識、技巧與經驗，有助於技術提升，投資人因而給予正向評價，*TBQ* 增加。

表 4 全樣本迴歸結果

	ROA		ROE		TBQ	
	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數
<i>C</i>	35.287 (5.443)	38.430 (5.908)	66.198 (6.005)	75.157 (6.684)	2.728 (7.725)	2.714 (7.381)
<i>TNR</i>	-0.298*** (-6.387)	-0.270*** (-5.045)	-0.352*** (-5.053)	-0.237*** (-2.853)	-0.004* (-1.710)	-0.005** (-1.963)
<i>TNR</i> ²		-0.010* (-1.783)		-0.023*** (-3.023)		0.000 (0.525)
<i>BUSY</i>	0.150** (2.078)	0.505*** (4.748)	0.139 (1.181)	0.576*** (3.340)	0.005 (1.276)	0.025*** (4.136)
<i>BUSY</i> ²		-0.106*** (-4.582)		-0.140*** (-3.521)		-0.005*** (-4.077)
<i>IND</i>	-0.036*** (-3.225)	-0.051*** (-4.477)	-0.018 (-1.027)	-0.041** (-2.237)	0.003*** (4.797)	0.002*** (3.415)
<i>LNTA</i>	-1.616*** (-3.615)	-1.815*** (-4.028)	-4.009*** (-5.295)	-4.624*** (-5.962)	-0.107*** (-4.496)	-0.104*** (-4.214)
<i>FCF</i>	-1.524** (-2.480)	-1.479** (-2.421)	-1.115 (-1.178)	-1.163 (-1.238)	0.014 (0.513)	0.017 (0.571)
<i>R&D</i>	-0.207*** (-4.384)	-0.204*** (-4.319)	-0.205*** (-3.308)	-0.205*** (-3.300)	0.001 (0.493)	0.000 (0.232)
<i>SGW</i>	0.005* (1.749)	0.006** (2.149)	0.010** (2.003)	0.011** (2.069)	-0.000*** (-3.042)	-0.000*** (-3.042)
<i>DEBT</i>	0.072*** (4.486)	0.071*** (4.640)	0.134*** (5.416)	0.136*** (5.591)	-0.000 (-0.241)	-0.000 (-0.363)
<i>Firm effect</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>
<i>F-stat.</i>	36.36***	38.47***	20.86***	21.10***	27.55***	27.15***
<i>Adj.R</i> ²	81%	82%	71%	71%	76%	76%

ROA：資產報酬率(%)；*ROE*：股東權益報酬率(%)；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資(年)；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率(%)；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量(%)；*R&D*：研究發展費用率(%)；*SGW*：營收成長率(%)；*DEBT*：負債比率(%)。括弧內數值為 t 值。樣本數為 1,277。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

表 5 上游迴歸結果

	ROA		ROE		TBQ	
	模型 1	模型 2	模型 1	模型 2	模型 1	模型 2
	β係數	β係數	β係數	β係數	β係數	β係數
<i>C</i>	78.635 (7.102)	78.603 (6.020)	127.096 (7.002)	138.548 (6.692)	4.470 (7.336)	4.105 (6.394)
<i>TNR</i>	-0.172** (-2.227)	-0.207* (-1.844)	-0.146 (-1.266)	-0.052 (-0.304)	-0.007** (-1.990)	-0.016*** (-3.172)
<i>TNR</i> ²		-0.004 (-0.421)		-0.019 (-1.249)		0.001** (2.417)
<i>BUSY</i>	0.327*** (4.802)	0.646*** (3.469)	0.561*** (5.016)	0.897*** (3.232)	0.020*** (3.465)	0.037*** (3.655)
<i>BUSY</i> ²		-0.091*** (-2.757)		-0.091* (-1.742)		-0.005** (-2.324)
<i>IND</i>	-0.018 (-0.938)	-0.012 (-0.510)	0.028 (0.920)	0.021 (0.607)	0.002* (1.796)	0.002** (2.031)
<i>LNTA</i>	-4.283*** (-5.570)	-4.319*** (-4.758)	-7.988*** (-6.342)	-8.783*** (-6.094)	-0.220*** (-5.498)	-0.191*** (-4.478)
<i>FCF</i>	1.595 (1.114)	1.778 (1.191)	1.364 (0.591)	0.952 (0.399)	0.138* (1.794)	0.141* (1.799)
<i>R&D</i>	-0.982*** (-5.540)	-0.953*** (-5.034)	-1.143*** (-4.436)	-1.183*** (-4.344)	0.002 (0.181)	-0.003 (-0.205)
<i>SGW</i>	0.017** (2.493)	0.013* (1.728)	0.033*** (2.881)	0.032** (2.543)	-0.001** (-2.120)	-0.001** (-2.227)
<i>DEBT</i>	0.029 (0.945)	0.048 (1.497)	0.085* (1.861)	0.085* (1.786)	0.000 (0.223)	0.001 (0.298)
<i>firm effect</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>
<i>F-stat.</i>	23.81***	21.80***	18.29***	16.79***	21.94***	18.77***
<i>Adj.R</i> ²	75%	74%	69%	68%	73%	70%

ROA：資產報酬率（%）；*ROE*：股東權益報酬率（%）；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資（年）；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率（%）；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量（%）；*R&D*：研究發展費用率（%）；*SGW*：營收成長率（%）；*DEBT*：負債比率（%）。括弧內數值為 t 值。樣本數為 483。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

BUSY 對 ROA、ROE 與 TBQ 均呈現倒 U 型效果；即獨董兼任席次增加，企業績效上升，但超過某一門檻績效遞減，支持假說二。一般認為獨董兼任多可帶來豐富的外部資源（知識、資訊、人脈、資金等），有助於董事會的監督與策略制定，進而提升上游通訊網路廠商的企業績效；然而，兼任席次超過某一門檻，因為太忙碌，可能對於監督、批判與諮詢的投入減少，反而不利於企業績效。

在控制變數上，不同於全樣本，並未觀察到 IND 對短期績效的負向效果，但 IND 維持正向影響 TBQ。FCF 正向影響長期績效（TBQ）；上游廠商有足夠的自由現金流量，可用來持續擴大產能與更新設備，對財務狀況與未來的成長性，投資人在股價上予以正面肯定。整體而言，除上游廠商的 TNR 對 TBQ 有 U 型效果外，董事年資與獨董兼任支持主要結果（參考表 4）。控制變數的效果與全樣本一致。

表 6 顯示下游通訊網路產業的迴歸結果。Hausman test 拒絕虛無假說，因此採用固定效果進行估計。以 GLS 加權進行估計，調整後 R^2 介於 70~85% 之間，F 統計量均達到顯著，顯示迴歸模型具有良好的預測力。

TNR 負向顯著影響 ROA 與 ROE，而二次式亦顯著為負（ROE），支持資深董事不利於企業績效，因此拒絕假說一。下游通訊網路廠商主要使用上游的產品零件，進行通訊網路的應用與服務，相對於年資所累積的技術經驗，或許需要更多創意服務與經營模式的創新，而資深董事或許對於創新與成長機會的監督能力降低（Bravo & Reguera-Alvarado, 2017；Hambrick, 1995），因此無法有效地提升企業績效。另外，從研發支出來看，下游顯著地大於上游（參考表 2），或許說明下游通訊網路廠商需要更多投資支出，以因應創新服務。對未來 5G 或下一代資訊網路發展，下游廠商需要雇用可以為公司帶來創新與成長機會的新董事。

BUSY 分別對 ROA 與 TBQ 有倒 U 型效果，支持假說二。如前所述，因應產業創新發展，下游通訊網路廠商對於外部資源需求甚殷，因此獨董兼任增加，財務績效上升。然而，當兼任席次超過某一門檻，反而不利於績效。下游廠商的董事年資與獨董兼任與主要結果一致（表 4）。基本上，控制變數效果與全樣本一致⁴。

（二）二階段最小平方法

表 7 顯示全樣本的 2SLS 迴歸結果。以 panel 2SLS 進行穩健性分析，除年資與獨董兼任採落後期以外，並加入董事會規模作為工具變數⁵。採用固定效果，並以 GLS 加權進行估計，調整後的 R^2 介於 71 至 86% 之間。除 TBQ（模型 1）外，Cragg-Donald F-stat. 均通過 Stock-Yogo 的弱工具檢定（Stock & Yogo, 2005），而 J 統計量均不顯著（Sargan, 1958），因此工具變數具有有效性。

表 6 下游迴歸結果

	ROA		ROE		TBQ	
	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數
<i>C</i>	22.738 (2.868)	26.206 (3.364)	27.523 (1.976)	36.415 (2.597)	1.647 (3.716)	1.760 (3.816)
<i>TNR</i>	-0.313*** (-5.356)	-0.296*** (-4.821)	-0.369*** (-3.829)	-0.343*** (-3.336)	-0.003 (-0.926)	-0.003 (-0.692)
<i>TNR</i> ²		-0.010 (-1.430)		-0.025** (-2.298)		-0.001* (-1.787)
<i>BUSY</i>	0.024 (0.247)	0.381*** (2.944)	-0.208 (-1.328)	0.294 (1.368)	-0.001 (-0.217)	0.018** (2.331)
<i>BUSY</i> ²		-0.119*** (-3.588)		-0.163*** (-2.924)		-0.006*** (-3.131)
<i>IND</i>	-0.036*** (-2.906)	-0.054*** (-4.248)	-0.018 (-0.847)	-0.045** (-2.077)	0.004*** (5.051)	0.003*** (3.433)
<i>LNTA</i>	-0.811 (-1.499)	-1.024* (-1.924)	-1.466 (-1.533)	-2.013** (-2.090)	-0.037 (-1.221)	-0.041 (-1.335)
<i>FCF</i>	-2.238*** (-3.714)	-2.208*** (-3.763)	-1.375 (-1.254)	-1.253 (-1.156)	-0.011 (-0.353)	-0.010 (-0.302)
<i>R&D</i>	-0.188*** (-3.996)	-0.183*** (-3.883)	-0.173*** (-2.890)	-0.165*** (-2.757)	0.000 (0.203)	0.000 (0.180)
<i>SGW</i>	0.003 (1.145)	0.004 (1.470)	0.005 (0.873)	0.006 (1.150)	-0.000** (-2.442)	-0.000* (-1.898)
<i>DEBT</i>	0.065*** (3.349)	0.067*** (3.553)	0.139*** (4.500)	0.143*** (4.762)	-0.001 (-1.046)	-0.001 (-1.375)
<i>Firm effect</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>
<i>F-stat.</i>	41.88***	45.49***	19.66***	29.00***	29.65***	28.32***
<i>Adj.R</i> ²	84%	85%	70%	71%	78%	78%

ROA：資產報酬率(%)；*ROE*：股東權益報酬率(%)；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資(年)；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率(%)；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量(%)；*R&D*：研究發展費用率(%)；*SGW*：營收成長率(%)；*DEBT*：負債比率(%)。括弧內數值為 t 值。樣本數為 794。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

表 7 全樣本 Panel 2SLS 迴歸結果

	ROA		ROE		TBQ	
	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數
<i>C</i>	26.387 (4.031)	41.287 (4.882)	51.375 (4.207)	69.454 (4.618)	2.510 (6.711)	3.110 (6.842)
<i>TNR</i>	-0.405*** (-5.904)	-0.339*** (-3.620)	-0.618*** (-5.479)	-0.487*** (-3.080)	0.014*** (3.866)	0.016*** (4.029)
<i>TNR</i> ²		-0.024*** (-1.961)		-0.030 (-1.631)		-0.001** (-2.143)
<i>BUSY</i>	0.333** (2.253)	1.475*** (3.894)	0.321 (1.197)	2.528*** (4.356)	0.004 (0.386)	0.057*** (2.758)
<i>BUSY</i> ²		-0.395*** (-4.349)		-0.724*** (-4.483)		-0.019*** (-3.245)
<i>IND</i>	-0.048*** (-3.436)	-0.089*** (-4.950)	-0.021 (-0.951)	-0.107*** (-3.816)	0.006*** (5.885)	0.002** (2.194)
<i>LNTA</i>	-1.002** (-2.178)	-1.887*** (-3.220)	-2.831*** (-3.335)	-3.982*** (-3.773)	-0.111*** (-4.391)	-0.144*** (-4.605)
<i>FCF</i>	-0.987 (-1.480)	-0.687 (-0.969)	-1.655* (-1.646)	-1.818 (-1.569)	0.014 (0.469)	0.023 (0.678)
<i>R&D</i>	-0.176*** (-3.467)	-0.196*** (-4.136)	-0.193*** (-2.939)	-0.186*** (-2.933)	0.000 (0.129)	-0.000 (-0.124)
<i>SGW</i>	0.009** (2.061)	0.006* (1.872)	0.014** (2.415)	0.014** (2.398)	-0.000 (-0.880)	-0.000 (-0.911)
<i>DEBT</i>	0.079*** (4.145)	0.058*** (3.305)	0.115*** (4.242)	0.112*** (3.796)	0.001 (1.070)	-0.000 (-0.161)
<i>Firm effect</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>
<i>F-stat.</i>	43.95***	43.09***	21.53***	19.06***	28.40***	27.91***
<i>Prob(J-stat.)</i>	0.18	0.65	0.22	0.32	0.03**	0.27
<i>Adj.R</i> ²	86%	86%	74%	71%	79%	79%

ROA：資產報酬率(%)；*ROE*：股東權益報酬率(%)；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資(年)；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率(%)；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量(%)；*R&D*：研究發展費用率(%)；*SGW*：營收成長率(%)；*DEBT*：負債比率(%)。工具變數包括董事年資與獨董兼任採落後期以及董事會規模。括弧內數值為 t 值。樣本數為 1,277。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

TNR 負向影響 ROA 與 ROE，二次式仍為負向顯著（ROA），顯示董事年資越長，短期績效越差，拒絕假說一。然而，不同於表 4，TNR 正向影響 TBQ，二次式為負向顯著，即董事年資對 Tobin's Q 具有倒 U 型效果，因此支持假說一。董事平均年資於低水準區域，工作上所獲取的學習經驗，可以提升 TBQ，但是超過某一門檻，組織管理的鞏固（entrenchment）會損害長期績效（Huang & Hilary, 2018）。BUSY 對 ROA、ROE 與 TBQ 具有倒 U 型效果，支持假說二。整體而言，以 panel 2SLS 估計，除 TNR 對 TBQ 有倒 U 型效果外，董事年資與獨董兼任仍支持主要結果，而控制變數亦與表 4 是一致。

（三）刪除雙尾 5%極端值

由於 ROE 的標準差相對大於 ROA 與 TBQ（參考表 2），以 ROE 為基準，移除雙尾各 5%的極端值進行分析。表 8 顯示排除雙尾 5%極端值的迴歸結果。由於 Hausman test 拒絕虛無假說，因此採用固定效果進行估計。調整後的 R^2 介於 46 至 64%之間，F 統計量都達到顯著，迴歸模型配適良好，具有一定的預測力。

TNR 負向影響 ROA 與 ROE，二次式亦為負，因此拒絕假說一，顯示董事年資較長，短期績效較差。BUSY 正向顯著影響 ROA、ROE 與 TBQ，二次式均為負向顯著，獨董兼任具有倒 U 型效果，支持假說二。除董事年資對 TBQ 不顯著外，排除雙尾極端值 5%後，主要結果維持不變。控制變數亦與表 4 是一致。

伍、結論與策略意涵

一、結論

本研究以通訊網路產業為研究對象，探討董事年資與獨董兼任對企業績效的影響。整體而言，董事年資負向影響企業績效，而獨董兼任具有倒 U 型效果。資深董事或許有經驗知識，但是面對網路通訊科技一日千里，資淺的董事更能帶來創新與成長機會。獨董兼任席次多，可以提供不同的資訊與資源；然而，獨董個人的時間與精力有限，超過某一門檻值，監督與諮詢投入減少，反而不利於績效。值得注意的是，在上游產業，董事年資對長期績效（TBQ）具有 U 型效果，或許是上游產品高度依賴技術，因此需要擁有豐富的技術知識與經驗之資深董事。基本上，以上下游次樣本、2SLS 估計與排除雙尾極端值進行穩健性測試，仍然支持主要結果。

表 8 排除雙尾極端值 (5%) 迴歸結果

	<i>ROA</i>		<i>ROE</i>		<i>TBQ</i>	
	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數	模型 1 β係數	模型 2 β係數
<i>C</i>	53.090 (4.907)	57.953 (5.291)	73.392 (4.280)	80.249 (4.622)	1.908 (2.292)	2.169 (2.569)
<i>TNR</i>	-0.229*** (-2.628)	-0.197** (-2.179)	-0.365*** (-2.642)	-0.331** (-2.310)	0.006 (0.912)	0.008 (1.089)
<i>TNR</i> ²		-0.016* (-1.723)		-0.019 (-1.328)		-0.001 (-1.110)
<i>BUSY</i>	0.011 (0.085)	0.318 (1.608)	0.080 (0.379)	0.620** (1.979)	0.008 (0.792)	0.027* (1.760)
<i>BUSY</i> ²		-0.078** (-2.135)		-0.136** (-2.361)		-0.005* (-1.684)
<i>IND</i>	-0.026 (-1.178)	-0.040* (-1.772)	-0.009 (-0.259)	-0.031 (-0.887)	0.004** (2.298)	0.003* (1.775)
<i>LNTA</i>	-2.905*** (-3.862)	-3.218*** (-4.235)	-4.562*** (-3.826)	-5.003*** (-4.153)	-0.058 (-1.004)	-0.075 (-1.278)
<i>FCF</i>	-1.321 (-1.501)	-1.308 (-1.490)	-3.265** (-2.340)	-3.234** (-2.325)	-0.036 (-0.527)	-0.035 (-0.513)
<i>R&D</i>	-0.105*** (-4.786)	-0.106*** (-4.839)	-0.122*** (-3.522)	-0.124*** (-3.584)	0.001 (0.472)	0.001 (0.436)
<i>SGW</i>	0.000 (-0.046)	-0.001 (-0.148)	0.005 (0.816)	0.005 (0.692)	0.000 (0.446)	0.000 (0.361)
<i>DEBT</i>	0.096*** (3.537)	0.098*** (3.615)	0.195*** (4.506)	0.199*** (4.603)	-0.003 (-1.419)	-0.003 (-1.357)
<i>Firm effect</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>	<i>fixed</i>
<i>F-stat.</i>	10.82***	10.80***	7.37***	7.37***	14.17***	14.10***
<i>Adj.R</i> ²	57%	57%	46%	47%	64%	64%

ROA：資產報酬率 (%)；*ROE*：股東權益報酬率 (%)；*TBQ*：Tobin's Q；*TNR*：董事會成員年資 (年)；*BUSY*：獨立董事平均兼任家數；*IND*：獨立董事比率 (%)；*LNTA*：資產規模取對數；*FCF*：自由現金流量 (%)；*R&D*：研究發展費用率 (%)；*SGW*：營收成長率 (%)；*DEBT*：負債比率 (%)。括弧內數值為 t 值。樣本數為 1,149。*、**與***分別代表 10%、5%與 1%的顯著水準。

二、策略意涵

由於通訊網路產業是瞬息萬變的，廠商不斷地思考下一個世代的技術與應用。董事會的監督、批判與諮詢功能對公司未來的發展策略具有重大的影響，本研究結果對於董事年資與獨董兼任提供重要的意涵。

以董事年資而言，目前公司法第一百九十五條規定董事任期不得逾三年，但得連選連任，因此目前僅規定董事一任為三年期，但對於連任年數尚無限制。由於董事年資對財務績效具有負向效果，通訊網路產業，尤其是以產品應用與服務為主的下游廠商，為貼近產業發展的脈動，甚至要超前部屬，董事會必須具有新的創意思維。資淺的董事可提供創新與成長機會，與具有經驗的資深董事形成互補，拓展董事會的新視野，才能掌握或領導下一波的成長機會。因此，在通訊網路產業，董事會加入新血，提高董事年資多樣化有其必要性。

其次，以獨董兼任而言，依照獨董設置及應遵循事項辦法，同時兼任獨董最多 3 家，上市櫃公司治理實務守則建議不宜兼任董事（含獨董）及監察人超過 5 家，而金控公司治理實務守則更建議不宜兼任董監超過 4 家（陳清祥，2020）。通訊網路產業的上下游間涉及不同產品知識與技術，通常需要有跨不同產業的資源提供，獨董兼任多確實可以提供重要的外部資源。雖然本研究樣本大致遵循相關法規，獨董兼任家數超過 6 家（含）的樣本數不多，僅有 24 筆且集中在少數幾家公司，但是獨董兼任有倒 U 型效果，太忙的獨董貢獻度遞減。因此，通訊網路廠商以規定為上限，並且盡量避免雇用太忙碌的獨董。

本研究提供未來相關研究以下二點建議：1.對於董事會的人口特質，本研究只考慮董事年資，未來研究可以考量性別、教育素養、職能背景（functional background）等，進一步可以檢視通訊網路產業的董事會功能。2.獨董兼任情形目前僅考慮兼任家數，惟其兼任公司業務性質與通信網路產業是否有關連尚未納入考慮因素，後續研究可以進一步分析獨立董事兼任之產業。

註釋

1. 目前法規對於獨立董事的兼任家數有相關限制。根據「上市上櫃公司治理實務守則」第二十四條，獨立董事不宜同時擔任超過五家上市上櫃公司之董事（含獨立董事）或監察人。另外，根據「公開發行公司獨立董事設置及應遵循事項辦法」第四條規定，公開發行公司的獨立董事兼任其他公開發行公司之獨立董事不得逾三家。
2. 產業價值鏈資訊平台請參考 <https://ic.tpex.org.tw/>。
3. 當不考慮董事年資 TNR 的二次式，實證結果仍然支持董事年資負向影響經營績效，而 BUSY 維持倒 U 效果。
4. 雖未列表，本研究排除中華電、台灣大、遠傳、亞太電四家最終電信服務商，實證結果維持不變。
5. 本研究採用落後一期模型，因此工具變數的年資與獨董兼任是採落後二期，而董事會規模為落後一期。

參考文獻

一、中文部分

1. 朱文儀、李庭閣、莊正民、廖盈琇(2019)，大股東股權集中度、外部法人持股、外部董事年資對公司績效之影響－台灣上市公司的實證研究，中山管理評論，27(3)，551-582。
Chu, W. Y., Lee, T., Chung, C. M., & Liao, Y. H. (2019). Large shareholding, outside shareholding, outside director tenure, and firm performance: An empirical study of Taiwanese public firms. Sun Yat-Sen Management Review, 27(3), 551-582.
2. 林宛瑩、汪瑞芝、游順合(2012)，研發支出、內部董事與經營績效，會計審計論叢，2(1)，61-90。
Lin, W. Y., Wang, J. C., & Yu, S. H. (2012). R&D, insider board members and firm performance. Review of Accounting and Auditing Studies, 2(1), 61-90.

3. 林美鳳、吳琮璠、吳青松(2008)，資訊科技投資與企業績效之關係－從企業生命週期論析，資訊管理學報，15(2)，155-183。
Lin, M. F., Wu, T. F., & Wu, C. S. (2008). The relationship between information technology investment and corporate performance: An analysis from the perspective of the corporate life cycle. Journal of Information Management, 15(2), 155-183.
4. 張元、萬欣芝(2016)，董事兼職會影響新上市上櫃公司的後續績效表現嗎？兩岸金融季刊，4(2)，83-128。
Zhang, Y., & Wan, X. Z. (2016). Director's multiple jobholding and subsequent performance on newly-listed companies? Cross-Strait Banking and Finance, 4(2), 83-128.
5. 粘季為、張元、許敏政(2017)，公司董事會多樣性是否有助於降低公司風險？兩岸金融季刊，5(3)，69-111。
Nien, C. W., Chang, Y., & Hsu, M. C. (2017). The linkage between board diversity and corporate risk. Cross-Strait Banking and Finance, 5(3), 69-111.
6. 陳世炫、張元(2021)，銀行業董事會忙碌性與銀行績效之關聯性，會計與公司治理，16(2)，1-35。
Chen, S. H., & Chang, Y. (2021). The linkage between bank board busyness and bank performance. Journal of Accounting and Corporate Governance, 16(2), 1-35.
7. 陳家偉、Lin, J. B. (2012)，由購併宣告對股東財富之影響分析主併公司其獨立董事兼任的差異性，財務金融學刊，20(1)，63-90。
Chen, C. W., & Lin, J. B. (2012). Director affiliations and shareholder wealth during the announcement of acquisitions. Journal of Financial Studies, 20(1), 63-90.
8. 陳清祥(2020)，2020 年董監不可不知的公司治理新規範和趨勢，會計研究月刊，(411)，75-80。
Chen, Q. X. (2020). New norms and trends in corporate governance that directors and supervisors must be aware of in 2020. Accounting Research Monthly, (411), 75-80.

二、英文部分

1. Agrawal, A., & Knoeber, C. R. (1996). Firm performance and mechanisms to control agency problems between managers and shareholders. The Journal of Financial and Quantitative Analysis, 31(3), 377-397.

2. Aguilera, R. V., & Cuervo-Cazurra, A. (2009). Codes of good governance. Corporate Governance: An International Review, 17(3), 376-387.
3. Anderson, R. C., Reeb, D. M., Upadhyay, A., & Zhao, W. (2011). The economics of director heterogeneity. Financial Management, 40(1), 5-38.
4. Avramidis, P., Cabolis, C., & Serfes, K. (2018). Bank size and market value: The role of direct monitoring and delegation costs. Journal of Banking and Finance, 93, 127-138.
5. Bao, S., Fainshmidt, S., Nair, A., & Vracheva, V. (2014). Women in upper echelons of management, tenure and legal risk. British Journal of Management, 25(2), 388-405.
6. Baysinger, B., & Hoskisson, R. E. (1990). The composition of boards of directors and strategic control: Effect on corporate strategy. The Academy of Management Review, 15(1), 72-87.
7. Ben-Amar, W., Francoeur, C., Hafsi, T., & Labelle, R. (2013). What makes better boards? A closer look at diversity and ownership. British Journal of Management, 24(1), 85-101.
8. Bernile, G., Bhagwat, V., & Yonker, S. (2018). Board diversity, firm risk, and corporate policies. Journal of Financial Economics, 127(3), 588-612.
9. Bhagat, S., & Bolton, B. (2013). Director ownership, governance, and performance. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 48(1), 105-135.
10. Bravo, F., & Reguera-Alvarado, N. (2017). The effect of board of directors on R&D intensity: Board tenure and multiple directorships. R&D Management, 47(5), 701-714.
11. Carpenter, M. A., & Westphal, J. D. (2001). The strategic context of external network ties: Examining the impact of director appointments on board involvement in strategic decision making. Academy of Management Journal, 44(4), 639-660.
12. Chee, K. D., & Tham, Y. H. (2021). The role of directors with multiple board seats and earnings quality: A Singapore context. Journal of Corporate Accounting and Finance, 32(1), 31-47.
13. Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's Q. Financial Management, 23(3), 70-74.

14. Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2008). Boards: Does one size fit all? Journal of Financial Economics, 87(2), 329-356.
15. Daboub, A. J., Rasheed, A. A., Priem, R. L., & Gray, D. (1995). Top management team characteristics and corporate illegal activity. Academy of Management Review, 20(1), 138-170.
16. Dikolli, S. S., Mayew, W. J., & Nanda, D. (2014). CEO tenure and the performance-turnover relation. Review of Accounting Studies, 19(1), 281-327.
17. Dou, Y., Sahgal, S., & Zhang, E. J. (2015). Should independent directors have term limits? The role of experience in corporate governance. Financial Management, 44(3), 583-621.
18. Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. The Journal of Law and Economics, 26(2), 301-325.
19. Ferris, S. P., Jagannathan, M., & Pritchard, A. C. (2003). Too busy to mind the business? Monitoring by directors with multiple board appointments. Journal of Finance, 58(3), 1087-1111.
20. Fiegenger, M., Nielsen, J., & Sisson, J. R. (1996). Tenure characteristics of outside directors and financial performance: Results from the banking industry. American Business Review, 14(1), 89-96.
21. Fich, E. M., & Shivdasani, A. (2006). Are busy boards effective monitors? Journal of Finance, 61(2), 689-724.
22. Gray, S., & Nowland, J. (2017). The diversity of expertise on corporate board in Australia. Accounting & Finance, 57(2), 429-463.
23. Hambrick, D. C. (1995). Fragmentation and the other problems CEOs have with their top management teams. California Management Review, 37(3), 110-127.
24. Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. Econometrica, 46(6), 1251-1271.
25. Hillman, A. J., & Dalziel, T. (2003). Boards of directors and firm performance: Integrating agency and resource dependence perspectives. Academy of Management Review, 28(3), 383-396.

26. Hillman, A. J., Shropshire, C., Certo, S. T., Dalton, D. R., & Dalton, C. M. (2011). What I like about you: A multilevel study of shareholder discontent with director monitoring. Organization Science, 22(3), 675-687.
27. Hillman, A. J., Withers, M. C., & Collins, B. J. (2009). Resource dependence theory: A review. Journal of Management, 35(6), 1404-1427.
28. Huang, S., & Hilary, G. (2018). Zombie board: Board tenure and firm performance. Journal of Accounting Research, 56(4), 1285-1329.
29. Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 3(4), 305-360.
30. Jensen, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control system. The Journal of Finance, 48(3), 831-880.
31. Johl, S. K., Kaur, S., & Cooper, B. J. (2015). Board characteristics and firm performance: Evidence from Malaysian public listed firms. Journal of Economics, Business, and Management, 3(2), 239-243.
32. Katz, R. (1982). The effects of group longevity on project communication and performance. Administrative Science Quarterly, 27(1), 81-104.
33. Kor, Y. Y., & Sundaramuthy, C. (2009). Experience-based human capital and social capital of outside directors. Journal of Management, 35(4), 981-1006.
34. Lei, A. C., & Deng, J. (2014). Do multiple directorships increase firm value? Evidence from independent directors in Hong Kong. Journal of International Financial Management & Accounting, 25(2), 121-181.
35. Liu, G., & Sun, J. (2010). Director tenure and independent audit committee effectiveness. International Research Journal of Finance and Economics, 51, 176-189.
36. Livnat, J., Smith, G., Suslava, K., & Tarlie, M. (2021). Board tenure and firm performance. Global Finance Journal, 47, 100535.
37. López-Iturriaga, F. J., & Rodríguez-Morrós, I. (2014). Boards of directors and firm performance: The effect of multiple directorships. Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad, 43(2), 177-192.

38. Niu, F., & Berberich, G. (2015). Director tenure and busyness and corporate governance. International Journal of Corporate Governance, 6(1), 56-69.
39. Patro, S., Zhang, L. Y., & Zhao, R. (2018). Director tenure and corporate social responsibility: The tradeoff between experience and independence. Journal of Business Research, 93, 51-66.
40. Perry, T., & Peyer, U. (2005). Board seat accumulation by executives: A shareholder's perspective. The Journal of Finance, 60(4), 2083-2123.
41. Pfeffer, J. (1972). Size and composition of corporate boards of directors: The organization and its environment. Administrative Science Quarterly, 17, 218-228.
42. Reguera-Alvarado, N., & Bravo, F. (2017). The effect of independent directors' characteristics on firm performance: Tenure and multiple directors. Research in International Business and Finance, 41, 590-599.
43. Sargan, J. D. (1958). The estimation of economic relationships using instrumental variables. Econometrica, 26(3), 393-415.
44. Sarkar, J., & Sarkar, S. (2009). Multiple board appointments and firm performance in emerging economies: Evidence from India. Pacific-Basin Finance Journal, 17(2), 271-293.
45. Sharma, V. D., & Iselin, E. R. (2012). The association between audit committee multiple-directorships, tenure, and financial misstatements. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 31(3), 149-175.
46. Sougiannis, T. (1994). The accounting based valuation of corporate R&D. The Accounting Review, 69(1), 44-68.
47. Stock, J. H., & Yogo, M. (2005). Testing for weak instruments in linear IV regression. In D. W. Andrews, & J. H. Stock (Eds.), Identification and Inference for Econometric Models: Essays in Honor of Thomas Rothenberg, 80-108. New York: Cambridge University Press.
48. Vafeas, N. (2003). Length of board tenure and outside director independence. Journal of Business Finance & Accounting, 30(7-8), 1043-1064.

49. Zahra, S. A. (1996). Governance, ownership, and corporate entrepreneurship: The moderating impact of industry technological opportunities. Academy of Management Journal, 39(6), 1713-1735.

111 年 08 月 15 日收稿

111 年 09 月 20 日初審

111 年 12 月 26 日複審

112 年 02 月 02 日接受

作者介紹

Author's Introduction

姓名	張幸惠
Name	Hsin-Hue Chang
服務單位	銘傳大學財務金融系專任副教授
Department	Associated Professor, Department of Finance, Ming Chuan University
連絡住址	台北市士林區中山北路 5 段 250 號
Address	No.250, Sec. 5, Zhongshan N. Rd., Shilin Dist., Taipei City, Taiwan
E-mail	hhchang@mail.mcu.edu.tw
專長	金融機構管理、公司治理、金融行銷
Speciality	Financial Institutions Management, Corporate Governance, Financial Marketing
姓名	林雅蓮
Name	Ya-Lien Lin
服務單位	遠時數位科技股份有限公司財務部資深財務專員
Department	Senior Financial Coordinator, Finance Department, Yuanshi Digital Technology Co., Ltd.
連絡住址	台北市內湖區瑞光路 468 號
Address	No.468, Ruiguang Rd., Neihu Dist., Taipei City, Taiwan
E-mail	aileen90609@gmail.com
專長	公司治理、財務分析
Speciality	Corporate Governance, Financial Analysis