

臺灣社會科學獲補助 國際期刊論文之合著特性探討

Exploring the Collaboration Patterns of Funded Social
Science Papers in International Journals From Taiwan

董蕙茹*

Huei-Ru Dong

輔仁大學圖書資訊學系副教授

Associate Professor

Department of Library and Information Science

Fu Jen Catholic University

國立臺灣大學計量理論與應用研究中心特約研究員

Contract Research Fellow

Center for Research in Econometric Theory and Applications

National Taiwan University

【摘要 Abstract】

本研究探討臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的合著團隊大小、合著趨勢、引用影響力，並瞭解是否有領域的差異。結果顯示臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的作者數組成以2 ~ 4人為主，合著率為逐漸提升的趨勢，尤其國際合著率更是明顯的上升。在引用影響力方面，國際合著論文平均被引次數最高，然而國內合著及非合著論文的平均被引次數則偏低。至於領域差異方面，前10個領域的合著特性差異相當大，有5個領域是國內合著率最高，2個領域是國際合著率最高，甚至「商業」、「管理學」與「經濟」3個領域反而是未獲補助論文的國內合著率最高。雖然如此，前10個領域不管是否獲得補助，除了「教育與教育科技」領域外，均為國際合著論文的引用影響力最高。

*通訊作者：董蕙茹 141646@mail.fju.edu.tw

投稿日期：2024年3月22日；接受日期：2024年7月3日

This study focuses on social science papers from Taiwan. The findings indicate that the number of authors for funded social science papers from Taiwan primarily ranges from 2 to 4, slightly exceeding the author count for unfunded papers. The collaboration rate for funded papers is also increasing, with a significant rise in international collaboration. In terms of citation impact, funded papers involving international collaboration have the highest average citation count. This is followed by unfunded papers involving domestic collaboration, while the average citation count for papers involving domestic collaboration and non-collaboration is relatively low. There are considerable differences in co-authorship characteristics among the top 10 fields for funded international journal papers in Taiwanese social sciences. Five fields have the highest domestic collaboration rate, two fields have the highest international collaboration rate, and the fields of “Business,” “Management,” and “Economics” surprisingly have the highest domestic collaboration rate for unfunded papers. Nonetheless, except for the “Education and Educational Technology” field, international collaborative papers have the highest citation impact in the top 10 fields, regardless of funding status.

【關鍵詞 Keywords】

引用影響力；合著；補助論文；國際合著；社會科學

Citation Impact; Collaboration; Funded Paper; International Collaboration; Social Science

壹、前言

學術研究的成果通常是集結眾人的努力而成，難以憑一人之力完成，尤其是研究所需的費用支出，往往不是單一研究者所能負荷，因此，研究者會試著向外部機關或政府申請研究經費補助，以獲得補助經費（Grimpe, 2012; Shibayama, 2011）。研究者獲得研究補助經費，對學術研究將有許多幫助，例如充實研究設備，幫助研究執行效率的提升（Salter & Martin, 2001; S. X. Zhao, Lou, Tan, & Yu, 2018），進而提升論文產出的速度（Bloch et al., 2014; Salter & Martin, 2001），也能激勵研究的品質，提升論文的影響力（Jowkar, Didegah, & Gazni, 2011; Salter & Martin, 2001），協助後續研究的啟發（Harter & Hooten, 1992），終能提高研究者的學術地位（Bloch et al., 2014; Braun, 1998）。

而在研究過程中，研究人員經常以各種方式與其他研究人員溝通互動，甚至產生合作研究，例如交換研究想法與觀點、分享資料來源、共同進行研究，以及共同撰寫研究報告等。由於合作研究可提高研究效率、減少錯誤發生、節省研究時程、相互學習、解決經費等優點，使得合作研究逐漸成為常見的研究模式（Beaver, 2001; Hart, 2000）。而合作研究之成果表現，通常會以共同署名發表於學術論文中，此類型論文常以「合著論文」稱之。合著論文的合著類型可依據參與者分類，例如同機構間合著、跨機構合著、國際合著等，因此可以透過合著論文的類型、領域、國家或機構單位等，瞭解研究人員合作與交流過程，甚至可透過合著論文之被引用次數瞭解合著論文之影響力，不僅比較合著論文與非合著論文的影響力差異，亦探討比較不同合著類型的引文影響力差異。

因此，可以說論文補助及論文合著對於促成論文的產生是重要的外部因素，董蕙茹（2021）以臺灣的社會科學國際期刊論文為研究對象，探討獲補助論文之特性，研究結果顯示臺灣社會科學國際期刊論文的補助論文數及補助率均有逐年成長的趨勢，獲補助論文也有較高的引用影響力，但不同學科的差異甚大，仍需考量學科的差異。而論文合著的現象越來越興盛，對自然科學領域來說，是由於經濟上、效率上、技術上等諸多好處，能滿足其昂貴精密設備與大量實驗人力的需求（Clarke, 1964; Smith, 1958）；但對於社會科學領域來說，則是能透過合著協助分工、分享專業知識，並能直接提升論文的品質（Kumar & Ratnavelu, 2016），尤其是若能跟多產研究者合著，將能幫助提升影響力，獲得更多的社會資本（Li, Liao, & Yen, 2013）。

學術論文是人類智慧承載的延續，藉由發表學術論文到國際期刊，能促進臺灣社會科學研究的國際能見度。合作是促成學術研究的重要外部因素，而論文合著（內容實質合作）以及論文補助（經濟支援合作），是目前少數能以書目的證據性的方式呈現的合作行為，且過去許多研究證明補助論文及合著論文有較高的引用影響力（黃慕萱、黃玫湊，2018；Abt, 1984; Álvarez-Bornstein & Bordons, 2021; Chudnovsky, López, Rossi, & Ubfal, 2008; Costas & van Leeuwen, 2012; Jain, Garg, Sharma, & Kumar, 1998; Jowkar et al., 2011; Peritz, 1990; Velez-Estevez, García-Sánchez, Moral-Munoz, & Cobo, 2022; D. Zhao, 2010）。然而獲補助論文與合著特性之間的研究，僅有針對7個自然科學領域的研究（Álvarez-Bornstein & Bordons, 2021），尚無社會科學領域的相關研究，且合著論文的引用影響力研究雖多，但仍未有一致的定論（Avkiran, 1997; Franceschet & Costantini, 2010; Glänzel, 2002; Hart, 2007; Iribarren-Maestro, Lascurain-Sánchez, & Sanz-Casado, 2009; Katz & Hicks, 1997; Leimu & Koricheva, 2005; Ma & Guan, 2005; Narin & Hamilton, 1996; Smart & Bayer, 1986; Van Raan, 1998; Velez-Estevez et al., 2022），且補助因素對合著論文引用影響力的影響仍有待驗證（Velez-Estevez et al., 2022）。因此，本研究以臺灣社會科學獲補助國際期刊論文為研究對象，欲探討獲補助論文之合著特性，計畫的研究問題歸納為以下幾點：

- 一、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的作者數組成為何？與未獲補助論文的人數組成是否不同？而國際合著及國內合著的作者數組成是否有差異？
- 二、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的合著趨勢為何？與未獲補助論文是否有所不同？
- 三、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的國際合著及國內合著趨勢為何？與未獲補助論文是否有所不同？
- 四、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文與未獲補助論文的合著論文引用影響力是否有差異？臺灣社會科學獲補助國際期刊論文中，合著論文及國際合著論文是否有較高的引用影響力？
- 五、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之前10領域的合著特性是否有領域的差異？其中前10領域的合著論文及國際合著論文是否均有較高的引用影響力？

貳、文獻探討

一、合著論文

論文合著係指一篇論文署名兩位以上的作者，該論文即被稱為合著論文。早在1960年代已有許多研究者注意到合著論文快速增加的現象，時至今日，論文合著已經成為一個普遍的現象，Greene (2007) 甚至直言非合著論文已經幾乎消失。Smith (1958) 和Clarke (1964) 等人認為合著現象的普及，是由於經濟上、效率上，以及技術上等諸多好處而促成，尤其是自然科學領域，因為經常需要使用昂貴精密設備、大量的實驗人力，故合著帶來的好處自然促成領域合著現象的興盛。故許多研究認為，合著能夠藉由分工合作以節省研究時間，共享知識、技術與經驗，且能集結多元觀點以減少錯誤的發生，將比非合著方式能產出更高品質、更具影響力的研究，通常也有較高的學術生產力和能見度 (Franceschet & Costantini, 2010; Garfield, 1986; Glänzel, 2002; Iribarren-Maestro et al., 2009; Ma & Guan, 2005; Van Raan, 1998)。然而不同學科背景之研究者關注點不同，故也較容易產生意見分歧，可能需要花更多時間來達成共識 (Avkiran, 1997)。

然而合著的普及依然有領域的差異，但大致上各領域的合著都呈現穩定成長的態勢 (Laband & Tollison, 2000; Moody, 2004)。一般來說，自然科學領域的合著較社會科學領域更為普遍，無論是合著率還是論文平均作者人數，自然科學領域皆高於社會科學領域 (Acedo, Barroso, Casanueva, & Galán, 2006)。Larivière、Gingras與Archambault (2006) 的研究指出，自然科學領域論文幾乎都是合著論文，而社會科學領域則僅有約三分之二的論文為合著論文，而人文領域甚至只有十分之一的比例為合著論文。

在影響力方面，大多數研究結果顯示合著論文的平均被引用次數較高 (Franceschet & Costantini, 2010; Glänzel, 2002; Katz & Hicks, 1997; Narin & Hamilton, 1996; Smart & Bayer, 1986)，尤其是國際合著可能獲得更高的引用影響力 (Franceschet & Costantini, 2010; Glänzel, 2002; Ma & Guan, 2005; Van Raan, 1998; Velez-Estevez et al., 2022)。以全面性的研究來說，Narin與Hamilton (1996) 採用書目計量、專利計量，以及連結計量三種方式探討政府績效的議題。其將合著率視為一種內部績效

指標，其發現論文的被引用次數是國際合著高於國內多機構合著，更高於單一機構論文。而歐洲國家的國際合著論文被引用次數將是國內單一機構論文被引次數的兩倍之多。以一個國家的研究來說，Katz與Hicks（1997）分析英國發表的自然科學領域期刊合著論文的引用影響力，研究發現合著的引用影響力較高，不管與本機構或其他國內機構的作者合作，合著論文平均會增加約0.75次的被引用次數，而若是與其他國家研究者的國際合著論文，則有機會增加約1.6次的被引用次數。Franceschet與Costantini（2010）探討義大利研究者在20個領域的合著研究的引用影響力與同儕審查的差異，研究結果發現大多數的領域之合著論文會有較高的引用影響力，而且也能獲得更高的同儕審查分數，尤其是國際合著論文會獲得相對較高的引用影響力與同儕審查分數。

以自然科學領域為範圍來說，Glänzel（2002）探討生物醫學研究、化學，以及數學3個自然科學領域的合著論文數及其引用影響力，3個領域均為合著論文獲得更多的引用影響力，而且作者人數越多的引用影響力越高，研究中也觀察到國際合著有更高的引用影響力。Van Raan（1998）以荷蘭的天文學研究論文分析合著論文的影響力，研究發現有33%的研究是單一機構論文，只有8%是國內多機構論文，另有59%是國際合著論文，研究結果發現國際合著論文獲得最高的引用影響力，而且國際合著有「放大器」的效果，能夠增加論文的引用影響力。Ma與Guan（2005）探討中國於1999～2003年的分子生物學領域研究論文，研究發現國際合著論文引用影響力高於純中國發表的論文引用影響力，顯示國際合著對於提升論文的國際能見度有顯著的貢獻。

以社會科學領域的研究來說，Smart與Bayer（1986）選定3個社會科學領域，分別為臨床心理學、教育測量，以及管理學，隨機抽樣270篇論文，研究結果發現非合著論文的十年平均被引用次數始終低於合著論文的平均被引用次數，而且合著論文的十年總被引用次數，比非合著論文的被引用次數高出18%～70%，然而3個領域中，僅有管理學領域達到統計上的顯著差異。Velez-Estevez等人（2022）深入探討為何國際合著論文能獲得更多的引用影響力，其分析了2015～2019年的圖書資訊學領域的論文，驗證國際合著與國內合著引用影響力的差異，是因為研究主題概念或是合著社會網絡的影響而造成，研究結果發現，研究的主題是論文引用影響力的關鍵，而高引用影響研究主題若是國際合著的研究，其引用影響將會更大。

但也有部分研究者持不同觀點，有人認為合著與非合著的論文被引用次數並未有明顯的差異（Avkiran, 1997; Hart, 2007; Iribarren-Maestro

et al., 2009; Leimu & Koricheva, 2005），這些研究相較於上述合著論文有較佳引用影響力的觀點，研究範圍大多較小，甚至只有少數幾種期刊。Iribarren-Maestro等人（2009）分析西班牙馬德里卡洛斯三世大學（Charles III University of Madrid）在1997～2003年的10個領域的論文產出，內含3個社會科學領域，分別為經濟學、商業經濟學，以及統計與經濟計量學，研究發現合著的機構數量與國家數量對論文的引用影響力有正面的影響，但仍未達統計上的顯著差異，這可能是因為該研究只分析一所大學，而該大學為一個較年輕的機構，因此該校的研究者較少參與國際合著的研究。Leimu與Koricheva（2005）分析1998～2000年發表在生態學期刊*Oecologia*的837篇研究論文，其發現合著論文較非合著論文有較高的引用影響力，然而合著中的跨機構合著雖然能提高引用影響力，但機構內部合著卻反而降低引用影響力。且不同於作者預期，國際合著論文無法顯著地提升論文的引用影響力，因此整體來說，生態學領域的合著未必能提升引文影響力。

Avkiran（1997）抽樣560篇於1987～1991年發表在14種財務類期刊的論文，探討合著與非合著論文在發表四年內的被引用情形，研究結果發現合著論文的平均被引用次數反而低於非合著論文的平均被引次數，在財務領域的合著論文並不會有更高的引文影響力。作者認為這是因為大多數的財務領域論文為實證性質的研究，較缺乏建構新理論的研究，導致論文被引用次數偏低的結果，而使得合著論文沒有帶來更高的引文影響力。Hart（2007）選擇圖書資訊學領域兩種期刊，分別為探討發表在這兩種期刊的論文在10年內的引用影響力，研究發現*Journal of Academic Librarianship*（JAL）期刊合著論文的平均被引用次數低於非合著論文的平均被引用次數，而*College and Research Libraries*（C&RL）期刊合著論文的平均被引用次數雖然較高，但未達統計上的顯著差異。作者認為合著並非能幫助產生高品質論文，而是避免產出低品質的論文，因為透過合著能避免論文產生主要錯誤及問題，幫助稿件更容易被接受跟發表，因此合著的價值不應被過分誇大。

二、合著論文型態

依論文的作者人數，可將論文區分為合著論文與非合著論文，據以比較並分析論文的作者數、合著率、合著影響力、合著領域等，進而瞭解合著論文的發展趨勢與分布情形。在作者數方面，Glänzel與Schubert（2004）曾分析收錄在科學引文索引（Science Citation Index, SCI）資料庫中三個年代的論文，發現1980年平均作者數為2.4人，於1990年時則上

升至3.34人，到了2000年時已成長至4.16人。Glänzel（2002）亦曾研究1980～1998年間各領域每篇論文之平均作者數，研究發現生物領域的平均作者數由3.47人成長至5.13人，化學領域由3.07人增至3.82人，數學領域由2.22人增至2.59人。Wuchty、Jones與Uzzi（2007）的研究則顯示社會科學論文平均作者數，僅從1955年的1.3人成長至2000年的2.1人。由上述研究可知，無論是自然科學或社會科學領域的合著團隊均有擴大的現象，但自然科學領域的作者數成長幅度較大。

若根據合著作者所屬的機構或國家劃分，可進一步將合著類型大致分為跨部門或跨機構合著以及國際合著，而能觀察不同合著類型的論文特性（Franceschet & Costantini, 2010）。Velez-Estevez等人（2022）對圖書資訊學領域的論文研究中即發現，國內合著論文傾向研究穩定的研究主題，而國際合著論文則較傾向研究前沿的新興技術。在國家差異方面，不同國家的國內合著研究主題差異明顯，不同國家專注於不同的主題，但國際合著使研究主題趨於同質化，減少主題的多樣性。隨著普遍認為合作研究能帶來諸多好處及全球化的影響，且許多國家透過政策鼓勵學者進行國際合作，再加上科技的進步使溝通和資料傳輸都很便捷，因而促使國際合著相當盛行（Cronin, 2001; Huang, Dong, & Chen, 2013; Ma & Guan, 2005; Royle, Coles, Williams, & Evans, 2007）。Wagner、Park與Leydesdorff（2015）的研究甚至發現所有領域二十年內的國際合著論文數量正以兩倍的速度快速成長中，顯示國際合著儼然成為未來的發展趨勢。

以社會科學領域與自然科學領域來說，Larivière等人（2006）研究顯示，從1980～2002年間，社會科學領域與自然科學領域的跨國合著都呈現逐年穩定上升的情勢，但自然科學領域的跨國合著數量始終高於社會科學領域。Kim（1999）探討韓國與其他國家的國際合著情形，以1994～1996年間CD-ROM領域的SCI國際合著論文為研究對象，結果發現韓國的國際合著率較國內合著率高。Presmanes與Zumelzu（2004）曾探討智利與西班牙兩國於1991～2000年間之國際合著情形，發現兩國主要以化學、天文學及天體科學為主要合著領域，且這些領域的合著論文具有較高影響力，研究認為西班牙為已開發國家，而智利屬開發中國家，然彼此不因經濟水準、國界等因素影響合作，甚至可藉由跨國合著達到知識傳播、培育人才的效果。

三、論文補助與合著

論文補助指的是研究者在學術研究過程中，向外部機關或政府機關

提出研究補助申請以獲得經費補助（Grimpe, 2012; Shibayama, 2011）。經費補助能促進研究上的合作，讓研究者有更多的動機去擴展研究合作網絡並促成研究團（Bozeman & Corley, 2004; Clark & Llorens, 2012），因此合著論文的獲補助率通常較高（Álvarez-Bornstein, Díaz-Faes, & Bordons, 2019; Wang & Shapira, 2015; D. Zhao, 2010），但基礎醫學領域卻不然，與臨床醫學領域相較，單一機構論文的獲補助率反而高於多機構合著的論文（Álvarez-Bornstein et al., 2019）。

Wagner與Jonkers（2017）在Scopus資料庫蒐集36個國家於2013年出版的論文數、被引用數等，以及政府研發經費數據，發現政府的研發補助經費支出越多，論文數量越高，但是研發補助經費支出越多，論文引用數未必越高，僅有弱相關。反而論文被引用次數與政府的開放程度有關，政府的開放程度指的是論文國際合著以及國際研究人力的移動活躍程度，當政府的研發經費支出越多，同時政府對國際合作與國際人才運用的程度越高，論文的影響力也將會越高。後續Leydesdorff、Bornmann與Wagner（2019）的研究則更補強Wagner與Jonkers（2017）的看法，Leydesdorff等人擴大資料的蒐集，將35個經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）成員國列為研究對象，從Web of Science（WoS）資料庫蒐集2003～2013年的論文與被引用數據，並考量經費補助的時間差，從OECD蒐集2001～2011年的政府研發經費。其研究結果也認同國際合著確實會對論文被引用影響力有正向關係，但政府補助越多卻不見得能幫助提升論文的被引用影響力。

Yang等人（2013）蒐集2010～2016年WoS中7個自然科學領域的論文，透過回歸模型探討獲補助論文的特性，其發現7個領域獲補助的論文也會獲得較高的引用影響力，若獲補助論文不管是合著論文或跨機構合著論文則會獲得更高的引用影響力，顯示了馬太效應的現象。

Wang與Shapira（2011）探討研究補助的影響力，以奈米技術領域論文為研究對象，研究結果發現SCI論文在2008～2009年獲補助的比例為67%。在國家面向來說，奈米技術論文中，美國與中國分別產出總論文數的23%及22%，而這兩個國家都很積極補助當時新興的奈米技術領域研究，兩國論文的補助率分別高達74%及73%。奈米技術領域論文合著率高達97%，有35%論文的作者人數為4～5人。作者也分析出國際補助率與國際合著率呈現正相關的關係，中國的論文數雖然多，但實際上國際補助率與國際合著率在主要國家中都是最低的。

至於圖書資訊學領域來說，D. Zhao（2010）以七種圖書資訊學核

心期刊於1998年出版的論文為研究對象，其發現圖書資訊學的論文補助率為27.1%，尤其以*Journal of the Association for Information Science and Technology* (JASIST) 期刊的研究補助率達35.4%最高。在影響力方面，發現獲補助的論文較快被引用，也有較高的被引用影響力。而在合著的差異上，獲補助論文的平均作者數為2.2人，未獲補助論文則僅有1.7人。Asubiaro (2019) 探討1996～2015年54個非洲國家於圖書資訊學領域的合著型態以及獲補助的情形，其將合著型態區分為未合著、機構合著、國內合著、非洲各國合著，以及國際合著五類。研究結果發現非洲在圖書資訊學領域產出的論文僅貢獻8.16%，論文的被引用影響力也偏低，平均被引次數僅有0.67次，且僅有4.43%的論文獲得補助。在這些論文中，未合著論文的數量逐年減少，合著論文數量逐年增加，而且以國際合著論文的數量最多，在被引用次數方面，國際合著、非洲各國合著、獲補助論文均相對較高。此論文被補助偏低是因為圖書資訊學領域論文大多屬於社會科學引文索引 (Social Sciences Citation Index, SSCI) 資料庫，而SSCI資料庫直到2015年才開始系統性的蒐集獲補助資訊。

董蕙茹 (2021) 欲瞭解補助論文特性，以臺灣社會科學國際期刊論文為研究對象，發現補助論文數及論文補助率的趨勢均為逐年成長。以學科別來說，補助率特別高的是非傳統社會科學的跨學科，而在傳統社會科學學科中，補助論文數與研究補助率最高的是「教育與教育研究」。相對而言，傳統社會科學學科中的「經濟」、「管理學」，以及「商業」等學科，其補助論文數量雖多，但研究補助率卻反而相對較低，呈現僧多粥少的現象。其總結補助論文確實會有較高的引用影響力，但不同學科的差異甚大，故仍需考量學科的差異。Álvarez-Bornstein 與Bordons (2021) 探討論文補助與引用影響力的關係，並探討合著在其中的中介角色，其蒐集2010～2014年7個自然科學領域的論文分析，研究結果發現獲補助論文的引用影響指標會比未獲補助論文高，7個領域都是正相關，且獲補助論文更有潛力成為高被引論文；而在與合著的關係方面，獲補助論文的作者人數較多，然而補助只對3個領域的擴展合著範圍有顯著的影響，此表示補助對於增強內部的合作反而比外部合作更重要，不見得能擴展機構外合著或國際合著。

參、研究方法與設計

本研究探討臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的合著特性，分別從作者數組成、合著趨勢、國際合著及國內合著樣態、被引用影響力等面

向分析合著特性的差異，進而比較前10領域的合著特性的差異，欲對獲補助論文之合著的面向有更深入의探討。

一、研究對象與資料蒐集

臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的書目資料取自於WoS的SSCI資料庫檢索，檢索所有隸屬於臺灣的機構所發表之社會科學國際期刊論文，下載論文書目資料後，辨識出其中屬於獲補助論文，再進行後續分析。詳細的研究對象及資料蒐集細節說明如下：

（一）研究對象

本論文探討的「社會科學國際期刊論文」，係指刊登於科睿唯安（Clarivate）公司SSCI資料庫的國際期刊論文，該引文索引資料庫，採用一套施行多年的選刊標準，蒐集全世界社會科學領域的高品質期刊，並且有定期檢視的淘汰制度（Clarivate, n.d.），故被SSCI收錄者，被視為具有代表性及品質的國際期刊論文。「臺灣社會科學國際期刊論文」則是指SSCI資料庫中，作者隸屬機構位於臺灣的論文，只要任一隸屬機構位於臺灣，即為臺灣社會科學國際期刊論文，不考慮作者是否隸屬多個機構。本論文主要探討的「臺灣社會科學獲補助國際期刊論文」，則是從「臺灣社會科學國際期刊論文」書目中，辨識曾獲得補助之論文，分析獲補助論文的合著型態。

（二）資料蒐集

本研究蒐集SSCI資料庫中，作者隸屬機構之國家地區別在臺灣之論文，檢索句為“CU = Taiwan and PY = 2015-2021”，限定的論文出版年為資料庫補助資訊較完備的2015 ~ 2021年。下載資料時的SSCI資料庫更新日期為2022年7月12日，總計取得32,605筆論文。獲補助論文國際期刊指的是論文發表時註記獲得外部補助的資訊，判別方式根據下載書目內的補助資料（FU欄位），當補助資料欄位有值即視為獲補助論文；若補助資料欄位空白時，則視為未獲補助論文。本研究主要研究的臺灣社會科學獲補助國際期刊論文共有18,550筆（56.89%）。

二、資料處理與分析

（一）合著論文及國際／國內合著論文

合著是學術研究過程中的一種合作型態，然而合著是各種合作型態中，少數能夠系統性偵測的學術研究中合作產出的一種方式。本研究首先依作者人數判斷論文是否合著，根據下載書目內的作者姓名（AF

欄位)數量,若作者姓名欄位中僅有一位作者,該論文即歸屬於非合著論文;若作者姓名欄位中的作者人數超過一人,該論文即歸屬於合著論文。

合著有各種型態,例如機構內的合作、跨機構的合作、跨國的合作等,本研究探討的國際合著及國內合著,是透過論文作者在進行該研究時的所屬機構的國別判斷。當論文被判定為合著論文之後,再根據書目內的作者機構地址的國家資訊,判斷該論文屬於國際合著論文或國內合著論文。若該論文的作者機構地址有一個非臺灣的國家,那麼該論文即為國際合著論文,若所有的作者機構地址都在臺灣,那就是國內合著論文。

(二) 研究領域

本研究的領域分析是根據WoS領域(Web of Science Category,簡稱WC領域),WC領域是以論文刊登的期刊分類,因此同一種期刊內的論文都是相同的分類,但同一種期刊可被複分到數個WC領域,因此一種期刊可能隸屬一種到多種不同的領域。WoS資料庫共約有250個WC領域,存在SSCI資料庫的WC領域,可能也同時存在於科學引文索引(Science Citation Index Expanded, SCIE)或藝術與人文引文索引(Arts & Humanities Citation Index, A&HCI)資料庫(Clarivate, 2020)。

(三) 指標

本研究使用的論文計量指標包括論文數、論文被引次數、論文平均被引次數、研究補助率、合著率,以及國內合著率/國際合著率等,各指標的計算方式及其代表的意涵詳細說明於後。

1. 論文數

論文數指一群體在一個時間內所發表的論文數量。論文數是書目計量最基礎的指標,根據論文數來衡量某領域或某機構單位的學術研究競爭力,能反映研究的發展情況。

2. 論文被引次數

論文被引次數被視為是衡量論文學術影響力的一種指標,反映其他研究者對該論文的重視程度。論文被引用的次數越多,其學術影響力就越大。若論文被高度引用,表示該論文具有重要性和影響力,被廣泛接受和應用。

3. 論文平均被引次數

論文平均被引次數是衡量一個研究群體論文平均影響力的一種指

標。它是將該群體所有論文在特定期間內被引用的總次數除以該群體的論文數，能同時考量論文數及被引用次數。論文平均被引次數越高，表明該群體的論文平均影響力越大。

4. 研究補助率

研究補助率是衡量一個研究群體產出論文獲得外部研究經費的比例。它是將該群體獲得補助論文數量除以該群體所有論文數。當研究補助率越高，表明該群體獲得外部研究經費的比例越大。這可以讓我們瞭解一個研究群體在研究活動中獲得外部資源的程度，並與其他研究群體進行比較。

5. 合著率

合著率指合著論文占有所有論文的比例。合著論文係指論文為二人以上的作者合著而成的論文，透過合著率可以知悉該群體之論文以合著方式產出的比例，瞭解研究的型態。

6. 國內合著率／國際合著率

國內合著率／國際合著率係指國內／國際合著論文占有所有論文的比例。國內／國際論文係指合著論文中，作者隸屬機構地址均為同一國家，即為國內合著論文，作者隸屬機構為兩個以上的國家則為國際合著論文。根據國際合著率可以知悉該群體論文的國際化程度。

（四）統計分析

根據研究目的，本研究使用描述統計、二因子獨立樣本變異數分析（analysis of variance, ANOVA），以及Pearson相關分析等方法作為研究之統計考驗，其中ANOVA用以檢定獲補助及未獲補助論文之間，不同合著類型的平均被引次數的差異是否達到顯著，並以達顯著差異水準（ $p < .05$ ）為顯著水準下進行雪費法（Scheffé's method）統計比較。另採用Pearson相關分析瞭解獲補助論文是否有較高的合著率。各項資料數據採用SPSS套裝軟體進行統計檢定。

肆、研究結果

一、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文作者數分析

本文先由作者人數的分布，探討臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之合著特性，比較獲補助論文及未獲補助論文的作者數組成，以及國際合著與國內合著的作者數組成的差異。

(一) 獲補助論文作者數

論文作者數分布方面，表1為獲補助、未獲補助，以及所有論文之不同作者數的論文分布，從所有論文來看，臺灣社會科學論文的作者數在7人以下的論文數均有1,000篇以上，尤其以2～4人的論文數高達5,500篇以上，只有1位作者之非合著論文則有4,118篇。顯示臺灣社會科學論文集中以2～4人的小群體合著為主，非合著論文也占有相當的數量。從論文累計百分比來看，獲補助論文有63.43%的論文之作者人數在1～4人，但未獲補助論文有63.96%的論文集中在作者數1～3人之間，顯示未獲補助論文的作者群體較獲補助論文的群體小。

在作者數超過100人的超級作者論文則有44篇，僅占總論文數的1.35%，顯示臺灣社會科學少有大規模的團隊。這44篇超級作者論文散布發表在22種期刊上，主要有18篇刊登一般與內科（medicine, general &

表1
臺灣社會科學獲補助國際期刊論文作者數論文及論文累計百分比分布

作者人數	獲補助		未獲補助		所有論文	
	數量	百分比	數量	百分比	數量	百分比
1	1,806	9.74	2,312	16.45	4,118	12.63
2	3,021	26.02	3,340	40.21	6,361	32.14
3	3,728	46.12	3,337	63.96	7,065	53.81
4	3,212	63.43	2,295	80.28	5,507	70.70
5	2,156	75.06	1,155	88.50	3,311	80.85
6	1,656	83.98	685	93.38	2,341	88.03
7	954	89.13	347	95.84	1,301	92.02
8	654	92.65	207	97.32	861	94.66
9	377	94.68	111	98.11	488	96.16
10	260	96.09	67	98.58	327	97.16
11～20	526	98.92	146	99.62	672	99.22
21～50	132	99.63	46	99.95	178	99.77
51～100	27	99.78	4	99.98	31	99.87
101～999	40	99.99	3	100.00	43	100.00
1,598	1	100.00	0	100.00	1	100.00
總計	18,550	—	14,055	—	32,605	—

internal) 領域的期刊，例如*Lancet*期刊；其次9篇刊登在公共、環境與職場健康 (public, environmental & occupational health) 領域的期刊，例如*Lancet Global Health*、*Injury Prevention*期刊；也有6篇刊登在多學科科學 (multidisciplinary sciences) 領域的期刊，例如*Nature*、*Science*、*PLOS One*等期刊。44篇中，甚至有一篇論文作者數超過千人，共有1,598位作者，該篇2020年刊登於*Lancet*期刊上的高被引論文：“Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: A systematic analysis for the global burden of disease study 2019”，內容為全球204個國家之各國系統性的疾病研究。*Lancet*期刊雖然是屬於SCIE資料庫收錄的期刊，但WoS仍將期刊中部分偏社會科學的論文，同時歸類為SSCI資料庫，如上述的*Nature*、*Science*、*PLOS One*等期刊，也均有部分論文被同時歸類為SSCI資料庫。

進一步比較臺灣社會科學國際期刊論文獲補助及未獲補助論文的作者人數，由圖1可見在作者數只有1人的非合著及作者數只有2人時，未獲補助的論文數量較多。但當作者人數達3人以上時，反而是獲補助的論文數量較多，尤其是作者人數在4～7人的時候，論文數的差距最大。由此可以發現獲補助論文的合著數量較未獲補助論文的合著來得普遍，且合著團隊也相對較大。

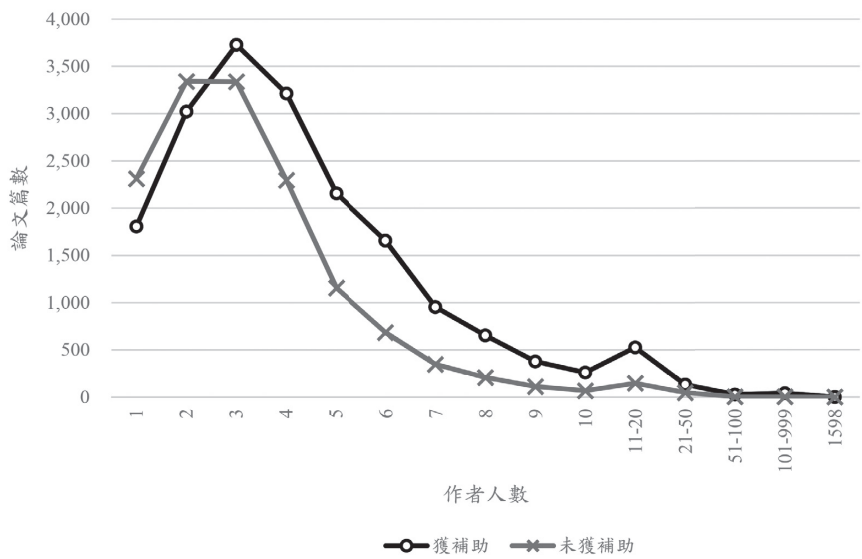


圖1 臺灣社會科學獲補助及未獲補助論文作者數比較

(二) 獲補助論文之國際合著／國內合著作者數

再更進一步由國際合著及國內合著的角度探討臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的作者數，圖2折線圖中，實線為國際合著論文，虛線則為國內合著論文，標記為圓圈符號者為獲補助論文，打叉符號則為未獲補助論文。先從實線的國際合著來看，可見國際合著作者數在2人的時候，獲補助及未獲補助論文的數量差不多，當作者數達3人以上時，獲補助論文數均高於未獲補助論文數，且均有相當的差距。至於虛線的國內合著部分，作者數只有2人時，未獲補助論文數高於獲補助論文數，但當作者數增加達3人以上時，反而獲補助論文數均高於未獲補助論文數。顯示獲補助論文合著作者數達3人以上時，不管是國內合著或國際合著型態，其論文篇數高於未獲補助論文。

二、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文合著樣態分析

本文接著探討臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之合著樣態，首先分析獲補助論文及未獲補助論文的合著趨勢，接著比較獲補助論文及

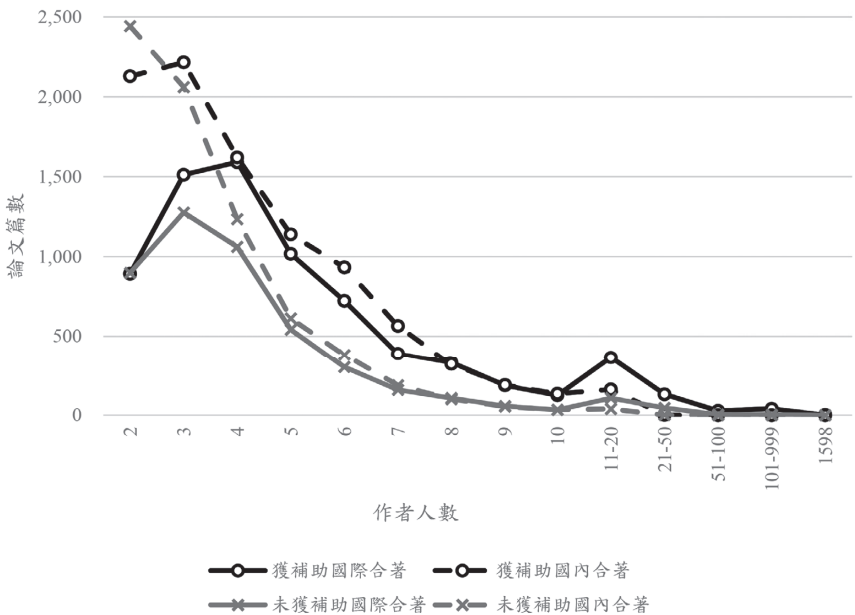


圖2 臺灣社會科學獲補助及未獲補助之國際合著與國內合著作者數比較

未獲補助論文的國際合著及國內合著的趨勢，最後則從引用影響力的角度，探討獲補助論文與未獲補助論文的合著影響力差異。

（一）獲補助論文合著論文數及合著率

臺灣2015～2021年共發表32,605篇社會科學論文，表2顯示其中18,550篇為獲補助論文，14,055篇為未獲補助論文，臺灣社會科學論文獲補助率為56.89%。獲補助論文中，合著論文數由2015年的1,690篇論文，逐年增加到2021年的3,436篇論文，增加超過一倍；然而非合著論文在2015～2021年每年持平約200多篇，僅2017年一度超過300篇。未獲補助論文中，合著論文的數量約在1,500～2,000篇左右，非合著論文則在280～450篇之間，大致是持平的產出。

進一步從圖3的合著率來看，臺灣社會科學整體的總合著率在2016年之後是逐年提升的情形，從83.63%提升至90.97%，顯示臺灣社會科學就九成以上的論文以合著方式產出。而獲補助論文的合著率則又更高，每年均有86%以上的合著率，2019年以後獲補助論文的合著率均在91%以上。至於未獲補助論文的合著率則相對較低，最低的一年為2016年的80.03%，2021年合著率最高，為87.51%。

（二）獲補助論文國內及國際合著論文數及合著率

在國際合著及國內合著論文數整體方面，獲補助論文不管是國際合著或國內合著的論文數均高於未獲補助論文，而不管論文是否獲得補助，均是國內合著論文的數量較高。

表2

臺灣社會科學獲補助國際期刊論文合著論文數

合著類型	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	總計
獲補助								
合著	1,690	1,860	1,989	2,157	2,620	2,992	3,436	16,744
非合著	221	269	308	249	247	261	251	1,806
小計	1,911	2,129	2,297	2,406	2,867	3,253	3,687	18,550
未獲補助								
合著	1,596	1,763	1,449	1,547	1,520	1,794	2,074	11,743
非合著	366	440	318	314	290	288	296	2,312
小計	1,962	2,203	1,767	1,861	1,810	2,082	2,370	14,055
總計	3,873	4,332	4,064	4,267	4,677	5,335	6,057	32,605

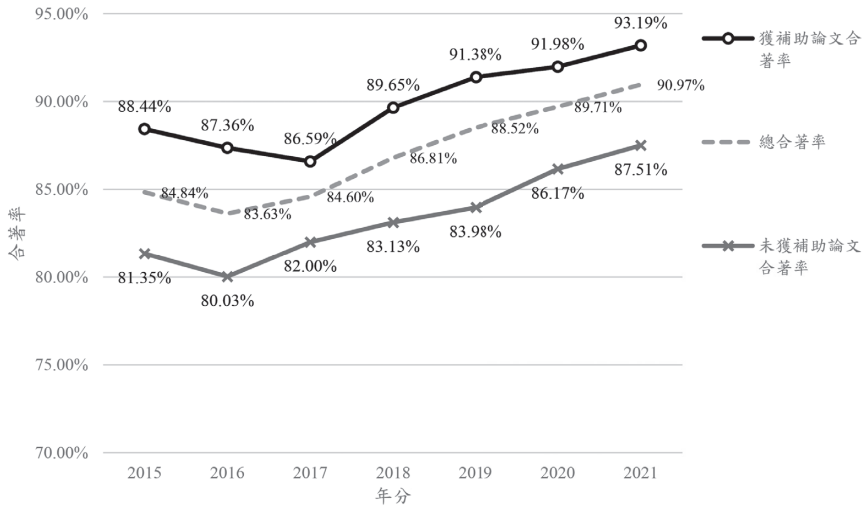


圖3 臺灣社會科學獲補助國際期刊論文合著率

從表3逐年的變化來看，獲補助國際合著論文從2015年的590篇逐年增加至2021年的1,650篇，數量提升約2.8倍。獲補助國內合著論文的數量則大致上也是逐年提升的趨勢，但增加的幅度卻沒有獲補助國際合著論文來得多。可見從論文數量逐年變化來看，獲補助論文不管是國際合著或國內合著均是成長的趨勢，國際合著論文的數量雖然相對較少，但成長幅度卻相當大。

未獲補助國際合著論文大致上也是增加的趨勢，但2021年的論文數量不及2015年論文數量的兩倍。至於未獲補助國內合著論文在2016年雖有增加，但2017～2020年的論文數量卻反而下降不及1,000篇。

臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之逐年合著率部分，由圖4可以發現臺灣社會科學論文在初期以國內合著為主，在2015～2016年，不管是獲補助或未獲補助之國內合著率均將近30%，但在2017年之後，獲補助論文國內合著率略微提升至30%左右，但未獲補助論文國內合著率卻是逐年下降的趨勢，2019年之後下降至20%以下，顯示未獲補助論文國內合著率在這七年間的主導地位降低了許多。

至於國際合著率部分，在2015年獲補助論文國際合著率約15%，略高於未獲補助論文國際合著率，2016年之後不管是獲補助或未獲補助論文國際合著率都是逐年增加的趨勢，顯示國際合著的重要性再提升。但獲補助論文國際合著率提升的幅度遠高於未獲補助論文國際合著率，甚

表3
臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之國際合著及國內合著論文數

合著類型	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	總計
獲補助								
國際合著	590	692	832	925	1,191	1,450	1,650	7,330
國內合著	1,100	1,168	1,157	1,232	1,429	1,542	1,786	9,414
小計	1,690	1,860	1,989	2,157	2,620	2,992	3,436	16,744
未獲補助								
國際合著	524	531	526	579	649	836	950	4,595
國內合著	1,072	1,232	923	968	871	958	1,124	7,148
小計	1,596	1,763	1,449	1,547	1,520	1,794	2,074	11,743
合著總計	3,286	3,623	3,438	3,704	4,140	4,786	5,510	28,487

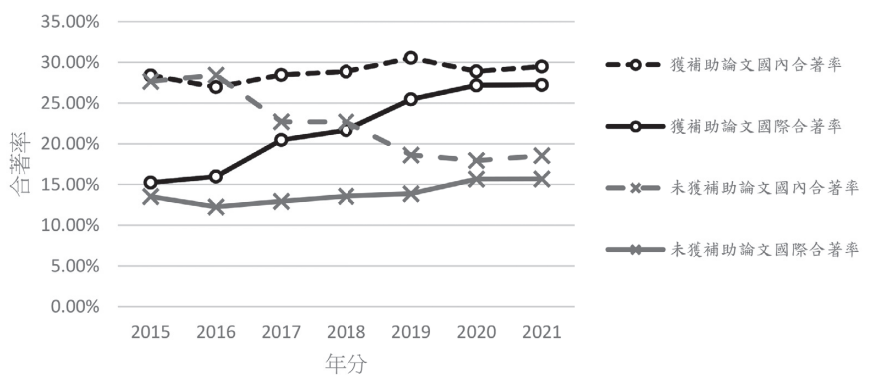


圖4 臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之國際合著率及國內合著率

至在2019年之後遠遠高過未獲補助論文國內合著率，比例高過25%，與獲補助論文國內合著率成為主導的合著類型。

(三) 獲補助合著論文引用影響力

表4為臺灣社會科學獲補助國際期刊論文各種合著類型的平均被引次數，表中可以看出2015～2021年臺灣社會科學平均被引次數為10.69次，獲補助合著論文的平均被引次數12.66高於臺灣社會科學所有論文的平均被引次數，顯示合著的獲補助論文具有較高的引用影響力，遠高於非合著的獲補助論文，以及未獲補助的非合著及合著論文之平均被引用次數。

表4
臺灣社會科學獲補助國際期刊論文各種合著型態之平均被引次數

合著類型	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2015 ~ 2021
獲補助								
非合著	13.98	15.71	12.86	8.56	6.90	4.09	1.65	9.19
合著	26.48	21.98	18.96	13.29	9.99	7.80	3.04	12.66
國際合著	42.91	32.23	27.67	16.39	12.50	11.03	4.28	16.88
國內合著	17.66	15.91	12.69	10.96	7.90	4.77	1.90	9.37
未獲補助								
非合著	9.64	5.53	6.43	4.54	5.32	3.91	1.51	5.43
合著	15.49	11.89	11.70	10.12	7.19	6.17	3.40	9.14
國際合著	17.86	16.08	15.45	14.05	8.24	8.21	5.55	11.24
國內合著	14.34	10.08	9.57	7.77	6.41	4.39	1.58	7.79
總計	19.65	15.81	14.93	11.22	8.63	6.86	3.03	10.69

若進一步從國際合著及國內合著的角度分析，可發現不管是獲補助或未獲補助的國際合著論文之平均被引用次數均較高，顯示不管是否獲得補助，國際合著論文的引用影響力均會較高，但是獲補助論文的引用影響力仍高於未獲補助論文的引用影響力。至於獲補助之國內合著論文的平均被引用次數高於未獲補助論文之平均被引用次數，但不管是否獲得補助，與臺灣社會科學整體論文的平均被引次數相較仍是偏低。

以二因子獨立樣本ANOVA分析論文獲補助、合著類型對論文被引用次數之效果，從表5的描述統計結果發現三種合著類型的獲補助論文的平均被引次數均高於未獲補助論文；不論論文是否獲得補助，國際合著論文的平均被引次數高於國內合著論文，也高於非合著論文。然而平均被引次數越高，標準差也越大。

在表6的二因子變異數分析摘要中發現，論文獲補助 $F(1, 32599) = 29.221, p = .000$ ，及論文合著類型 $F(2, 32599) = 46.882, p = .000$ ，對論文被引用次數均有顯著效果。且獲補助和合著類型對論文被引用次數有顯著交互作用效果 $F(2, 32599) = 5.335, p = .005$ ，因此獲補助國際合著論文的被引用次數會相對較高。而以Scheffe法進行事後比較合著類型差異結果顯示，國際合著對國內合著 ($p = .000$)、國際合著對非合著 ($p = .000$) 均達到顯著差異，然而國內合著對非合著 ($p = .191$) 未達顯著差異，顯示國內合著論文的平均被引用次數雖高於非合著論文，然而兩者

表5
臺灣社會科學獲補助國際期刊論文各種合著型態被引次數之二因子變異數細節描述統計

合著類型	獲補助			未獲補助		
	論文數 (<i>N</i>)	平均被引次數 (<i>M</i>)	標準差 (<i>SD</i>)	論文數 (<i>N</i>)	平均被引次數 (<i>M</i>)	標準差 (<i>SD</i>)
非合著	1,806	9.19	16.647	2,312	5.43	12.042
國內合著	9,414	9.37	15.706	7,148	7.79	15.826
國際合著	7,330	16.88	102.744	4,595	11.24	23.100

表6
臺灣社會科學獲補助國際期刊論文各種合著型態被引次數之二因子變異數分析摘要

變異來源	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2
A獲補助	75981.675	1	75981.675	29.221	.000	.001
B合著類型	243811.917	2	121905.959	46.882	.000	.003
交互作用	27745.057	2	13872.528	5.335	.005	.000
誤差	84766740.613	32599	2600.287			
總和	85193489.325	32604				

的差異並未達明顯的差異。考量超級作者論文的引用影響力較高，可能對整體結果造成影響，但排除44篇超級作者論文後，依然是獲補助國際合著論文的引用影響力較高，與納入超級作者論文的結果相近，唯一不同的是Scheffe法事後比較顯示，國內合著論文與非合著論文的平均被引用次數的差異由不顯著達到顯著差異（ $p = .000$ ）。

三、臺灣社會獲補助國際期刊論文之領域合著樣態分析

本文最後則進一步從領域的角度，探討臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之合著樣態，選擇臺灣社會科學論文數最多的前10個領域，首先分析獲補助論文及未獲補助論文的合著樣態，接著比較獲補助論文及未獲補助論文的國際合著及國內合著的差異，最後則從引用影響力的角度，探討獲補助論文與未獲補助論文的合著影響力差異。因期刊可能有領域複分的情況，根據分析，臺灣社會科學國際期刊論文中，約有44.9%的論文僅有1個領域，34.5%的論文為2個領域，餘下20.6%的論文涵蓋3～6個領域。

（一）領域獲補助論文數及合著率

就領域的論文合著率來說，表7呈現臺灣社會科學獲補助國際期刊論文中論文數最多的前10個領域之論文數據及排序，前10個領域的獲補助率大致上都在整體平均（56.89%）以上，唯經濟、管理學，以及商業三個領域的獲補助率不及45%。

在合著率方面，10個領域不管是否獲得補助，合著率都相當高，均有在80%以上，除了「教育與教育研究」領域未獲補助論文的合著率僅有73.5%。進一步比較獲補助及未獲補助論文之合著率，10個領域中有8個領域之獲補助論文的合著率高於未獲補助論文的合著率，除了管理學及商學領域未獲補助論文的合著率高於獲補助論文的合著率。

為瞭解領域的論文補助率與合著率的關係，以臺灣社會科學222個領域的獲補助率及獲補助論文合著率，經Pearson相關分析結果發現，論文補助率與論文合著率有顯著正相關 $r(220) = .420, p < .000$ ，也就是當領域的補助率越高，領域的合著率也越高。

（二）領域獲補助論文國內及國際合著論文數及合著率

進一步比較前10個領域的獲補助論文的國內合著率及國際合著率，從圖5可發現10個領域中，有5個領域為獲補助論文的國內合著率最高，

表7

臺灣社會科學獲補助國際期刊論文前10領域合著論文數

領域	排名	總論文數 (研究補助 率%)	獲補助	未獲補助
			合著論文數 (合著率%)	合著論文數 (合著率%)
環境科學	1	3,631 (67.3)	2,323 (95.1)	1,103 (92.8)
公共、環境與職場健康	2	2,868 (67.6)	1,873 (96.5)	865 (93.2)
經濟	3	2,824 (43.1)	1,052 (86.4)	1,363 (84.8)
教育與教育研究	4	2,638 (59.6)	1,272 (80.9)	783 (73.5)
管理學	5	2,286 (44.8)	871 (85.0)	1,093 (86.7)
環境學	6	2,202 (61.1)	1,203 (89.4)	761 (88.8)
精神病學	7	2,046 (71.1)	1,430 (98.3)	542 (91.6)
綠色與永續科技	8	1,851 (62.6)	1,073 (92.6)	628 (90.8)
護理	9	1,838 (57.3)	1,031 (97.9)	716 (91.2)
商業	10	1,634 (44.1)	608 (84.4)	792 (86.7)

最高的前4個領域分別為跨自然科學領域的「精神病學」、「護理」、「公共、環境與職場健康」，以及「環境科學」合著率都在35%以上，第五個為屬於傳統社會科學的「教育與教育研究」。而以獲補助論文的國際合著率最高的則分別為「綠色與永續科技」以及「環境學」，其國際合著率分別為30.6%及28.1%。以未獲補助論文的國際合著率最高的則為「商業」、「管理學」，以及「經濟」三個商管領域，合著率均在25%以上，且未獲補助論文的國際合著率也相對較高。不同學科之間合著特性的差異，可能與其研究主題有關，Velez-Estevez等人（2022）的研究發現國內合著論文傾向研究穩定的研究主題，而國際合著論文則較傾向研究前沿的新興技術，但跨自然科學的領域與傳統的社會科學有截然不同的合著特性，仍有待將來的研究驗證。

深入探討為何國際合著論文能獲得更多的引用影響力，其分析了2015～2019年的圖書資訊學領域的論文，驗證國際合著與國內合著引用影響力的差異，是因為研究主題概念或是合著社會網絡的影響而造成，研究結果發現，研究的主題是論文引用影響力的關鍵，而高引用影響研究主題若是國際合著的研究，其引用影響將會更大。

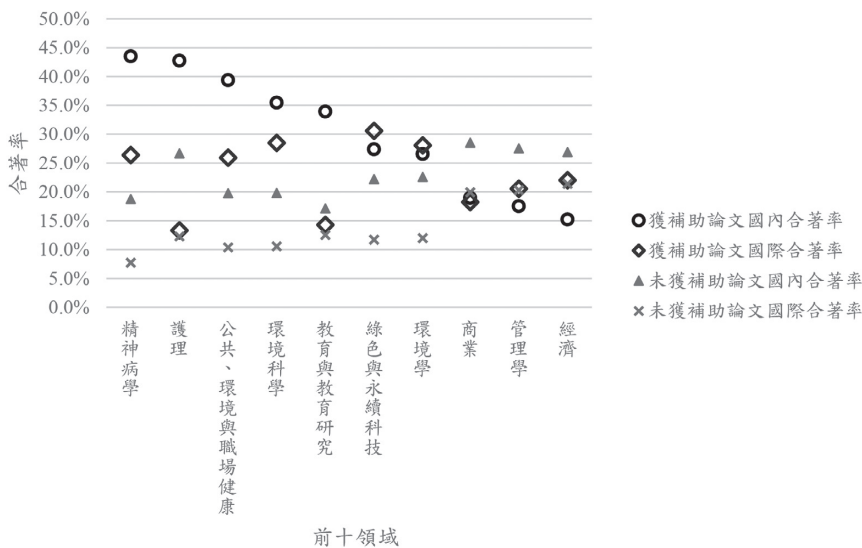


圖5 臺灣社會科學獲補助國際期刊論文前10領域國際合著率及國內合著率

（三）領域獲補助合著論文引用影響力

在領域獲補助合著論文引用影響力方面，圖6顯示前10個領域的平均被引用次數，圖中虛線為該領域所有論文平均被引用次數，可發現10個領域中有9個領域獲補助合著論文平均被引用次數高於整體平均，唯有「環境學」9.36次略低於整體平均9.63次。除此之外，「商業」及「護理」2個領域未獲補助的合著論文之平均被引用次數也高於整體的平均被引用次數。比較特別的是非合著論文中，獲補助的「精神病學」、「綠色與永續科技」與「環境學」三領域，以及未獲補助的「綠色與永續科技」、「環境學」，以及「環境科學」三領域，反倒是非合著論文平均被引用次數高於所有論文的平均。

再進一步探究領域國內及國外獲補助合著論文引用影響力，圖7顯示前10領域的平均被引用次數，可發現不管是否獲得補助，前10個領域中，除了「教育與教育科技」外的9個領域都是國際合著論文平均被引次數最高，其中「商業」、「綠色與永續科技」、「環境學」，以及「護理」4個領域為未獲補助的國際合著論文平均被引次數高於獲補助的國際合著論文平均被引次數，其餘領域則是獲補助的國際合著論文平均被引次數最高，故整體來說，前10領域獲補助國際合著論文的引用影響力較高。

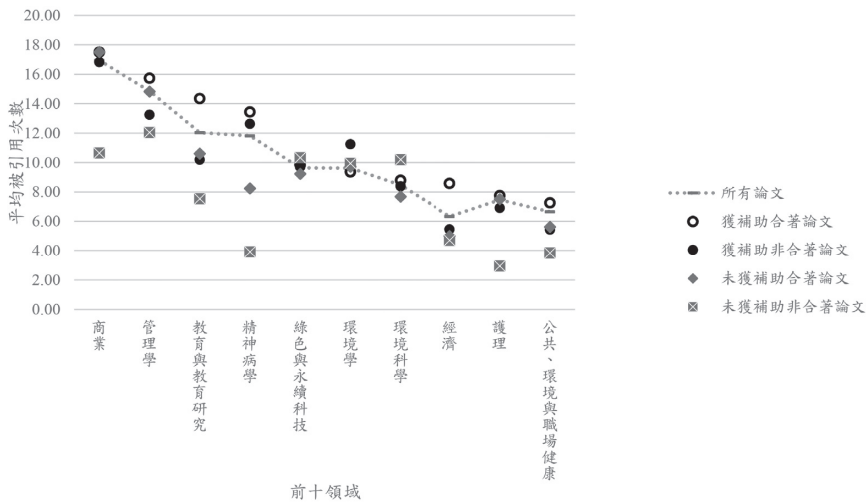


圖6 臺灣社會科學獲補助國際期刊論文前10領域之平均被引用次數

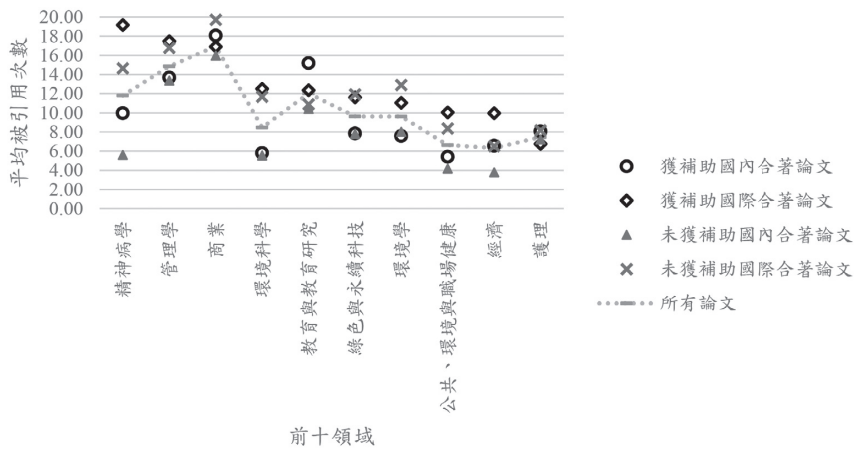


圖7 臺灣社會科學獲補助國際期刊論文前10領域國際及國內合著論文之平均被引用次數

伍、結論與討論

本研究以臺灣社會科學獲補助國際期刊論文為研究對象，探討其合著特性，包含不同合著類型的作者數組成、不同合著類型的成長趨勢及引用影響力、前10領域的合著特性及影響力等。研究結果呈現出補助與作者數量增加、合著率增加、國際合著的增加，以及論文的引用影響力均有正向關係。實證顯示，由國際期刊論文的角度分析，政府計畫補助確實對提高臺灣社會科學學術社群國際能見度具有實務貢獻。主要研究結論如下：

一、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的作者數組成以2 ~ 4人為為主，略高於未獲補助論文的作者數

臺灣社會科學獲補助國際期刊論文作者數集中在2 ~ 4人，未獲補助論文的作者數集中在1 ~ 3人，低於獲補助論文的作者數集中在2 ~ 4人，與D. Zhao (2010) 對圖書資訊學七種期刊論文之未獲補助論文平均作者數1.7人，獲補助論文平均作者數2.2人的結果相近。臺灣社會科學國內合著作者數集中在2 ~ 3人，而國際合著作者數規模略大，集中在3 ~ 4人，但不論是國內合著或國際合著，獲補助論文的作者數略高於未獲補助論文的作者數，也和Álvarez-Bornstein與Bordons (2021) 對7個自然科學領域的研究結果相近，獲補助論文的作者數較高。

二、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的合著率逐年提升，且高於未獲補助論文

臺灣社會科學整體合著率是提升的趨勢，獲補助論文近年的合著率均在85%以上，尤其是2021年更高達93%。未獲補助論文的合著率也有逐年提升的趨勢，近年來均有80%以上，但都低於獲補助論文的合著率。顯示臺灣社會科學論文以合著方式產出論文越來越普及，而獲補助論文的合著率會更高，與過去相關研究的結果相近（Álvarez-Bornstein et al., 2019; Wang & Shapira, 2015; D. Zhao, 2010）。

三、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的國際合著率明顯上升的趨勢，然未獲補助國內合著論文則為下降趨勢

臺灣社會科學獲補助論文的國際合著率呈現明顯的逐年上升趨勢，比例上升超過10%。而未獲補助論文的國際合著率與獲補助論文的國內合著率也有微幅上升的趨勢，但大致上算是持平。至於未獲補助論文的國內合著率則是大幅下降的趨勢。顯示臺灣社會科學獲補助國際論文的合著及補助趨勢，與非洲國家圖書資訊學領域的合著與補助趨勢接近（Asubiaro, 2019）。

四、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的引用影響力最高，與未獲補助論文合著論文的影響力達顯著差異

臺灣社會科學獲補助及未獲補助的國際合著論文的引用影響力均較高，尤其以獲補助論文最高。獲補助論文的引用影響力均高於未獲補助論文的引用影響力，與自然科學領域的分析結果相同（Álvarez-Bornstein & Bordons, 2021），然而臺灣社會科學獲補助論文國內合著的引用影響力均高於非合著論文的引用影響力，但兩者之間的差異並未達統計上的差異。超級作者論文的引用影響力雖然較高，但本研究排除44篇超級作者論文的結果幾無變化，僅國內合著的引用影響力與非合著論文的引用影響力反而更達成統計上的差異。

五、臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之前10領域的合著特性有領域差異，前10領域獲補助合著論文有較高的引用影響力

臺灣社會科學獲補助國際期刊論文的前10領域合著率大部分較高，但其中有5領域是國內合著率最高。在引用影響力部分，前10領域不管是否獲得補助，幾乎是國際合著論文的引用影響力均較高，而且其中5領域為獲補助國際合著論文的引用影響力最高，與Álvarez-Bornstein與

Bordons (2021) 7個自然科學領域的研究發現相似，所有領域都是國際合著的引用影響力最高，卻未必需要獲得補助，這可能是因為旅行成本降低和通訊技術的進步，即使在沒有具體補助支持的情況下，依然促進研究者之間的互動。然而臺灣社會科學國際期刊論文中，約有55.1%的論文有領域複分的情形，使得領域的計算有膨脹的現象，也就是領域分析的總論文數高於實際的論文數量，未來研究可以考慮採用不同的領域計次方式分析，嘗試其他客觀呈現臺灣社會科學領域分布的情況。

誌謝

感謝教育部高等教育深耕計畫「特色領域研究中心」之國立臺灣大學計量理論與應用研究中心（計畫編號：114L900202）對於本研究的支持。

參考文獻

- 黃慕萱、黃玫臻（2018）。九大工業國研究補助論文影響力之探討。圖書資訊學研究，12(2)，37-62。【Huang, M.-H., & Huang, M.-J. (2018). The effect of research funding in G9 countries. *Journal of Library and Information Science Research*, 12(2), 37-62. (in Chinese)】
- 董蕙茹（2021）。臺灣社會科學獲補助國際期刊論文之特性探討。圖書資訊學刊，19(1)，115-137。doi:10.6182/jlis.202106_19(1).115
- 【Dong, H.-R. (2021). Exploring the patterns of funded papers in social science in Taiwan. *Journal of Library and Information Studies*, 19(1), 115-137. doi:10.6182/jlis.202106_19(1).115 (in Chinese)】
- Abt, H. A. (1984). Citations to federally-funded and unfunded research. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 96(581), 563-565. doi:10.1086/131381
- Acedo, F. J., Barroso, C., Casanueva, C., & Galán, J. L. (2006). Co-authorship in management and organizational studies: An empirical and network analysis. *Journal of Management Studies*, 43(5), 957-983. doi:10.1111/j.1467-6486.2006.00625.x
- Álvarez-Bornstein, B., & Bordons, M. (2021). Is funding related to higher research impact? Exploring its relationship and the mediating role of

- collaboration in several disciplines. *Journal of Informetrics*, 15(1), 101102. doi:10.1016/j.joi.2020.101102
- Álvarez-Bornstein, B., Díaz-Faes, A. A., & Bordons, M. (2019). What characterises funded biomedical research? Evidence from a basic and a clinical domain. *Scientometrics*, 119(2), 805-825. doi:10.1007/s11192-019-03066-3
- Asubiaro, T. (2019). How collaboration type, publication place, funding and author's role affect citations received by publications from Africa: A bibliometric study of LIS research from 1996 to 2015. *Scientometrics*, 120(3), 1261-1287. doi:10.1007/s11192-019-03157-1
- Avkiran, N. (1997). Scientific collaboration in finance does not lead to better quality research. *Scientometrics*, 39(2), 173-184. doi:10.1007/BF02457446
- Beaver, D. D. (2001). Reflections on scientific collaboration (and its study): Past, present, and future. *Scientometrics*, 52(3), 365-377. doi:10.1023/A:1014254214337
- Bloch, C., Sørensen, M. P., Graversen, E. K., Schneider, J. W., Schmidt, E. K., Aagaard, K., & Mejlgaard, N. (2014). Developing a methodology to assess the impact of research grant funding: A mixed methods approach. *Evaluation and Program Planning*, 43, 105-117. doi:10.1016/j.evalprogplan.2013.12.005
- Bozeman, B., & Corley, E. (2004). Scientists' collaboration strategies: Implications for scientific and technical human capital. *Research Policy*, 33(4), 599-616. doi:10.1016/j.respol.2004.01.008
- Braun, D. (1998). The role of funding agencies in the cognitive development of science. *Research Policy*, 27(8), 807-821. doi:10.1016/S0048-7333(98)00092-4
- Chudnovsky, D., López, A., Rossi, M. A., & Ubfal, D. (2008). Money for science? The impact of research grants on academic output. *Fiscal Studies*, 29(1), 75-87. doi:10.1111/j.1475-5890.2008.00069.x
- Clarivate. (n.d.). *Editorial selection process*. Retrieved from <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/editorial/>
- Clarivate. (2020). *Web of science core collection help*. Retrieved from https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html

- Clark, B. Y., & Llorens, J. J. (2012). Investments in scientific research: Examining the funding threshold effects on scientific collaboration and variation by academic discipline. *Policy Studies Journal*, 40(4), 698-729. doi:10.1111/j.1541-0072.2012.00470.x
- Clarke, B. L. (1964). Multiple authorship trends in scientific papers. *Science*, 143(3608), 822-824. doi:10.1126/science.143.3608.822
- Costas, R., & van Leeuwen, T. N. (2012). Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1647-1661. doi:10.1002/asi.22692
- Cronin, B. (2001). Hyperauthorship: A postmodern perversion or evidence of a structural shift in scholarly communication practices? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(7), 558-569. doi:10.1002/asi.1097
- Franceschet, M., & Costantini, A. (2010). The effect of scholar collaboration on impact and quality of academic papers. *Journal of Informetrics*, 4(4), 540-553. doi:10.1016/j.joi.2010.06.003
- Garfield, E. (1986). Which medical journals have the greatest impact? *Annals of Internal Medicine*, 105(2), 313-320. doi:10.7326/0003-4819-105-2-313
- Glänzel, W. (2002). Coauthorship patterns and trends in the sciences (1980-1998): A bibliometric study with implications for database indexing and search strategies. *Library Trends*, 50(3), 461-473.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2004). Analysing scientific networks through co-authorship. In H. F. Moed, W. Glänzel, & U. Schmoch (Eds.), *Handbook of quantitative science and technology research* (pp. 257-276). The Netherlands, Dordrecht: Springer. doi:10.1007/1-4020-2755-9_12
- Greene, M. (2007). The demise of the lone author. *Nature*, 450(7173), 1165. doi:10.1038/4501165a
- Grimpe, C. (2012). Extramural research grants and scientists’ funding strategies: Beggars cannot be choosers? *Research Policy*, 41(8), 1448-1460. doi:10.1016/j.respol.2012.03.004
- Hart, R. L. (2000). Co-authorship in the academic library literature: A survey of attitudes and behaviors. *The Journal of Academic Librarianship*, 26(5), 339-345. doi:10.1016/S0099-1333(00)00140-3

- Hart, R. L. (2007). Collaboration and article quality in the literature of academic librarianship. *The Journal of Academic Librarianship*, 33(2), 190-195. doi:10.1016/j.acalib.2006.12.002
- Harter, S. P., & Hooten, P. A. (1992). Information science and scientists: JASIS, 1972-1990. *Journal of the American Society for Information Science*, 43(9), 583-593. doi:10.1002/(SICI)1097-4571(199210)43:9<583::AID-ASII>3.0.CO;2-O
- Huang, M.-H., Dong, H.-R., & Chen, D.-Z. (2013). The unbalanced performance and regional differences in scientific and technological collaboration in the field of solar cells. *Scientometrics*, 94(1), 423-438. doi:10.1007/s11192-012-0755-0
- Iribarren-Maestro, I., Lascurain-Sánchez, M. L., & Sanz-Casado, E. (2009). Are multi-authorship and visibility related? Study of ten research areas at Carlos III University of Madrid. *Scientometrics*, 79(1), 191-200. doi:10.1007/s11192-009-0412-4
- Jain, A., Garg, K. C., Sharma, P., & Kumar, S. (1998). Impact of SERC's funding on research in chemical sciences. *Scientometrics*, 41(3), 357-370. doi:10.1007/BF02459051
- Jowkar, A., Didegah, F., & Gazni, A. (2011). The effect of funding on academic research impact: A case study of Iranian publications. *Aslib Proceedings*, 63(6), 593-602. doi:10.1108/00012531111187243
- Katz, J. S., & Hicks, D. (1997). How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model. *Scientometrics*, 40(3), 541-554. doi:10.1007/BF02459299
- Kim, M.-J. (1999). Korean international co-authorship in science 1994-1996. *Journal of Information Science*, 25(5), 403-412. doi:10.1177/016555159902500506
- Kumar, S., & Ratnavelu, K. (2016). Perceptions of scholars in the field of economics on co-authorship associations: Evidence from an international survey. *PLOS ONE*, 11(6), e0157633. doi:10.1371/journal.pone.0157633
- Laband, D. N., & Tollison, R. D. (2000). Intellectual collaboration. *Journal of Political Economy*, 108(3), 632-662. doi:10.1086/262132
- Larivière, V., Gingras, Y., & Archambault, É. (2006). Canadian collaboration networks: A comparative analysis of the natural sciences, social sciences and the humanities. *Scientometrics*, 68(3), 519-533. doi:10.1007/s11192-

006-0127-8

- Leimu, R., & Koricheva, J. (2005). Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles? *BioScience*, 55(5), 438-443. doi:10.1641/0006-3568(2005)055[0438:DSCITI]2.0.CO;2
- Leydesdorff, L., Bornmann, L., & Wagner, C. S. (2019). The relative influences of government funding and international collaboration on citation impact. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 70(2), 198-201. doi:10.1002/asi.24109
- Li, E. Y., Liao, C. H., & Yen, H. R. (2013). Co-authorship networks and research impact: A social capital perspective. *Research Policy*, 42(9), 1515-1530. doi:10.1016/j.respol.2013.06.012
- Ma, N., & Guan, J. (2005). An exploratory study on collaboration profiles of Chinese publications in Molecular Biology. *Scientometrics*, 65(3), 343-355. doi:10.1007/s11192-005-0278-z
- Moody, J. (2004). The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999. *American Sociological Review*, 69(2), 213-238. doi:10.1177/000312240406900204
- Narin, F., & Hamilton, K. S. (1996). Bibliometric performance measures. *Scientometrics*, 36(3), 293-310. doi:10.1007/BF02129596
- Peritz, B. C. (1990). The citation impact of funded and unfunded research in economics. *Scientometrics*, 19(3-4), 199-206. doi:10.1007/BF02095347
- Presmanes, B., & Zumelzu, E. (2004). Scientific cooperation between Chile and Spain: Joint mainstream publications (1991-2000). *Scientometrics*, 58(3), 547-558. doi:10.1023/b:scie.0000006879.96909.ef
- Royle, J., Coles, L., Williams, D., & Evans, P. (2007). Publishing in international journals: An examination of trends in Chinese co-authorship. *Scientometrics*, 71(1), 59-86. doi:10.1007/s11192-007-1648-5
- Salter, A. J., & Martin, B. R. (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: A critical review. *Research Policy*, 30(3), 509-532. doi:10.1016/S0048-7333(00)00091-3
- Shibayama, S. (2011). Distribution of academic research funds: A case of Japanese national research grant. *Scientometrics*, 88(1), 43-60. doi:10.1007/s11192-011-0392-z
- Smart, J. C., & Bayer, A. E. (1986). Author collaboration and impact: A note on citation rates of single and multiple authored articles. *Scientometrics*,

- 10(5-6), 297-305. doi:10.1007/bf02016776
- Smith, M. (1958). The trend toward multiple authorship in psychology. *American Psychologist*, 13(10), 596-599. doi:10.1037/h0040487
- Van Raan, A. F. J. (1998). The influence of international collaboration on the impact of research results: Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations. *Scientometrics*, 42(3), 423-428. doi:10.1007/BF02458380
- Velez-Estevez, A., García-Sánchez, P., Moral-Munoz, J. A., & Cobo, M. J. (2022). Why do papers from international collaborations get more citations? A bibliometric analysis of library and information science papers. *Scientometrics*, 127(12), 7517-7555. doi:10.1007/s11192-022-04486-4
- Wagner, C. S., & Jonkers, K. (2017). Open countries have strong science. *Nature*, 550(7674), 32. doi:10.1038/550032a
- Wagner, C. S., Park, H. W., & Leydesdorff, L. (2015). The continuing growth of global cooperation networks in research: A conundrum for national governments. *PLOS ONE*, 10(7), e0131816. doi:10.1371/journal.pone.0131816
- Wang, J., & Shapira, P. (2011). Funding acknowledgement analysis: An enhanced tool to investigate research sponsorship impacts: The case of nanotechnology. *Scientometrics*, 87(3), 563-586. doi:10.1007/s11192-011-0362-5
- Wang, J., & Shapira, P. (2015). Is there a relationship between research sponsorship and publication impact? An analysis of funding acknowledgments in nanotechnology papers. *PLOS ONE*, 10(2), e0117727. doi:10.1371/journal.pone.0117727
- Wuchty, S., Jones, B. F., & Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*, 316(5827), 1036-1039. doi:10.1126/science.1136099
- Yang, J., Vannier, M. W., Wang, F., Deng, Y., Ou, F., Bennett, J., ... Wang, G. (2013). A bibliometric analysis of academic publication and NIH funding. *Journal of Informetrics*, 7(2), 318-324. doi:10.1016/j.joi.2012.11.006
- Zhao, D. (2010). Characteristics and impact of grant-funded research: A case study of the library and information science field. *Scientometrics*, 84(2),

293-306. doi:10.1007/s11192-010-0191-y

Zhao, S. X., Lou, W., Tan, A. M., & Yu, S. (2018). Do funded papers attract more usage? *Scientometrics*, 115(1), 153-168. doi:10.1007/s11192-018-2662-5

Exploring the Collaboration Patterns of Funded Social Science Papers in International Journals From Taiwan

Huei-Ru Dong

Associate Professor
Department of Library and Information Science
Fu Jen Catholic University
Contract Research Fellow
Center for Research in Econometric Theory and Applications
National Taiwan University

Introduction

Academic research achievements are typically the result of the collective efforts of several people, mainly when the research expenses required are often too much for a single research institution to bear. Thus, researchers often apply for research funding from external organizations and governments. During the research process, researchers frequently communicate and interact with other researchers in various ways to collaborate. Collaborative research can improve research efficiency, reduce errors, facilitate mutual learning, and solve funding issues, gradually becoming a common research mode. The present study examined funded social sciences papers in Taiwan to determine the collaborative patterns of these papers. The research questions include: (1) Are there differences in the author composition between international and Taiwanese collaboration in papers? (2) What is the collaboration trend of these papers? (3) What international and Taiwanese collaboration trends can be seen in these papers? (4) Is there a difference in the citation impact of collaborative papers between funded papers and non-funded papers? (5) Are there differences in the collaborative patterns of the top ten fields of these papers?

Method

This study specified “social science papers in Taiwan” to refer to

papers in the SSCI (social sciences citation index) database with authors affiliated with institutions in Taiwan, including 32,605 papers. According to the download bibliographic FU field, 18,550 papers (56.89%) were funded. The study utilized various metrics, including the number of papers, citation count, average citation count, research funding rate, collaboration rate, Taiwan collaboration rate/international collaboration rate, etc.

Results and Discussion

1. Analyzing the Number of Authors of Funded Social Science Papers from Taiwan

Regarding author distribution, most social science papers in Taiwan involve collaboration with small groups of two to four authors. When the number of authors was only one or two, most papers were non-funded. However, when the number of authors reached three or more, papers were more often funded, especially for papers with four to seven authors. This finding suggests that funded papers involve more collaboration than non-funded papers, with relatively larger collaborative teams. Regarding international collaboration, the number of funded and non-funded papers with one and two authors was similar. However, when the number of authors reached three or more, the number of funded papers was higher than non-funded papers, showing significant differences. Regarding Taiwanese collaboration, when there were only two authors, the number of non-funded papers was higher than that of funded papers. However, when the number of authors increased to three or more, the number of funded papers surpassed that of the non-funded papers. This indicates that when the number of collaborative authors of funded papers reached three or more, whether in Taiwanese or international collaboration, the number of papers was higher than in non-funded papers.

2. Trends in Collaborative and Funded Social Science Papers in Taiwan

After 2016, the overall collaboration rate of social science papers in Taiwan increased from 83.63% to 90.97%. This indicates that over 90% of social science papers in Taiwan were produced collaboratively. Moreover, the

collaboration rate of funded papers was even higher, with over 86% each year. The collaboration rate of funded papers has consistently been above 91% since 2019

Social science papers in Taiwan primarily involve collaboration. The collaboration rate of funded papers in Taiwan increased slightly to around 30% after 2017. The collaboration rate of non-funded papers in Taiwan has decreased yearly, indicating a significant decline in the dominant position of collaboration rates in Taiwan during these seven years. The international collaboration rate has been increasing annually since 2016, indicating the growing importance of global collaboration.

3. The Citation Impact of Collaborative and Funded Social Science Papers in Taiwan

The average citation count for collaborative and funded social science papers in Taiwan was 12.66, higher than that for all social science papers in Taiwan. This indicates that collaborative and funded papers have a higher citation impact. This was significantly higher than the average citation count of non-collaborative and funded papers and non-collaborative and collaborative papers without funding. Among these, regardless of funding status, the citation impact of internationally collaborative papers has tended to be higher. However, the citation impact of funded papers still exceeded that of non-funded papers.

Conclusion

The main research conclusions are as follows:

1. The number of authors of funded social science papers in Taiwan was mainly two to four, slightly higher than that of non-funded papers.
2. The collaboration rate of funded social science papers in Taiwan has been increasing yearly and is higher than that of non-funded papers.
3. The international collaboration rate of funded social science papers in Taiwan has shown a significant upward trend, while that of non-funded collaboration papers has a downward trend.
4. The citation impact of funded social science papers in Taiwan is the highest. There is a significant difference with non-funded collaboration papers.

Exploring the Collaboration Patterns of Funded Social Science Papers in International
Journals From Taiwan

5. There are differences in the collaboration patterns of the top 10 fields of the funded social science papers in Taiwan. Papers involving collaboration within the top 10 fields have a higher citation impact.

