

國立臺灣大學文學院圖書資訊學系

碩士論文

Department of Library and Information Science

College of Liberal Arts

National Taiwan University

Master Thesis



從自然科學學者資料論文投稿動機

觀察其學術傳播之角色

Observing the Role of Data Papers in Scholarly
Communication from the Motivation of Nature Scientists'
Work Submission

黃寶霈

PAO-PEI Huang

指導教授：鄭瑋 博士

Advisor: WEI Jeng, Ph.D.

中華民國 112 年 1 月

January 2023

謝辭



沒想到一晃眼就是三年，如美夢一般的三年。

萬分感謝指導教授鄭瑋老師在這段時間的指導與照顧，怎能料想到這一路的研究旅程竟是從誤打誤撞的開放科學研習班開始，甚至中途還幸運踏入 ASIS&T 的殿堂，這種點跟點之間的連結，真是太不可思議了。同時，感謝老師亦創造了自由的交流空間與輕鬆氛圍，每每在文獻海中悵然迷失方向時，總能在跟老師的討論內容中看見未來方向，就此再次加值研究能量與點燃心中的希望之光。

感謝所有參與此研究的受訪者們，感謝您們願意分享自身的經驗與觀點，對我而言，這不單只是智識收穫，更是學習如何做人處事。感謝口委的東謀老師與繼娟老師對此研究的指導與反饋，很期待未來還有機會能向各位老師請教更多。

感謝 17 研的眾 Dxers，T 潔元建儒萱啾齊飛雯蛋寧靖寧婕，能夠認識歡樂又睿智強大的您們並一起玩各種神奇活動與表情，實為我碩班生活的一大福音與寶藏。特別感謝協助我執行訪談的建啾萱寧等夥伴，還有同期的碩論戰隊隊友 Tilly，能夠有偶爾分享進度與相互依靠的人，真是讓人寬心不少。

感謝這段時間在我身邊的朋友們與指引我的人們，不管是彼此生命中的過客，抑或是繼續一同前行的夥伴，很感謝這段快樂又帶點小焦慮的日子能有各位的相伴，一起打球、跑步、聚餐、畫畫、閒話家常，甚至交流彼此的研究，這都是我這段日子中的閃亮亮寶物。

最後，感謝我的家人們一路上的支持與關愛，特別感謝家父慈愛又認真地以身作則砥礪我，感謝家母嚴格又寬容地看待我的研究進度，感謝與我相同時間進取碩士班的家兄，以及遠在美國攻博的堂妹，與他們的談話間往往能激發出一些靈感，或是帶來一絲慰藉與暖意。

前陣子，看見詩人林達陽《看見雪的房間》中的一段文字，特別觸動與說中我心：「要離開了，這間能夠看見雪的房間。那一點苦苦的快樂，那苦苦的快樂不用與誰分享的自由，這是文學給我的，世界給我的，也是我給自己的禮物。我想一直記得。」是的，我也想一直記得這段碩論研究的日子，也希望能繼續遇見這樣苦苦的快樂。

寶霈

摘要



為增進分享交流科研資料的動能與活絡資料再用，資料論文 (data paper) 作為一種學術傳播之途徑，兼具學術成果出版與科研資料集描述之特色，投稿形式則與一般期刊論文相似，往往被學界視為能激勵學者分享研究資料的「正確」誘因。此學術出版品以論文形式正式將資料出版，予以後續被引用的歸功機會，同時，亦提供豐富的資料產製脈絡提升再用可能性，承襲同儕審查制度以確保品質。

然而，作為新興學術出版品的資料論文，其有效性與背後激勵制度仍有待檢驗，且其於學術傳播功能亦鮮為圖書資訊學界探索。引此，本研究採用質性研究之深度訪談途徑，以半結構式訪談大綱，蒐集 16 位曾有資料論文發表經驗，且以廣義自然科學領域為主的臺灣學者訪談資料，藉由事先研擬的訪談前問卷與訪談大綱引流，探討學者投稿資料論文的動機及其認定資料論文所展現的學術傳播功能。

本研究利用自我決定論 (Self-Determination Theory, SDT) 與其延伸的微型理論、階層框架等方法，剖析學者於投稿動機組成與其相互作用的影響。而探討資料論文所展現之學術傳播功能方面，本研究亦以 Borgman 等前人研究所點出的四大學術傳播功能作為框架，觀察學者對於資料論文位居學術傳播體系的認知評價。

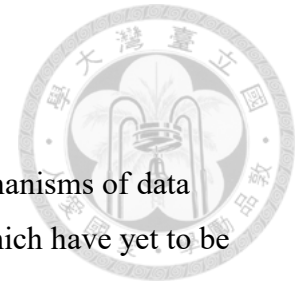
本研究發現，學者於資料論文投稿行為是由層層堆疊的認知信念所建立，此受到個體基本心理需求與內外動機所驅動，這種投稿動機常來回於「他者與自身」的利益考量上，資料論文可謂為一種學者於互惠善意與自身利弊通盤權衡下的決策產物。資料論文於學術傳播的多功能性被學者所肯認，除了能作為權威性學術紀錄、資料散佈管道、保存策管 (curate) 資料方法與潛在獎勵外，亦可作為一種協助驗證他方研究真確性的工具，藉此回應開放科學 (open science) 與研究通透度的願景。

本研究透過探究學者於投稿資料論文的動機與其所認知的學術傳播功能展現，發現學者投稿資料論文的動機與研究論文相似，且部分驅動力可能是為支援研究論文而起。同時，本研究在理解資料集類型差異會影響學者看待資料論文的觀點後，揭示資料論文目前的現況與挑戰：資料論文與其他資料出版管道間為共

生共榮局面，雖然其提供資料分享的誘因機會，然仍待學術政策承接以發揮效益。此外，本研究亦發覺期刊方於資料出版機制中的幽微角色，值得未來研究深入探究。希望藉本研究探索資料論文驅動力與其學術傳播功能的發現，能促進學界及相關利害關係者對彼此與整體動向的理解，提供未來相關制度訂定或調整的參考方向。

關鍵字：資料分享、資料出版、資料論文、自我決定論、學術傳播

Abstract



This study aims to explore the effectiveness and incentive mechanisms of data papers, as well as their performance in scholarly communication, which have yet to be verified.

Data papers are emerging scholarly publications that formally publish research data as an article, providing opportunities for subsequent citations. Furthermore, data papers also provide rich contextual information on data production to enhance the reusing possibility and implement the peer review process to ensure quality.

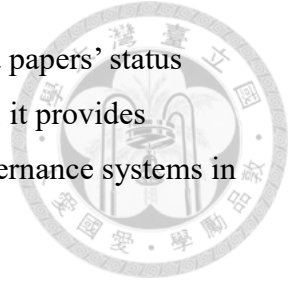
An in-depth semi-structured interview approach was conducted to collect the experiences and opinions of 16 Taiwanese data paper authors. Participants mainly come from the natural science discipline. Self-determination theory (SDT) along and its framework and extended micro theories were used to analyze researchers' motivation components and interactions. Meanwhile, four scholarly communication functions pointed out by Borgman and previous studies were also used as a framework to capture scholars' cognitive evaluation of data papers in the scholarly communication system.

Through this study, it has been found that the decision to submit data papers is influenced by researchers' multiple cognitive beliefs, which are driven by both essential psychological needs and internal/external motivations. In general, data papers could be described as decision-making tradeoffs of researchers who evaluate the interests of others and themselves. Additionally, data papers serve multiple functions in scholarly communication, including authoritative academic records, data dissemination channels, data storage and management approaches, and even potential rewards. Moreover, they could also be used as verification tools for authenticating research.

Overall, this study finds that the motivations for submitting data papers are similar to those for submitting research papers, with a driving force to support the status of the latter. However, researchers' perceptions of data papers vary depending on the type of data involved, highlighting the current status and challenges of data papers. While data papers co-exist and enjoy co-prosperity with other data publishing channels, they still need to be adopted by academic policies to fully leverage their benefits. Additionally, the subtle role of journal publishers in the data publication system warrants further research.

Through the discovery of the driving force of data papers and their scholarly

communication functions, this study hopes to raise awareness of data papers' status among academic communities and related stakeholders. By doing so, it provides insights that can guide the formulation or adjustment of relevant governance systems in the future.



Keywords: Data sharing, Data publication, Data paper, Self-Determination Theory, Scholarly communication

目次



謝辭.....	i
摘要.....	ii
Abstract.....	iv
圖目次.....	viii
表目次.....	ix
第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	2
第二章 文獻回顧.....	5
第一節 資料出版.....	5
第二節 資料論文.....	12
第三節 學術傳播下的資料論文.....	16
第四節 資料出版的動機理論.....	24
第三章 前導研究.....	37
第一節 研究目的與方法.....	37
第二節 研究發現.....	38
第三節 前導研究小結與啟發.....	42
第四章 研究設計與實施.....	45
第一節 研究架構與執行流程.....	45
第二節 研究對象與抽樣.....	49
第三節 研究工具與設計.....	51
第四節 資料蒐集.....	53
第五節 資料處理與分析.....	54
第五章 研究結果與發現：學者於資料論文的投稿動機.....	63
第一節 受訪者基本資訊與背景.....	63
第二節 概覽資料論文投稿行為之建立基礎.....	66
第三節 資料論文投稿動機組成與其相互影響.....	84
第六章 研究結果與發現：資料論文的學術傳播功能認定.....	103

第一節 資料論文之學術傳播功能認定	103
第二節 學者投稿資料論文動機與學術傳播功能認定的對應關係	113
第七章 綜合討論	117
第一節 研究結論	117
第二節 未來研究方向與建議	122
參考文獻	127
附錄一 前導研究訪談大綱	138
附錄二 訪談前問卷	140
附錄三 訪談大綱與流程	145



圖目次



圖 2-1 出版資料金字塔	11
圖 2-2 資料出版生態圈	17
圖 2-3 自我決定論之動機連續光譜	33
圖 4-1 研究架構圖	46
圖 4-2 研究執行流程	48
圖 4-3 編碼步驟流程圖	55
圖 5-1 學者於資料論文投稿行為建立基礎之概覽示意圖	67
圖 5-2 資料論文投稿動機階層元素與分布	92
圖 6-1 學者於資料論文投稿行為與思緒	114

表目次



表 2-1	SDT 微型理論與框架項目簡介一覽	31
表 3-1	前導研究受訪者基本資訊	38
表 3-2	前導研究發現與啟發	42
表 4-1	研究樣本蒐集時程	50
表 4-2	開放編碼之代碼命名舉例	56
表 4-3	主題概念編碼舉例	57
表 4-4	主軸編碼舉例	58
表 4-5	各研究階段之資料蒐集、處理與分析步驟	60
表 5-1	受訪者基本資訊、研究背景與主要經手之研究資料	65
表 5-2	資料論文投稿行為之動機概覽	85
表 5-3	CET 分析架構示意	96
表 5-4	OIT 分析結果概覽	99
表 5-5	不同領域學者對資料論文於學術傳播功能的認知	104

第一章 緒論



第一節 研究背景與動機

促進研究資料分享與增加資料再用機會一直是學界所關注的議題。前人之相關研究指出，缺乏正確誘因是學者不願意分享資料的主因之一 (e.g., Borgman, 2012; Sayogo & Pardo, 2013)，資料論文 (data paper) 被期待為一種強而有力的解方。這種資料出版 (data publication) 形式透過正式將資料出版以取得隨之而來的引用機會，同時亦提供足夠的資料脈絡資訊以支援潛在利用，於近年來備受期待地蓬勃發展。

作為一種資料驅動的學術出版品，資料論文的論文載體能予以他方近用後引用，藉此反饋資料提供者對應的正式學術信譽，並喚起學術社群對資料存在的關注，且其在具備同儕審查的機制下，被學者認為是目前不同資料出版類型中具最高品質控管者 (Chavan & Penev, 2011; Costello et al., 2013)。當今國際上已有不少學者參與其中，大多數來自於 STEM 領域 (包含科學、科技、工程與數學)，尤以生物醫學領域更甚 (Schöpfel et al., 2019)。如以收錄數量最多的資料期刊《Data in brief》為例，自 2014 創刊至 2022 年 11 月為止，已累積出版超過八千篇的資料論文，另有大學及活躍學者將對該期刊投稿視為一種常態性的資料出版行為 (Elsevier, 2021; Thelwall, 2020)。

然而，資料論文在許多出版流程與細項尚未標準化下，對於作者與各領域學術生態的影響與貢獻仍有待明確成果支持，如被引用比例不如預期中高、資料再利用比例低等 (Stuart, 2017; Thelwall, 2020)。在前人研究指出資料論文背後激勵制度與有效性仍有待證實之下，顯示著節節攀升的發表數量背後可能存有驅動的力量。而發表資料論文，是否如同一般學術論文，以引用、學術升遷為主要驅動力，則有待釐清 (Hangell & Schmidt-Pfister, 2017; Ziobrowski & Gibler, 2000)。

目前，鮮少有文獻關注於資料論文出版的驅動力與激勵制度。具體來說，欲推測個別學者於資料論文的投稿動機，或可從期刊論文投稿動機出發，亦可能從研究資料分享實徵研究中，推測個別學者之資料分享動機；然而，當前僅有關乎資料論文的廣泛性投稿動機、或只涉及單一外在驅動力的研究 (Kotti et al., 2020; Lee & Kim, 2021)，仍缺乏釐清投稿動機組成、以及不同動機間交互影響與其背後

潛伏問題的探究。是故，本研究關懷的是：面對資料論文此新型態的出版方式，在整體獎勵系統尚未成熟並展現其效用之下，學者會基於何種理由投稿，且於此之中，投稿資料論文行為會受到何種因素驅動或激勵，而因素彼此之間是否存在相互疊加或衝突現象。

同時，學術研究裡包含了溝通的元素，由學術社群藉著物件彼此往來互動而成，作為學術交流正式管道之一的學術出版，便藉由期刊等學術出版品將整體溝通的流程正規化 (Borgman, 2007; Meadows, 1998, p.7)。然而，當這種傳統的學術期刊乘載內容，從研究發現成果轉變為資料集後，其可能於學術傳播溝通上又將產生變化或差異。

本研究在解析學者的資料論文投稿動機時認為，回歸至學術傳播本質以理解資料論文的功能展現有其必要性，並得以更深入探究學者對資料論文的認知與期待。是故，在動機研究之外，亦開啟另一旁支研究，探討學者如何評價資料論文於學術傳播功能上的展現，並將此研究提升至研究意識層次。因此，本研究以學術出版、乃至於學術傳播的功能本質作為思考基點，欲關切資料論文於現今學術傳播體系中的立基之處，期以查獲其存在的挑戰以供學術社群進行關注與排解。

資料論文作為一股新興學術交流模式，相關支持體系有必要檢視此機制運作的完整性以利其順利運作發展。若資料出版的相關利益者與提倡者（如出版商、學界與政府機構）能辨識與釐清原動力，便能了解學者對於資料及資料出版上的態度與期待，而從資料論文所展現學術傳播功能的對應現況，便能試探此種出版物於學術傳播體系中的角色。奠基於此，得以提出填補落差的對應措施，進而強化整個資料分享與出版的體系。

引此，本研究欲從剖析驅動力著手以了解學者個體對資料論文此一資料出版的態度、期待與價值觀，並觀察資料論文回應學術傳播功能的現況，期能提供各界探索此一新興學術出版品與填補其功能缺口的機會，據以回應資料論文促進資料分享與再用的可能性。

第二節 研究目的與問題

本研究目的是為探討學者投稿資料論文的動機與觀點，探索此一種資料出版

機制的驅動力，並從中觀察資料論文於學術傳播功能的展現，藉以理解其於學術傳播系統裡的角色。

為確認研究議題深入探究的可能性，本研究於執行前導研究¹後發現，資料類型與其產製脈絡、學者如何看待資料價值是資料出版的重要前提。資料論文的發表便是立基於學者對資料價值的肯認之上，而這種投稿動機是由許多因素與背後的环境事件刺激所組成，在資料論文投稿此一單點事件之外，整體學術交流與其他出版形式亦可能對學者於資料論文投稿決策上造成影響。與此同時，學界對資料論文的學術價值認定，亦可能是促進或阻礙學者參與資料論文發表的重要因素。是故，為釐清與呈現完整的動機全貌與其交互作用，並探索資料論文作為學術傳播系統中的角色，本研究續以挖掘探析臺灣資料論文作者的投稿動機，以及這些學者對資料論文作為學術傳播物件的認知。

本研究原先期能了解不同研究領域的學者於資料論文投稿的動機與對應見解，故以跨領域的資料期刊《Data in Brief》、《Scientific Data》為蒐集樣本來源。然而，後於研究對象抽樣與招募時，發現當今資料論文的作者特性可能帶來領域限制：大多數來自於 STEM（包含科學、科技、工程與數學）領域且以生物醫學領域更甚（Schöpfel et al., 2019），遂將研究關懷聚焦於廣泛的自然科學領域學者上，即學者的研究工作屬於自然現象的觀察與實證，如生命科學（生物學）、物理科學（含物理學、化學、地球科學、天文學）等學科領域。同時，倘若他方領域的臺灣資料論文作者有意接受訪談邀約時，本研究亦不將其排除，而是視之為一種補充性的觀點。

基於上述之研究目的，本研究歸結前人文獻缺口與前導研究之發現，梳理出二個研究問題²：

一、臺灣自然科學學者在資料論文的投稿動機組成與其相互影響為何？

二、臺灣自然科學學者對於資料論文作為學術傳播物件的認知評價為何？

¹ 研究者於 2021 年透過半結構訪談法探詢 3 位不同領域、研究生涯階段的學者，了解其在投稿資料論文的驅動力與決策反應。前導研究之細項於第三章詳述。

² 研究問題二的提出，是為回應研究者於分析從研究問題一所蒐集到的資料時的研究關懷。本研究在分析行為動機的過程中認為，若為了解學者投稿資料論文的意向，亦須理解學者對此一新興學術出版品的觀點，則資料論文的學術傳播功能本質便可再作為研究著眼點。引此，探究資料論文的學術傳播角色有其必要性，故本研究於動機研究外，亦開展關乎學術傳播的旁支研究，探討學者如何評價資料論文於學術傳播功能上的展現，隨後再將此研究提升至研究意識與問題層次。



在研究問題一的動機組成部分，本研究欲借用自我決定論 (Self-Determination Theory, SDT) 作為框架，辨識自然科學學者於投稿資料論文的驅動力元素，接續參考過往的實徵研究 (e.g., Netcoh, 2017) 將動機分為內在與外在兩種，奠基於關注內在動機的微型理論——認知評價理論 (Cognitive evaluation theory, 簡稱 CET)，探討自主性、勝任感、關聯感這三種基本心理需求是如何驅動內在動機，判斷社會脈絡（他人建議投稿資料論文）如何從控制性與資訊性二面向上影響內在動機；同時，再運用聚焦外在動機的另一個微型理論——有機體整合理論 (Organismic integration theory, 簡稱 OIT)，以個體內化外在規範（職位要求）程度作為外在動機分類，了解學者會如何被此社會脈絡因素所影響與其對應現況。而在動機相互影響部分，本研究為探索內在、外在動機之間存在加乘或消長的現象，採取 Vallerand (1997) 的動機階層框架之概念，將整體學術界視為一獨立個體，視以理解學術交流整體意識、不同學術發表形式意向、資料論文發表驅動力等不同階層動機的交互作用。

在問題二對於資料論文的學術出版傳播認知評價上，本研究則以 Borgman (2007) 與 Van de Sompel 等人 (2004) 對理想學術傳播的功能作為框架，探究自然科學領域學者如何看待作為學術出版一環的資料論文所承載的學術傳播功能，意即從正統性、傳散性、近用保存與策管 (curation)、獎酬等四大功能切入，以學者提出的肯認與挑戰觀點作為思考辯證，試以理解學者對於資料論文作為正式學術出版品的認知，同時也保持開放觀點試以探查其他潛在功能性，進而觀察資料論文於學術傳播系統中的定位所在。

本研究預期貢獻在於探究與剖析資料出版的驅動力，以其中最具代表性的資料論文為例，了解掌握資料源頭的各方學者如何思量資料論文此一新興學術交流模式及出版品，並探究資料出版機制中存有怎樣的阻礙困境與潛在能量。本研究期待作為學界與其他利益關係者認識資料出版機制驅動力與其學術傳播位置的基石，奠基研究成果提出對應建言，成為未來訂定或調整相關制度面的參考方向。

第二章 文獻回顧



本研究之文獻回顧分為四節：第一節說明資料出版的定義、範疇；第二節介紹資料論文特性以及目前自然科學領域對資料論文的現況觀點；第三節先綜觀目前的資料論文出版生態圈，再說明資料論文於學術傳播與出版的功能面之討論；第四節則以動機為討論主軸，從資料分享出版與研究論文投稿之動機研究，匯流至資料論文投稿動機的探究，列舉當今學界常見的動機理論與本研究分析上所使用的自我決定論。

第一節 資料出版

本研究對資料的關切主要聚焦於「研究資料 (research data)」，意即是為關乎研究的資料，以下將簡稱為資料。

關於資料，若以學術文獻、政策宣告與相關出版觀之，目前並沒有統一對資料的定義。這定義分歧的情況可能來自於資料並非是一個單純且本身有其本質的物件，而是與資料所扮演的角色及其產生過程有關，即資料存在於背景脈絡中，並由背景與旁觀者的觀點賦予意義而生 (Borgman, 2015)。是故，資料樣態十分多元，可能依問題意識、產製方式、時空背景、人員判定等而有所差異，而當成為支援研究所需時，資料使用的類型上具有學科領域的差異 (陸怡靖、柯皓仁，2020; Jeng et al., 2016)。

Borgman (2015) 整理美國科學委員會對於資料的三種分類：第一種是觀測型資料 (observational data)，此資料常是利用科學儀器捕捉事實或現象，以進行識別、標註或記錄，如自然科學領域的天氣觀測數據、社會科學領域的民族誌、訪談資料等，這些資料鑲嵌於特定時空脈絡，難以複製而被認定為擁有最高的保存價值；第二種是電腦計算資料 (computational data)，是為執行電腦模型、模擬或工作流程中所產生的產物，最常見於物理與生命科學領域，然亦存於社會與人文科學中，為確保此種資料的未來再利用，對應的軟硬體與資料步驟描述等須同時被妥善記錄與保存；以及第三種的實驗型資料 (experimental data)，這是來自於控制條件下檢測、建立假設等的數據，如心理實驗所產出的資料等，實驗設計重製

的容易性會連動決定該種資料的保存與否。此外，Borgman 也訂定出第四種資料類型：紀錄 (records)，將不易歸類但幾乎能涵蓋所有關乎現象或人類活動納入範疇，如文獻、手稿、政府檔案、商業資料等。

各種類型的研究資料，其自身的生命週期由資料掌管人的學者與資料間的互動所形塑而成。英國資料檔案館將資料生命週期劃分為六階段：資料創建、資料處理、資料分析、資料保存、資料近用、資料再利用 (UK Data Archive, 2013)，即資料因應學者的研究計畫而萌生，於產製後接續歷經描述、處理、分析、保存、近用到分享再利用各階段，每一階段間環環相扣，影響後續學者如何看待資料對自身的意義。

本研究將焦點放在資料生命週期裡，關乎資料發現與近用的階段——「資料出版 (data publication)」，其作為一種傳播資料的方式，不僅避免花費時間與金錢成本重複產製相同的資料，提供後續再利用與學者間合作的可能性，更可支援研究重製以應對研究再現危機 (reproducibility crisis) 問題 (Kratz & Strasser, 2014)。

本節將從資料出版定義進行討論與釐清，奠基於此，接續彙整資料出版的要素與三種類型，藉以說明本研究所聚焦的資料論文，其作為資料出版的代表性與特性。

一、資料出版的定義

儘管已有不少前人研究探討資料出版的相關內涵與議題，然目前尚無明確且被學界廣為接受的定義，且「資料出版 (data publishing/ publication)」一詞常與資料分享 (data sharing)、資料釋出 (data release) 與開放資料 (open data) 等詞彙交互使用 (Kratz & Strasser, 2014)，例如，有些學者便認為資料出版即是與不具名的他人分享資料 (Assante et al., 2016; Klump, 2017)，而 Candela 等人 (2017) 亦認為資料出版是一種公開資料的作法，以利他人可根據相關政策再利用，同時也保證能追蹤資料的出處與歸屬。這些詞彙在重複運用下潛藏了模糊地帶，使得資料出版的本質較難以被清楚描繪，對此，以下將先分述資料分享、開放資料二者的定義，以作為後續探究相關議題的穩固基礎，有助於理解、區辨這些詞彙與資料出版意義的差異：



(一) 資料分享

資料分享涉及的範疇廣泛，核心本質皆為將資料提供給第三方使用的情況，舉凡私下交換資料、放入公開的資料典藏庫 (data repository)、於網站上發布資料、或是作為研究論文的附錄素材、甚至出版資料論文，皆可稱為資料分享的類型，呈現一種連續性的光譜 (Borgman, 2012; Kim, 2020)。於此，資料分享的概念是最廣泛的集合，由各種將資料分享形式的子集所構成，如資料出版便是其中一個子集。

(二) 開放資料

根據開放知識基金會 (Open Knowledge Foundation) 對開放的定義指出，開放是一種免除任何限制之下的近用、處理與分享的行為 (Open Knowledge Foundation, 2021)。學者對於開放資料的定義亦環繞於不受規範的利用情況之下，如 Janssen 等人 (2012) 提出開放資料是一種由公有經費產生的資料，其使用或傳播上不受任何限制，且並無涉及隱私或機密性質。另一方面，Hossain 等人 (2016) 歸結其他學者的定義，認為開放資料是一種哲學或策略，用以鼓勵組織（多為政府組織）釋放由公眾服務產生或收集得來的非特定個人的客觀、事實性資料，並提供不受到著作財產權限制的資料整合與利用活動。由此可知，資料開放的本質是為使資料的後續利用不受限制，常聚焦於政府單位為回應公眾經費的運用而釋放其資料上。

至於資料出版，有學者認為這是奠基於出版隱喻的一種方式，其對於不同學者而言有不同意義，可包含多重涵義且有許多討論空間 (Kratz & Strasser, 2014; Parsons & Fox, 2013; Swan & Brown, 2008)。

出版 (publication) 於辭典的解釋上常是為：讓一般大眾知道或是作為公開宣示所用，更進一步說明，這是一種將文件向公眾公開 (made public) 的作為，具有讓他人閱讀的意向 (Borgman, 2007; Kling & McKim, 1999)。邱炯友 (2006, p.1) 亦提及「出版是一種文化與資訊之傳播過程和成果」。因此，若是將出版物件從以往的資訊內容更替為資料，則資料出版可被初步解讀成：一種將資料向公眾公開傳播予以閱覽的行為。



資料出版的公開閱覽特性，也出現於常被其他文獻引用與討論的 Lawrence 等人 (2011) 對其的定義論述上，他們提到「資料（大）出版 (Data Publication)」與「資料（小）出版 (Data publication)」兩種概念：相較於資料（小）出版指的是將資料放到網站上的行動，資料（大）出版則是「讓資料盡可能在網站上永久被近用」(p.7)，包含提供可信賴且易吸收之格式與內容，確保資料集是完整、靜止狀態，並具備足夠支援後續他人研究的後設資料與資訊，可謂為一種對資料持久性的承諾機制。另外，研究資料聯盟 (Research Data Alliance) 與世界資料系統 (World Data Systems) 底下的出版資料流程工作小組 (RDA-WDS Publishing Data Workflows Working Groups) 在綜整各方研究後，也試圖提出資料出版的完整定義：「透過獨特且長久能被網路上發現的方式，以防止原始資料已被處理或操弄的情況之下，釋出研究資料、相關後設資料、隨附檔案與軟體碼，確保發表的研究項目能面對未來第三方使用者再利用資料」(Austin et al., 2017)。

由上述定義之間的討論可看出，不論是資料分享、開放資料或資料出版，三者皆為一種將資料釋出給第三方使用的舉動，甚至有學者視資料分享與開放資料為同等概念，認為這兩者皆指稱刻意處置與保存原始資料以讓公眾近用，提供再利用的可能 (Chawinga & Zinn, 2019)。然而，不同詞彙的涵蓋範疇、聚焦觀點與學界期待有些微差異。資料分享在認定上最為廣泛，不論是公開或私下進行資料傳遞皆為範疇，可涵蓋任何向第三方釋出資料以供使用的形式；開放資料更甚強調公開且第三方於使用上無任何限制的情況，常放入政府資料的脈絡中討論；最後，學界對資料出版的期待亦是以公開為基底，在資料能被長期且穩定的取用之外，又特別關注於對資料集的詳細描述與相關資訊，以確保該資料能成功支援後續研究所需，由此展現資料出版的保存策管、傳播近用等目的 (Callaghan et al., 2012)。同時，資料出版也蘊含著一種反饋概念，期待能予以資料提供者相對應的學術聲譽，即學術社群將信任與承諾賦予資料提供者與資料集 (Borgman, 2007; Kratz & Strasser, 2015)。

小結而言，相對於資料分享、開放資料，資料出版將資料釋出給第三方使用的行動加值最多，不僅只是將資料公開傳遞給他者，同時也考量到資料再利用的可操作性、易用性，且更為重視資料集的歸屬性。是故，資料出版可謂為一種內涵最為豐富的資料公開傳遞行為。



二、資料出版的要素與類型

資料出版的公開性與其後設資料之完整性、以及對資料及描述的重視，能改善資料的發現、取用、互通性 (interpretability) 與再利用性的困境，是開放科學、研究誠信與現代學術交流的重要基石 (Bloom et al., 2015; Reilly et al., 2011)。資料出版被學界所期待能遵循著其他科學刊物出版的慣例，如需提供資料長期儲存近用、品質控管、獨立同儕審查機制、出版後引用可能性等措施 (Costello et al., 2013; Reilly et al., 2011)。由此，Kratz 與 Strasser (2014) 提出資料出版的四大共識要素，以展現資料出版的特性與學術價值：可得性 (availability)、記述性 (documentation)、可引用性 (citability)、驗證性 (validation)。

- (一) 可得性 (availability)：表示資料能被近用的能力，資料可得並不同於開放近用 (open access)，僅是提供資料能被取得使用的機會，取決於是否具備連結至資料所處位置的獨一無二之識別碼、相關近用限制的規範、以及資料所在的資料典藏庫可靠程度等 (Kratz & Strasser, 2014; Kim, 2020; Mayernik et al., 2014; Schöpfel et al., 2019; Swan & Brown, 2008)。
- (二) 記述性 (documentation)：又稱為資料故事 (data story) 或資料敘事 (data narrative)，這些描述資料集的資訊能補充必要的背景脈絡，提升他方研究者對資料集的認識，以提供再利用發展與引用的機會 (Pouchard et al., 2014)。
- (三) 可引用性 (citability)：資料集被另一方所利用時，需能獲得正式引用以彰顯資料的重要性、可驗證性與互通性，由此指出資料歸屬並提供貢獻人員對應的信譽 (FORCE 11, 2014)。
- (四) 驗證性 (validation)：確保資料品質的驗證是資料出版中最難被議決的要素，可分為技術性與科學性兩種類型，前者檢驗資料集的後設資料與格式面向的完整性與相符程度，後者則如研究期刊的同儕審查，主要審查資料集的研究方法合理性與潛在再利用價值等，目前除事前且匿名同儕審查外，亦有開放審查、出版後審查等機制存在 (Austin et al., 2017; Callaghan et al., 2012)。

由「可得性」、「記述性」、「可引用性」、「驗證性」等四大共識要素所形塑的資料出版有許多體現方式，如 Lawrence 等人 (2011) 區辨不同關係要角在資料出

版環節上的責任後，提出了五大資料出版模式（獨立資料出版、代理資料出版、附錄資料出版、期刊驅動下的資料典藏出版、外單式資料出版），而本研究統整各學者對於資料出版方式的觀點，從資料展現出版主體性的程度低到高，歸納出三大類型：以文章補充方式出版、經由典藏庫出版、以文章主體方式出版（Costello et al., 2013; Kratz & Strasser, 2014; Mayernik et al., 2014）。

（一）以文章補充方式出版

資料作為一個客體，成為傳統研究文章的一種附註資訊，主要是支援研究重現與分析，而非對資料本身的再利用。此資料出版方式是延伸既有出版的一種作法，然因資料被視為補充研究成果的素材，導致資料整體在展現與近用上易受到輕忽，例如，在研究中所有蒐集到的資料不一定會全數呈現、對於資料描述並無統一規範、難確保資料的策管（curation）與保存等（Candela et al., 2015; Costello et al., 2013; Kratz & Strasser, 2014）。

（二）經由典藏庫出版

資料典藏庫（repository）是一個能夠儲存、管理、維護、加值數位物件並提供搜尋查找的平台空間（Austin et al., 2017）。此種資料出版方式是將資料視為主體，由作者於典藏庫中提供資料描述文件，描述形式從簡單的單一網頁連結到標準化的控制格式，引用方可透過記錄直接或申請連結至資料集。此方式對資料集的描述取自於典藏庫內部的後設資料，具備最高的即時性與精準性，不過，各典藏庫在後設資料規範與同儕審查機制缺乏完備建置與標準化之下，尚未獲得學術社群的正式認可（Lawrence et al., 2011）。

（三）以文章主體方式出版

資料作為出版時的主體，由研究人員撰寫對資料集的描述資訊，將資料逕行附上或是提供連結資料位置及近用方法的錨點，再經由同儕審查程序，採用傳統期刊文章方式出版。此方式自然嵌入既有的學術出版模式，儘管因文章本身與長期存取資料的機制分離，衍生出後續近用限制或須仰賴典藏庫保存資料政策的疑慮，卻是為所有資料出版方式中具最高品質控管者（Costello et al., 2013）。常見展

現方式為資料論文 (data paper)，以及聚集或包含資料論文的資料期刊 (data journal)。

另一方面，Reilly 等人 (2011) 檢視不同資料出版方式中資料與出版物之間的關係，提出資料出版金字塔圖 (圖 2-1)。階層排序依資料與出版物之間的排他性關係遞減，最上層的出版資料指涉以學術文章主體方式出版的資料論文與期刊，此時的資料與出版物最為緊密相連，出版商與學者皆須對資料於出版品的呈現與詮釋負起全責。第二層的處理過的資料與資料呈現，指的是資料提供者將資料作為一種文章的附錄資訊，此時的資料與出版物的連結雖然仍保持緊密關係，然偶爾難以釐清資料被策管 (curated) 與保存的方式，資料的可發現性與再利用標準也相較不清楚；第三層是資料集與結構化資料庫，此時的資料與出版物被視為一種合作關係，資料集僅以存放於另一資料典藏庫的形式與出版物相連；最底層的原始資料則展示資料與出版品之間最為斷裂的關係，因為多數資料集散落且未公開地存放於原機構內，在難以被發現之外，也無法支援後續的再利用。

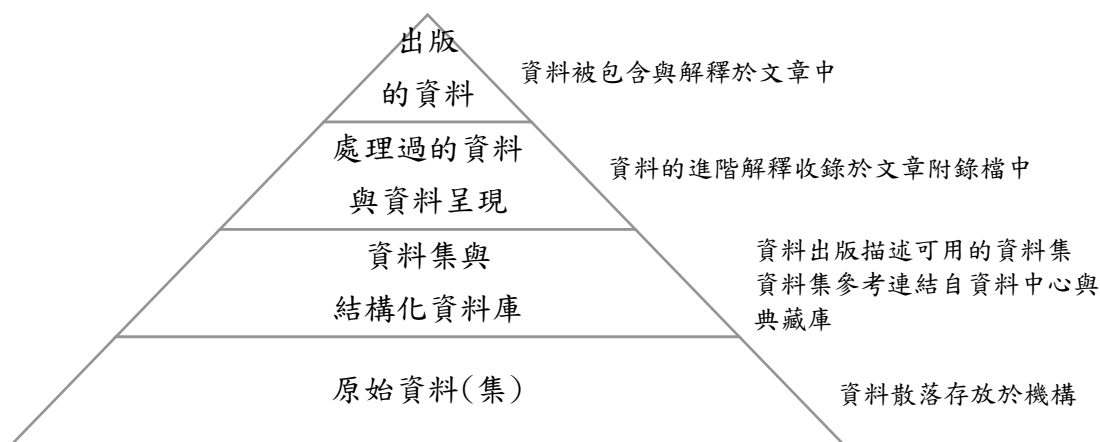
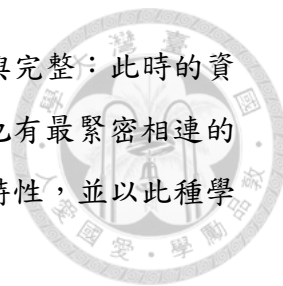


圖 2-1 出版資料金字塔

資料來源：” Report on integration of data and publications” by S. Reilly, W. Schallier, S. Schrimpf, E. Smit, & M. Wilkinson, 2011, https://www.stm-assoc.org/2011_12_5_ODE_Report_On_Integration_of_Data_and_Publications.pdf

由上述可知，相較於以文章補充方式的出版，經由典藏庫與以文章主體方式的出版能將資料視為一種主體的出版物件，而非僅為研究成果的附屬品。儘管多數研究提及資料出版時，常討論的是將經由典藏庫出版的方式 (Costello, 2009; Klump, 2017; Klump et al., 2006)，然若從「資料出版」概念代表性來看，則資料

論文這種將資料作為文章主體且具優先性的出版方式應更適切與完整：此時的資料是為出版品的描述主軸且歷經正式出版流程，與出版成品間也有最緊密相連的關係。是故，本研究認為資料論文及期刊更能展現資料出版的特性，並以此種學術出版品作為研究物件進行後續的探悉。



第二節 資料論文

資料論文 (data paper) 是根據學術慣例出版的一種出版品，能對於特定一組資料集進行描述，使其能被搜尋與近用 (Chavan & Penev, 2011)。儘管資料論文是對此種類型的出版品最為普遍的稱呼，期刊可能會為反映不同特殊目的與對其的特定理解而出現不同命名方式，如資料庫論文 (database paper)、資料集論文 (dataset paper)、資料注釋 (data note)、原始資料文章 (data original article) 等 (Candela et al., 2015)。

本節將先綜覽資料論文的特性，再介紹目前自然科學領域中的資料論文發表現況與其關注議題面向。

一、資料論文特性

資料論文主要是為描述「關乎資料的事情 (what)、地點 (where)、原因 (why)、方法 (how)、人 (who)」的資訊 (Callaghan et al., 2012, p.112)，內容可包含兩大區塊，一是提供傳統學術交流的資訊，如文章標題、作者、摘要、關鍵字與參考文獻等；另一則是關乎資料的後設資料，如資料出處、範圍、格式、再利用潛力等，不同資料論文有不同描述資料集的方式，目前尚無統一標準化 (Candela et al., 2015; Schöpfel et al., 2019)，不過，資料論文以不提供資料分析或結論為原則 (Chavan & Penev, 2011; Kratz & Strasser, 2014; Pouchard et al., 2014)。

一般而言，資料論文中主要收錄三種類型的資料集：原始資料集 (primitive data)、階段性資料集 (phased data)、以及灰色文獻資源 (grey literature) (Cao, 2022)。原始資料集是指研究歷程下所產製的資料，如實驗型資料、電腦運算型資料便屬此範疇，原始資料集的出版有利於資料的再發現、再利用與重新詮釋上的可能性，可謂為一種延伸研究論文學術價值的角色；階段性資料集常為觀測型資

料或問卷資料，此種資料類型的學術價值會奠基於資料的可信度與連續性之上，並在資料集合、規模化後更加提升，此時的資料分享是為促進更為廣泛的運用；而灰色文獻資源則是指涉記錄研究歷程的相關資料，如會議紀錄、內部報告、白皮書、訪談逐字稿等，此種資料可謂為研究資料的補充性材料，藉由補足研究細節以使資料於分享與再利用時能發揮最完整的效益。

資料論文與資料集的連結上，作者可直接於文章中附帶對應的資料集，或是先將資料放置於資料典藏庫中，再向期刊提供能連結至此保存位置的永久識別碼 (Persistent Identifier, 簡稱 PID, 如數位物件識別碼 DOIs 等)，使他方可再透過此獨特的識別碼近用資料。大多數的資料期刊通常偏好依賴第三方的合作與協助，向作者推薦將資料存放於符合一定要求的資料典藏庫，例如，資料典藏庫須被國際組織認可、確保資料能被長期取用、資料集具獨一無二識別碼、資料取用上免費且無障礙等，部分資料期刊甚至會直接羅列與指明建議的資料典藏庫 (Candela et al., 2015)。

收錄資料論文的資料期刊則是一種新型態的期刊，可從所收錄的資料論文佔期刊文章比例多寡區分為純資料期刊 (pure data journal) 與混合資料期刊 (mixed data journal)，純資料期刊是以資料論文作為主要或僅收錄之範疇，混合資料期刊則為兼有收錄一般性學術文章與資料論文的研究期刊。由 Schöpfel 等人 (2019) 的調查指出，純資料期刊多數出版不到二十年，大多數來自於 STEM 領域 (包含科學、科技、工程與數學)，特別是生物醫學領域，而英國、美國與荷蘭是主要出版的國家。Schöpfel 等人發現，目前擁有最多數量之資料論文的期刊，為出版商 Elsevier 於 2014 年出版的《Data in Brief》(於 2019 年已累計收錄 3628 篇，累計至 2022 年 11 月已出版 8372 篇)，其與 Elsevier 的《Atomic Data and Nuclear Data Tables》(1489 篇，累積至 2022 年 11 月已出版 1595 篇)、Springer Nature 出版的《Scientific Data》(873 篇，累積至 2022 年 11 月已出版 2269 篇) 涵蓋所有純資料期刊半數以上的資料論文。此外，多數資料期刊為開放近用 (Open Access, OA)，由作者保有著作財產權、出版商擁有出版權以及第三方在給予學術信譽後可有使用權，對此，Candela 等人 (2015) 提及資料論文為 OA 而付出的出版成本與資料典藏庫儲存費用是很可觀的，降低出版成本與達成更有效率的出版過程是須要所有利害關係者一同努力的方向。

資料期刊大多延續使用傳統的封閉式同儕審查 (closed peer review) 機制，意

即為在出版前進行匿名式的同儕審查 (Candela et al., 2015)，然也有部分資料期刊應用創新的公開同儕審查方式，例如社群同儕審查 (community peer review)、互動式同儕審查 (interactive public peer review) 等，且最終所有的審查回應與調整版本會隨著資料論文一併出版 (Schöpfel et al., 2019)。而關於同儕審查的項目，不同資料期刊會各自指引要求同儕審查的項目，然其大同小異，可能包含著稿件的品質、資料論文與資料集的一致性、資料品質（如資料集的完整性、資料描述的詳盡性等）、資料再利用性、資料的潛在使用性與對社群貢獻度等 (Candela et al., 2015; Mayernik et al., 2014)。

總結而言，資料論文除了被視為一種外罩於資料典藏庫的描述性文件，提供許多典藏庫或分享機制裡普遍缺乏的後設資料外，這種方式也最貼近現有的出版模式，且相對嚴謹的同儕審查機制能確保資料品質，更能讓資料本體獲得更多關注與認可、發揮更大影響力與價值，學術社群也得以了解如何理解與評價，並給予對應的信任 (Akers, 2013; Kratz & Strasser, 2015)。

二、自然科學領域的資料論文實踐現況

Stuart 等人於 2018 年的全球性調查研究中發現，生物科學、地球科學與醫學等領域，相較於物質科學與其他學科領域有更多的資料分享及出版行動，並更認定資料發現的重要性，由此展現自然科學領域於資料公開分享上具較為正向的態度。這些學科的資料出版實踐上，生物與地球科學的資料常以文章補充方式進行分享，而醫學與物質科學領域中則較常將資料放入資料典藏庫 (Stuart et al., 2018)。儘管此調查並未將資料論文納入調查範疇，無法得知各領域對於資料論文的態度與實踐情況，然而，或許可從目前資料期刊出版的現況與討論探看自然科學領域的潛在動向。

出版資料論文數量最多的是如《Data in Brief》、《Scientific Data》等的跨領域資料期刊。當以特定領域進一步細分時，從 Candela 等人 (2015) 對 116 個資料期刊的調查指出，健康科學（66 個）、生命科學（59 個）為其中之大宗領域；而 Schöpfel 等人 (2019) 對 28 個純資料期刊進行領域分類，發現生物基因（8 個）領域具有最多的純資料期刊。由上述可略知資料論文主要盛行於廣泛的自然科學領域，不過，在資料論文的發展討論上，常常是奠基於生物多樣性領域的現況而起，顯示該領域於資料出版上的蓬勃發展。

生物多樣性領域致力於促進研究資料的公開近用，主要由全球生物多樣性資訊機構 (The Global Biodiversity Information Facility, 簡稱 GBIF) 整合各國區域的生物多樣性資料，如臺灣生物多樣性資訊機構 (Taiwan Biodiversity Information Facility, 簡稱 TaiBIF) 便作為臺灣接軌世界的窗口，是協助生物多樣性資料開放的推手之一。而這種對資料公開分享的呼籲也促成領域內資料期刊的陸續成立，如《Zookeys》、《Biodiversity Data Journal》等，臺灣本土亦有期刊如《台灣生物多樣性研究》接受資料論文稿件。

Chaven 與 Penev (2011) 直指新興的資料論文可成為生物多樣性領域於資料出版上的誘因機制。不過，亦有學者持相反觀點，認為改善現有資料典藏庫的問題即可達成社群期待，不須再建立新的一套資料出版方式 (Huang et al., 2013)。對此，有學者研究分析生物多樣性領域資料論文中對資料的描述元素，藉以理解資料論文的潛在挑戰 (Li et al., 2019)。

隨著生物多樣性領域對於資料開放的重視與關切，領域內出現多項關乎資料論文的架構標準確立與技術工具革新，旨在提升資料的互通性之外，也降低研究人員於資料出版上的阻力。目前該領域的資料論文便使用 GBIF 後設資料剖繪 (GBIF Metadata Profile, 簡稱 GMP) 作為描述該領域資料的標準化方式，以生態後設資料語言 (Ecological Metadata Language, 簡稱 EML) 為基底的 GMP 可再轉換為其他常見後設資料格式以提升互通性。另一方面，為便利創建後設資料與資料論文，GBIF 也提供編輯工具 (Integrated Publishing Toolkit, 簡稱 IPT)，作者僅須提供簡介段落，其餘可由工具協助產生，使該領域相關資料的分享與出版的整體流程更為順暢 (Candela et al., 2015; Chaven & Penev, 2011)。

除生物多樣性領域之外，醫學領域中的神經科學研究社群也意識到資料分享對整體研究具重大效益，在發展標準與工具也試圖提升學者的資料分享意願。如同生物多樣性領域的 GBIF，神經科學領域亦有國際神經資訊學協調機構 (International Neuroinformatics Coordinating Facility, 簡稱 INCF) 以資料開放分享為核心宗旨，設計資料描述與格式的標準及提供最佳實踐案例、發展協助便利分享的工具與基礎建設，試以降低學者於資料分享上的阻礙。

在標準與工具建置的同時，該領域亦尋覓鼓勵學者分享資料的誘因，資料論文於此被認定為是個可提升學者分享意願、能指向並歸功於資料提供者貢獻的方式之一 (Breez et al., 2012)。目前神經科學領域中有《Neuroinformatics》、《Brain

and Behavior》等期刊支援資料論文的收錄，藉由推行帶有資料分享特性的資料論文，進而帶動神經科學領域內的資源分配佈署，開發提升資料分享準確性與效率的工具，於此同時，資助經費單位對資料分享的宣揚與貢獻認定亦是成就學者行動的重要一環，以此促成更高品質的資料交流活動 (Gorgolewski et al., 2013)。

除上述提及的生物多樣性、醫學領域之外，其他自然科學亦有資料期刊因應此資料分享的潮流而生，如地球科學領域便有《Earth System Science Data》、或是在廣泛包含多種領域的極地研究亦出現《Polar Data Journal》。多種不同領域的資料論文如雨後春筍般冒出，顯示此種學術出版品所承載的資料分享意涵可能逐漸被各領域認識與接納，形成一種領域交流與發現資料的新興管道。

第三節 學術傳播下的資料論文

延續上一節對資料論文特性與現況發展的說明，本節聚焦於資料論文作為學術傳播、學術出版的本質，先簡介目前由學者、出版商與資料庫等利害關係者建構而成的資料論文出版生態圈，探討各自在資料出版上扮演的角色、面對的議題與彼此互動關係，接續討論資料論文於學術傳播與出版的功能面向。

一、資料論文出版的生態圈

為達成資料論文出版以實踐資料再利用與研究再現的可能，須仰賴出版生態圈中各利害關係者的相互合作。資料出版流程依不同領域而有所差異，除科研政策、研究資助機構、資料中心與圖書館等的影響外，主要仍仰賴學者、出版商與資料典藏庫三者間的緊密搭配，以支持與促進整個資料出版生態圈的體制：學者將研究伴隨產生的資料進行格式編輯、添加描述後，往往放入資料典藏庫中以取得對應連結儲存位址的識別碼，接續撰寫對應的資料論文投稿至資料期刊，期刊出版商再藉由領域專家的嚴謹同儕審查後出版，最終提供他方學者再利用資料 (Assante et al., 2016; Austin et al., 2017; Candela et al., 2017; Quadts et al., 2012)。以下將說明此三者於資料論文出版上所扮演的角色與特性 (圖 2-2)：

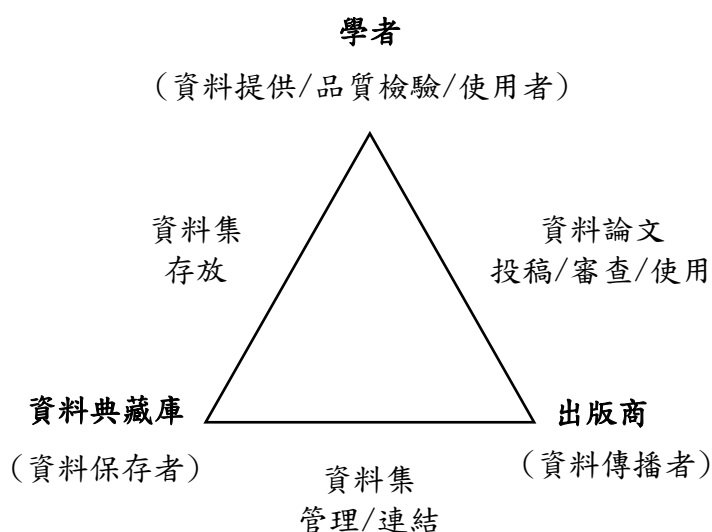


圖 2-2 資料出版生態圈

(一) 學者

圖 2-2 之最上端——學者，作為資料擁有及提供者的學者是資料出版機制的原動力，主宰了資料生命週期的走向。學者能夠主導資料創建、處理、分析、保存到出版等的決定，同時掌管了資料價值與品質的檢驗程序，由此可知，學者對資料的觀點與行動會影響後續其他再利用與管理資料的利益關係者 (Wallis & Borgman, 2011)。面對資料出版，學者須先擁有資料且視資料為一種優先性 (first-class) 的研究與可出版物件，這種優先性顯示著資料包含了保存、認可、驗證、策管與傳播的元素，意味著其能被近用、發現、詮釋、再利用與引用 (Reilly et al., 2011)。下述將主要討論學者的資料擁有權、資料出版意識與作為潛在資料使用方的需求，而意願則將於後續的資料出版動機段落一併討論。

資料擁有權亦是多數研究者所關心的核心議題，其並非能清楚分界，常落入一個灰色地帶，特別是當資料是為不同組織研究人員共同努力之下的結果，或是當協助產生資料的第三方有許可限制時更為如此 (Swan & Brown, 2008)。若是學者處於一個研究團隊或合作計畫，在不同組織關係與權力架構之下，通常資料所有者為計畫主持人或由整個團隊所共有，研究計畫初始階段便會確立資料所有權，權限分配可能受到實驗室、所屬組織或社群的慣例規範影響，但團隊成員皆須為產出的資料負責 (Stvilia et al., 2017)。而責任的類型又可從資料的品質、保護、近用、長期維護、再利用等面向加以區分 (Wallis & Borgman, 2011)。對此，

作為資料擁有者的學者，得以具備回應任何資料問題與記述資料的權威度，有權利決定資料的加值與出版行動 (Wallis & Borgman, 2011)。

儘管許多研究機構不斷提倡各種研究資料的獨特性與潛在價值，然學者並不一定具備相同的資料價值意識，尤其是當資料為運作模型或由小規模計畫產出時 (Swan & Brown, 2008)。引此，學者投稿與否的重要前提是：須視資料有其價值，且對資料論文此一出版方式的認知與熟識度。然而，從 Kratz 與 Strasser (2015) 研究發現，學者主要認知資料分享的方式為開放取用、以資料典藏庫儲存、奠基於研究論文等，僅有 22% 認為可採取資料論文形式，顯示目前學術社群對於資料論文此出版方式仍缺乏認識。

除投稿者身分外，學者亦作為同儕審查時的資料品質檢驗守門人。學者依據資料期刊各自指引的同儕審查項目進行判定，包含資料集的完整性、資料描述的詳盡性、使用性與公開近用性等，其中的使用性是難以裁決的項目，通常視資料能支援的（非）預期使用與複製而定 (Mayernik et al., 2014)。儘管不同的資料期刊提出相似的同儕審查項目，然而，在實際執行審查的過程上仍有很大差異 (Kratz & Strasser, 2014)，此也呼應了學者對於資料驗證的主觀性認定是資料能否出版的重要依據。

最後，當學者作為資料集再利用的潛在使用者時，會以引用做為開端。前人研究指出，學術作者引用資料集的理由與動機不一，可能為展現特定事實與相關研究之連結、向前人研究致意，或是為新研究目的進行再利用、同一研究團隊的延續研究，這些引用與使用的狀況也因學科而有所差異 (Jiao & Darch, 2020; Thelwall, 2020; Kotti et al., 2020)。由上述可知，資料論文的引用不等於再利用資料集，此外，目前資料論文的引用需求並不如想像中高，且引用數常在資料論文出版後的第三年大幅下降，顯示出該出版品對學術貢獻的生命週期較為短暫 (Kotti et al., 2020; Stuart, 2017)。對此，有學者認為，這薄弱引用情況可能來自於資料論文並不如研究文獻受到關注，或是資料出版商要求提供的資料脈絡資訊無法充分構成再利用上的信任，此外，並非所有資料論文皆有高價值資料得以被使用於其他目的 (Jiao & Darch, 2020; Kotti et al., 2020)。

(二) 出版商

出版商身為學術出版支持體系中的一個重要環節，其參與關於學者、贊助者

與政策制定者的研究及宣傳議題，在協助研究者分享其成果，並讓研究者得以連結彼此進而發現、接近與理解他人研究。同時，出版商也透過技術與資料上的創新支持圖書館等機構運作 (Inchcoombe, 2017)。由於正式出版物在學術激勵結構中的重要性，使出版商在學術研究過程中位居槓桿點，有機會成為影響社會與科技變革的強大力量 (Lin & Strasser, 2014)。在輔助與支持之外，出版商亦能藉由改變出版政策、或集結其他出版商一同制定計劃來影響投稿者的行為，例如重申資料分享聲明，便會影響學者整備研究相關之資料以符合近用規範 (Hrynaszkiewicz, 2019)。

而作為資料傳播者的出版商，在資料出版上的定位是為建立資料分享的正式管道，提供對應宣傳方式以增加學術社群對資料、資料分享與出版的意識，進而促進資料研究通透性 (Lin & Strasser, 2014)。為支援學者在研究上的資料管理需求與研究流程問題，出版商不再只有藉內容發布平台串聯論文與相關資料以追蹤來源、支援研究再現，更是進一步提供更多元的服務與產品，如 Springer Nature 出版商便自行推出資料視覺化工具、研究資料服務站以協助學者更認識其資料與尋找合適的資料典藏庫，同時亦與他方資料典藏庫合作，期待能為資料創造出更高價值 (Hrynaszkiewicz, 2019; Inchcoombe, 2017)。

在資料出版整體運作上，出版商會先擬定出版政策，並向資料論文作者詳介收錄範圍、提供稿件範本，並說明對資料典藏庫的要求，如國際組織認可、能確保長期取用、具獨一無二識別碼、資料集在取用上免費且無障礙等，又或是直接羅列出該期刊認可與合作的資料典藏庫清單 (Candela et al., 2015)。此外，有學者認為，為使資料銜接順利，第三方資料典藏庫與期刊在資料標準與格式上應達成一致性，藉由二者間的整合，讓研究人員於投稿準備工作上更為簡單與順暢 (Chavan & Penev, 2011; Hrynaszkiewicz, 2019; Huang et al., 2013)。

(三) 資料典藏庫

資料出版須奠基於有效的資料管理與穩固的數位資訊基礎建設之上 (et al., 2015)。作為提供資料長期近用承諾的資料典藏庫 (repository) 便是基礎建設中的必要存在，支撐資料傳遞與再利用的元素之一，可謂為資料可得性建立重要基石 (Borgman, 2015)。

資料典藏庫可依據服務對象差異，分為通則性資料典藏庫、機構資料典藏



庫、領域資料典藏庫等三種類型。無特定服務對象的通則性資料典藏庫，如 Figshare、Dyrad、Zenodo，在接受典藏的資料集領域與類型上最為廣泛，但較難支援不同資料特性與使用方式 (Assante et al., 2016)，此問題也同樣發生於服務組織內研究社群的機構典藏庫上，儘管能一脈完整保存資料集，但在難有符合各大領域的資料格式，資料描述精準性與效度有所疑慮 (Kratz & Strasser, 2014)。相對之下，支援特定研究領域的領域資料典藏庫是目前主要類型，其能針對該領域資料之特定類型而有對應的嚴格技術審核、後設資料要求，資料較易於發現與易用，然仍有跨領域研究產出的資料被分散保存的潛在問題 (Kratz & Strasser, 2014)。由此可知，每一種資料典藏庫在規範資料品質與形式標準皆不同，且因應不同社群與情況有所差異，鮮少有橫跨不同典藏庫的整合機制 (Borgman, 2015)。

作為資料保存者的資料典藏庫，可靠性與易用性是支援資料可得性的重要一環。可靠性是為確保典藏庫具備長期保存能力與責任，可從典藏庫的管理組織（如政府單位或大型大學）聲譽判斷之外，也可運用常見評鑑標準查知一二，如 TRAC (Trustworthy Repositories Audit & Certification: criteria and checklist) (Center for Research Libraries, 2007)、DRAMBORA (The digital repository audit method based on risk assessment) (Digital Curation Centre, 2009)。而易用性則能提供更多資料發現與利用的典藏庫價值，若無法易於使用，則資料典藏庫可能僅停留於資料倉儲空間，無法展現其完整功能 (Shin et al., 2020)。

綜言之，對於學者而言，資料典藏庫可為其管理與保存研究資料，同時作為更大規模資料合作的起點，讓非資料提供者的他方學者得以一同貢獻心力，如連結其他異同的資料集以指引研究方向，或是透過回報實際使用經驗，糾正資料集錯誤並更新正確版本等，並有望獲得更多引用機會 (Assante et al., 2016; Hrynaskiewicz, 2019)。而這樣學者紛紛投入資料的累積過程亦能提升資料典藏庫的能見度與使用率。接續，學者與出版商的合作是奠基於「以最有效的方式發表最好的研究」的目標而起，須要雙方的參與、承諾與理解，意即由出版商提供管道與服務，降低研究者在資料出版上所受的阻力，同時作者也反饋具學術價值與品質的資料與資料論文 (Winters, 2018)。最後，對未有專屬資料典藏庫的期刊出版商而言，第三方的資料典藏庫能提供協助管理資料，並將資料與其出版品連結，而出版商與其內容發布平台亦能幫助典藏庫於學術交流中獲得能見度、增加

使用率並提升價值 (Hrynaszkiewicz, 2019)。



二、資料論文與其學術傳播功能

資料論文是為一種資料驅動的開放科學生態系統產物，有別於傳統的公開近用商業模式，其提倡資料發現與再利用的概念下提供了相對完整的資料集脈絡，重要結構特徵是為連結資料典藏庫與期刊平台 (Schöpfel et al., 2019)。

然而，資料論文作為一種相對新穎的學術出版品，於內容呈現與同儕審查上仍尚未完全標準化。儘管資料論文提供資料的豐富描述，使他方於認識獨特且異質的長尾研究資料上有所幫助，且常留給作者描述內容的彈性空間，但有學者指出，缺乏描述必備項目的共識可能導致他人後續使用上有所限制 (Candela et al., 2015; Kratz & Strasser, 2014)，亦有研究指出，資料論文中的元素無法完全涵蓋資料生命週期整體 (Li et al., 2019)。對此，有學者質疑資料論文是否能被視為一種可信任資源，藉此能完整理解資料的相關資訊 (Kratz & Strasser, 2014)。

同時，多數資料期刊常只針對單一資料集進行描述，僅少數提供關於資料集或資料庫等集合層次的資訊，較難顯現資料集間的關聯性 (Chen, 2016)。故有學者認為，資料論文的後設資料內容項目應具備一致性的標準框架，並提供資料集間的連結關係 (Candela et al., 2015; Kim, 2020)。而在同儕審查上，儘管不同的資料期刊提出相似的審查項目，但在實際執行審查的過程仍存有很大的差異 (Kratz & Strasser, 2014)。

另一方面，作為資料出版的一環，資料論文備受關注的還有其存在必要性與展現資料完整性的特性。有學者認為，出版資料論文的副作用包含同儕審查壓力、值得出版的資料量體大小、出版成本等問題 (Huang et al., 2013)。引此，資料論文無存在必要性，若是期待擁有較佳的資料出版方式，可從改善既有資料典藏庫與期刊在資料出版與儲存的政策方法（如資料典藏庫須對資料集提供識別碼、期刊與資料典藏庫須對資料集的後設資料有更嚴格的政策等），便能產生同樣效果 (Huang et al., 2013)。

由上述可知，資料論文未標準化的流程及項目尚待更多組織與學界的關注，而且其能來的實際學術交流貢獻程度也須更多實證研究檢驗。目前學界較少直接討論資料論文於學術傳播角色，當前有 Jiao 與 Darch (2020) 試從資料論文被引用與資料再利用面向出發，藉以探討此新興出版品的學術傳播角色。從他們的研究

發現，資料論文儘管具備了資料分享與再用的可能性，然其並非能全然展現，且資料引用與再利用的狀況也有學科領域上的差異。正如同目前資料論文的機制尚在發展中，其異質性的特徵、與其他出版品間的模糊界線皆顯示出此為一種新興、尚未被定義完整的科學傳播方式 (Schöpfel et al., 2019)，引此為由，本研究欲從學術傳播、學術出版的角度對資料論文進行探究，並在此之前，先從學術傳播與學術出版的定義與功能理解起。

(一) 學術傳播定義與功能

學術研究是一種累積的過程，其成功仰賴於廣泛且快速地傳播新知，汰換那些無法獲得他人信賴的產出，並將證實過的成果保存。引此，學術研究本質帶有一種溝通性，是由學術社群藉著物件彼此往來的社群活動 (Borgman, 2007)。

Borgman (1990) 界定學術傳播 (scholarly communication) 為「所有學門領域的學者透過正式與非正式管道來使用與傳播資訊的過程」，而學術傳播中有三大組要件：對於資訊產出有所貢獻的創作者 (producers)、乘載資訊的作品 (artifacts)、以及包含各學科領域知識的概念 (concepts)。由創作者、作品與概念三者建構成形的學術傳播系統功能，於不同學者的觀點中畫分成不同的類型與描述方式，然大多環繞著註冊認證、散佈宣告、紀錄保存等屬性 (Roosendaal & Guerts, 1999; Paisley, 1984)。

Borgman (2007) 認為，學術傳播於驗證研究產出物、觸及現在與未來受眾、以及創建維護學術紀錄等面向上有其獨特功用，得以讓溝通在科技轉變時仍能持續進行，並反映出學者於研究物件、合作對象、出版方式與管道、定位自身研究的抉擇。Borgman 延續與統整出學術傳播的三大功能性如下，其中，若將每一功能性放入 Roosendaal 與 Guerts (1999) 與 Paisley (1984) 的觀點中，可被拆解成多面向進行探討，這些功能的串聯彙整構成了學術傳播體系的價值鏈：

1. 正統性 (legitimization)：讓研究工作具有正統性是學術傳播系統中的重要功能。正統性是帶有品質控管的權威性要件，是為讓研究工作得以獲得他方信任。Roosendaal 與 Guerts 認為，這種帶有正統性認可於時間戳記下被視為一種正式紀錄，向公眾宣告某一研究成果是由特定研究者所最先確立的，因此也具有註冊 (registration) 的涵義。儘管學術傳播有一種非正式到正式的連續

光譜特性，然此正統性常被認為只發生於特定時間點 (fixed point) ——同儕審查流程，即審查完成後的發表文章便被認定為合格並具有有效性，如同 Roosendaal 與 Guerts 提出的認證 (certification) 功能。

2. 傳散性 (dissemination)：學術傳播將研究成果傳散的旨意是為喚起研究社群的他者對研究議題的意識與提升關注，使學術體系的他者亦能查覺到新的研究產出。此將研究成果散佈的作用，同 Roosendaal 與 Guerts 所認為的宣示 (awareness)、以及 Paisley 提及的揭示 (disclosure) 功能。而在此傳播過程中，連同研究者本身，出版商是為將學術研究成果產製、銷售與散佈的核心角色。
3. 近用、保存與策管 (access, preservation, and curation)：學術紀錄是為提供現在與未來的學術社群所利用而存在，這包含了提供他人近用機會、確保紀錄得以持續存在、以及紀錄的維護與加值等要素，在 Roosendaal 與 Guerts 對學術傳播的功能要件認定中，僅提到度藏 (archiving) 此種將學術相關的資料紀錄長久保留下來者，而 Borgman 則更加擴展延伸，納入近用與策管面向，由此組合要素反映出學術紀錄的持續可用性。

而在三大功能性之外，Paisley 也提到學術傳播也帶有回饋 (feedback) 與刺激 (stimulation) 功能，即研究成果能被同儕所檢驗、認可與批評，並在交換意見的過程中促成新想法的產生。另外，Van de Sompel 等人 (2004) 在詮釋 Roosendaal 與 Guerts (1999) 觀點時，亦提到理想的學術傳播系統中亦具備獎勵性 (rewarding) 功能³，指的是研究者能藉由研究表現於學術傳播系統中累積數值而獲得獎勵，此與 Paisley (1984) 提到僅獲得同儕肯認的無形獎勵不甚相同。於今日的學術生態中，獎勵性常可指向於：學者發表的期刊被認列為學術評鑑重要指標的科學引文索引 (Science Citation Index，簡稱 SCI) 之中，其發表紀錄便能作為一種學術表現積分，最終獲得鞏固職位或升遷等實質表彰。

(二) 學術出版

³ 研究者查閱 Roosendaal 與 Guerts (1999) 原文時，並未找到其提及獎勵的功能，推測此一功能是由 Van de Sompel 等人 (2004) 自行詮釋與提出。

作為學術傳播正式管道之一的學術出版 (scholarly publication)，在學術傳播中扮演重要角色，其透過學術出版品將整體溝通的流程正規化 (formalization)，促進學術研究的交流互動之外，也作為學術評鑑的基礎，以使學術傳播系統能夠更有效被觀察與研究 (Kling, 2004; Meadows, 1998, p.7)。而如同學術傳播功能，作為溝通實踐的學術出版品也應具公眾性 (publicity)、可信性 (trustworthiness)、近用性 (accessibility) 三特性，以期能發揮最大的交流效益 (Kling & McKim, 1999)。

學術出版系統常奠基於學術期刊作為溝通單位的討論，其乘載正式學術傳播具有的為更多他者長期近用服務之特性，更是擴展了先前口語交談、通信等與特定他者交流討論的傳散性 (Meadows, 1998, p.7)。然而，在學術期刊幾乎掌控整體學術出版的討論焦點下，有學者提出應思量納入資料集、軟體或動態知識呈現等形式，以作為一種更完整與彈性的學術出版系統 (Van de Sompel et al., 2004)。對此，資料論文或許可謂為一種對於學術出版現況的反思成果：奠基於傳統學術出版中學術期刊的載體，再放入對資料集關懷而形成。

綜整而言，關於新興正式學術出版品的資料論文，可從其於學術出版、乃至於學術傳播的功能本質作為思考基點，除了上述歸結出的功能性之外，可能還有其他目前學術傳播功能討論中未涵蓋到的特性存在。是故，本研究以 Borgman (2007) 與 Van de Sompel 等人 (2004) 對學術傳播功能的分類作為框架，檢視分析資料論文於四大功能性（正統性；傳散性；近用、保存與策管；獎酬）等實踐現況，並以開放觀點試以探尋其他潛在功能性，以期理解資料論文於現今學術傳播系統中的角色。

第四節 資料出版的動機理論

動機是一種複雜、基於思維的結構，用於描述、定義和解釋人類行為的目的，其存於特定目標的情境之下，展現以目標為導向的行為被啟動與持續的歷程 (Wasserman & Wasserman, 2020)。本節將先從過往關於資料與學術論文出版動機研究破題點名研究主軸，接續回過頭介紹當代常見的動機理論，從中發掘自我決定論 (Self-Determination Theory, SDT) 之特性與其運用於本研究的適切性，最後

彙整 SDT 的理論本質、範疇與在本研究中的定位。



一、資料與學術論文出版動機

有鑑於目前缺乏與資料論文投稿動機直接相關之前人文獻，本研究欲從更廣之面向切入試以類比推論：一是以特定出版物件的資料作為分析主體，從更廣泛的資料分享動機先了解學者將資料釋出給第三方使用的原因，進一步檢視其在通則性資料出版時可能考量的因素；另一則是以資料論文作為一種學術出版品出發，從傳統學術出版模式著力，藉一般研究論文的發表動機了解通則性研究成果出版的原動力，同時，因多數資料期刊為 OA 期刊，亦探討學者投稿 OA 期刊的思量。

(一) 資料分享與通則性資料出版的動機

如上述所言，分享資料並不同出版資料，但資料出版包含了資料分享的意涵，須由學者興起分享資料的念頭，才會帶來資料出版的可能。然而，多個研究指出，研究的優先性、資料的所有權、為資料分享準備所需的成本、資料後續的被利用等情況是為影響學者資料分享意願的因素 (陸怡靖、柯浩仁，2020；Borgman, 2015; Callaghan et al., 2012; Tenopir et al., 2015)。Zuiderwijk 等人 (2020) 在回顧文獻後總結出 11 項影響資料分享的因素，包含研究者背景、要求與義務、個人內在動機、提供協助的情境、信任、預期表現、社會影響與聯繫、努力成本、研究者經驗與技能、法律與規範、以及資料特性。由此可知，資料分享是多方考量的結果，不只是資料分享前，學者面臨的處理成本、權利責任歸屬，還須評估分享後帶來的個人效益與潛在競爭問題。

有學者指出，許多前人研究在討論資料分享動機時，常環繞著「尋找正確誘因」，而正式出版與其可能伴隨的引用是廣泛假設的誘因 (Klump, 2017)。然而，進一步檢視通則性資料出版的動機時，亦發現到這種引用的獎勵制度尚未被完整建立，無法促使資料出版整體機制順利運作，此外，不熟悉資料出版方式、資料所有權疑慮、資料價值與再利用機會，也是左右學者出版資料與否的因素 (Costello, 2009; Swan & Brown, 2008)。對此，Costello (2009) 認為在提升學者對資料出版的意識外，增加動機的方式可從內、外在思考起：在內在動機方面，可

回歸到研究者完成研究的個人滿意度，以及其欲向社會傳達研究結果和個人觀點的熱情；在外在動機方面，須向研究者證明資料出版能真切對科學社群作出貢獻，以及伴隨而來的同儕認可將影響個人聲譽和職涯展望。呼應於增加外在動機，有學者站在社會性角度指出，比起所屬機構或資助單位對資料出版的要求，最強而有力的規範來自於學術同儕群體 (Klump, 2017)。

(二) 學術論文出版動機

在一般研究論文發表動機與目標上，學者所處於的研究生涯階段是其考量的一大關鍵：初期是為鞏固工作職位生存，接續是為爭取榮譽聲望，最終則是回歸至個人興趣，但整體的核心期待皆是為維持肯定 (recognition) 與權威 (power) (Hangel & Schmidt-Pfister, 2017; Ziobrowski & Gibler, 2000)。深入觀之，可發現學者投稿原因主要是為將有趣的研究結果傳遞回學術界以協助產生集體知識、獲得同儕認可、個人興趣、獲得資金以確保後續研究能順利進行，其中，研究者較少以個人內在動機作為發表緣由，而是先因應任職或贊助單位的要求而起，後將研究發表作為一種規範內化過後的自我專業期待，同時視研究發表為鞏固自身工作的方式 (Hangel & Schmidt-Pfister, 2017)。撇除外部獎勵制度帶來的影響，Burbules (2020) 站在學者內在動機思考，認為寫作與出版是作為學術角色不可或缺的一部分，在展現身分之餘，也能實現自己的想法並影響政策與實踐，而當涉及多人合作時，也成為一種與他者連結與合議 (collegiality) 的活動。從上述可知，動機往往是具多面向性的，由信仰、客觀價值與規範期待等內、外在因素所構成 (Savolainen, 2018)，而且多方的動機可能同時存在，甚至偶爾彼此牴觸 (Burbules, 2020)。

由於資料期刊的商業模式多數為開放近用 (Open Access, OA)，僅少數須透過傳統訂閱方式取用 (Kim, 2020; Schöpfel et al., 2019)，由此亦檢視學者選擇投稿 OA 期刊的原因。儘管投稿處理費的支付能力是影響學者投稿 OA 期刊的因素之一，然隨著線上出版環境的變化，傳統認知的「出版或湮滅 (publish or perish)」概念已漸轉為「可見或消失 (get visible or vanish)」(Barton & Merolli, 2017)，意即學術成果的能見度才是其影響力之具體展現。對此，支持自由取用 (free access) 的 OA 期刊在具備較高可得性之下，有助於研究成果與影響力的擴散，是為學者 OA 期刊投稿的重要緣由 (Heaton, et al., 2019; Warlick & Vaughan, 2007)。



從資料分享與通則性資料出版動機上，可發現資料物件的特殊性影響貫穿其中，如研究者對資料價值的認定、所有權的界定皆為重要一環，其中，研究者如何看待資料以及相關規範限制與獎勵制度是兩股關鍵力量；研究者須對資料以及出版方式有所認識又能予以認同，而這種價值肯定是來自於同儕群體共識與獎勵制度的建立，且符合法律規範是為一大前提。另一方面，面對一般與 OA 學術論文出版時，研究者常先被工作要求的外在動機所主宰，後隨著研究生涯階段進展後漸變為個人興趣所起的內在動機，整個過程皆奠基於維持自身價值與影響力定位的期待。

當上述兩面向的動機匯流至以資料論文此特定出版品進行探討時，當前主要有二研究可藉以探看。Kotti 等人 (2020) 透過問卷方式了解軟體工程領域資料論文作者投稿緣由的研究。他們的研究發現，資料論文作者主要是為貢獻領域學術社群而提供特定資料集供他方利用，另亦有獲得高引用、增加研究通透度、研究再利用上的期待。然而，關於資料論文的動機討論並非 Kotti 等人研究上的主軸，篇幅少且受限於特定領域之下，難以深入了解學者於資料論文投稿上的內外動機，以及不同動機差異背後的潛在問題。另一方面，Lee 與 Kim (2021) 以韓國學者投稿資料論文動機與其資料利用為題，由他們執行的七個質性訪談結果發現，研究人員對資料價值的肯認是出版資料的前提，然資料論文投稿的促發點全是來自於期刊建議。此外，他們也發現，儘管資料論文學術價值不如研究論文高，然資料論文的發表仍被學術界所認可為一種績效評比表現下的紀錄，此為學者投稿此種學術出版品的主要考量。儘管此研究將研究意識聚焦於動機面進行探討，並提及資料論文之潛在學術意涵，然而，動機討論卻止於點到單獨一種回應學術競爭壓力的面向，使此動機面的探究略為初階與單調。

是故，本研究欲填補此缺口，從臺灣學者投稿資料論文動機為例，探討此一特定資料出版品的內外驅動因子、動機間的交互作用與其相關涵義；並於 Lee 與 Kim (2021) 對資料論文學術意涵的探討之上，輔以資料論文於學術傳播的功能性判認，理解其目前於學術傳播系統上的角色。

二、常見動機理論

動機的複雜與多面向性讓相關理論或模型百家齊放，各理論皆探討動機的部

分特定面向，目前尚未有學界公認的整合動機理論 (Cook & Artino, 2016; Steel & Konig, 2006; Wasserman & Wasserman, 2020)。以下根據學者們對當代常見的動機理論與其主要核心進行綜整回顧研究，以利理解各理論間的差異與關切點 (Cook & Artino, 2016; Wasserman & Wasserman, 2020)：

- (一) 期望價值理論 (Expectancy-value theory)：以未來導向為信念，視動機為一種由成功期待 (expectancy of success) 與認知價值 (task value) 所組成的功能性結果。
- (二) 歸因理論 (Attribution theory)：探討人在特定事件經驗下的反應差異，聚焦於解釋導致個體行為結果的內外原因。
- (三) 社會認知理論 (Social cognitive theory)：為一種學習理論，主張個體認知會決定其行為，而自我效能的信念是重要驅動力。
- (四) 目標導向理論 (Goal orientation theory)：源自對學生學習情形的探討，認為動機有其特定目標且穩定的特性，不同的目標類型將影響個體對目標的追求強度。
- (五) 自我決定論 (Self-determination theory, SDT)：認為行為源自於內在興趣、或是由外在已整合或內化的價值所驅動。

當代的五個動機理論主要關注個體行為如何被活化與指引，皆納入勝任感信念 (competence belief)、價值信念 (value belief)、歸因 (attribution) 與社會認知詮釋 (social-cognitive interpretation) 的概念，這些基本原則為個別理論的綜理解釋與細緻論述奠下基礎 (Wasserman & Wasserman, 2020)。然而，動機在上述前四項理論中，常被視為一種單一、固定狀態的概念，僅探討程度變化，缺乏釐清動機類型、性質與方向性的差異 (Deci & Ryan, 2002; 2017; Wasserman & Wasserman, 2020)。為更深入了解動機的組成與特性，SDT 區辨不同的動機類型與來源，試圖了解動機於特定時空情境下對行為動態的影響，如此的動機類型框架能協助在相關研究尚未充足時，清楚描繪行為動機的整體樣貌 (Savolainen, 2018)。面對不同動機的背後因素與適用情境，SDT 發展出多個微型理論以試圖涵蓋探討動機的所有面向，此成果更展現在不同生活領域的實徵研究上，例如在學習場域上，探討老師與家長的教學方式如何影響學生學習動機與成效 (Niemic & Ryan,

2009)；在工作環境中，了解人員的動機與生產力如何受自主性、勝任感與關聯感影響 (Gagné et al., 2018)；或是探究純粹以內在動機驅動的運動休閒行為 (Owen et al., 2014)。

資訊科學領域內的學者常運用 SDT 作為框架，了解使用者資訊行為的動機，尤以健康資訊尋求行為動機為主。如 Dubnjakovic (2017) 探討大學生一般資訊尋求行為的內外動機；Zhang (2016) 以長期參與線上健康論壇行為為例，將自主性、勝任感與關聯感作為三種驅動機制，了解使用者持續使用同資源的內在動機；Lee 與 Lin (2016) 比較民眾與醫師面對面諮詢以及自行尋求線上健康資訊的行為動機差異；Li 與 Wang (2018) 加入社會支持、信任等元素，探究社群媒體中的健康資訊尋求行為動機。另一方面，亦有研究運用量化模型探究知識分享與貢獻行為的動機，如 Wang 等人 (2015) 站在組織脈絡下，探討不同知識貢獻任務的動機差異；而 Zhao 與 Zhu (2014) 則試圖釐清群眾外包 (crowdsourcing) 的內、外在動機與行為之間的關係。

總結來說，相較於其他動機理論，SDT 框架能勾勒出行為內在與外在動機的全貌，並加入情境脈絡的要素一同討論，對缺乏相關研究的議題上能給予清晰指引與洞見。由於資料出版與投稿行為本為個體與外在環境互動合作下的產物，可能在由興趣而起的同時，亦被規範及他方制度所限制與驅動，由此，運用 SDT 框架檢視，得以在考量外在情境的同時，亦能對不同的動機類型有所理解與釐清。

三、自我決定論

自我決定論 (Self-Determination Theory, SDT) 是由 Ryan 與 Deci (1985) 提出的動機理論，提供一個研究人類動機與個人特質上的宏觀框架。SDT 採取有機 (organismic) 與辯證 (dialectical) 框架，基本假設人是一種活躍且具成長傾向的有機體，天生便會尋求與應對挑戰以實現個人能力，並擁有整合自我意識的傾向。為形塑連貫自我的整合傾向可分成內部自我組織的自主性、以及期待與他人整合的同質性，意即人不只會整合內在心理，亦會與外在社交世界的他者建立連結。如此由內而生的整合傾向便作為 SDT 辯證框架的其中一方，另一方則來自於社會脈絡 (social-contextual)，其亦對個體的發展與整合傾向形成助力或阻礙，藉由二者間不斷互動以化育出有機體的行為本質。簡述之，人尋求成長的有機體狀態與社會脈絡對其的影響，這內外間的辯證是 SDT 預測個體行為、經驗與發展的基

礎。

SDT 認為，人的自我整合源於三種固有且基本的心理需求：自主性 (autonomy)、勝任感 (competence)、關聯感 (relatedness)。自主性是個體感知到自身行為是源於自我意識，勝任感是個體在與環境互動中感知到個人能力得以實行與展現，關聯感則是個體感知到與他者連結並獲得歸屬感。這三種基本需求能提供判斷基礎，以了解外界情境對於個體整合上是為支持或牴觸 (Deci & Ryan, 2002)。最終，在 SDT 的觀點裡，人們會為追求有助於滿足其需求的目標，成功後獲得正向心理感受與成長 (Deci & Ryan, 2000)。

SDT 以個體意向在內在自主性與外在被控制性 (autonomy-control) 程度為核心概念，將動機劃分為內在動機 (intrinsic motivation) 與外在動機 (extrinsic motivation)。內在動機指的是行為是由個體的固有興趣所驅動，自身擁有較高的動機自主性，意即其具備自願行動意識。由於內在動機可能會被不同事件所觸發，且此動機並非適用於所有人，因此，內在動機被認為是存於個體內、且同時存在於個體與事件兩者之間 (Ryan & Deci, 2000a)。Vallerand 等人 (1993) 將內在動機區分成三種類型：為了解的內在動機 (intrinsic motivation to know)、為完成的內在動機 (intrinsic motivation to accomplishments)、以及為體驗刺激的內在動機 (intrinsic motivation to experience stimulation)。三者皆是為了獲得內在的愉悅與滿足感，然而些微差別在於，為了解的內在動機的情境是在學習、探索或認識新東西過程，為完成的內在動機關注於試圖超越自己、達成或創造某事物，至於為體驗刺激的內在動機，則與個人感官上的獲得有關。

相對於內在動機是源於行為本身帶來的喜悅感，外在動機則仰賴於其他外部成果的獲得或損失規避，如取得獎賞與社會認同、避免受到懲罰等，可再從相對的自主性與被控制性高低區分出更細緻的外在動機類型，以顯示個體將外在規範內化 (internalization) 的不同程度 (Ryan & Connell, 1989)。內化是一種將外在價值、信念或行為規範轉化入自身的過程，涉及個體被其社會脈絡所同化，以及內部相關價值觀的協調，是個體整合內在傾向的一種表現 (Ryan et al., 1985)，在 SDT 假設裡，內化能讓人們基本心理需求得以滿足 (Deci & Ryan, 2017)。不論內在或外在動機，社會脈絡對自主性、勝任感與關聯感三者的動態變化扮演了重要角色，使個體維持內在動機之外，也讓外在動機更加自主 (Ryan & Deci, 2000a)。

除了內在動機與外在動機之外，SDT 另以無動機 (amotivation) 指稱個體缺

乏行動意向的狀態，此狀態可能源於個體對行為缺乏勝任感、無法認定行動或產出成果有所對應價值等 (Deci & Ryan, 2002)。

針對於動機與心理整合的不同角度，SDT 延伸出六個微型理論：認知評價理論 (Cognitive Evaluation Theory, CET)、有機體整合理論 (Organismic Integration Theory, OIT)、因果傾向理論 (Causality Orientation Theory, COT)、基本心理需求理論 (Basic Psychology Needs Theory, BPNT)、目標內容理論 (Goal Contents Theory, GCT) 與關係動機理論 (Relationships Motivation Theory, RMT)。這六個微型理論奠基於 SDT 有機與辯證的假設前提，並具備基本心理需求的概念，各自處理不同的特定現象，試以涵蓋討論人類行為的所有面向 (Deci & Ryan, 2002)。同時，Vallerand (1997) 亦提出階層概念框架，以期宏觀了解動機於個體與其內在結構間的相互作用。表 2-1 整理 SDT 微型理論與框架的簡介說明。

表 2-1 SDT 微型理論與框架項目簡介一覽

SDT 微型理論與框架項目	簡介說明	本研究使用
認知評價理論 (Cognitive Evaluation Theory, CET)	探討社會脈絡如何影響個體的內在動機	○
有機體整合理論 (Organismic Integration Theory, OIT)	探討個體於整合社會脈絡因素過程中的外在動機發展	○
因果傾向理論 (Causality orientation theory, COT)	探討相對穩定的個體動機傾向上的差異	-
基本心理需求理論 (Basic psychology needs theory, BPNT)	探討基本心理需求與心理健康、幸福感之間的關係	-
目標內容理論 (Goal contents theory, GCT)	探討行為所追求的目標與基本需求滿足、幸福感的關係	-
關係動機理論 (Relationships motivation theory, RMT)	探討關係之間的互動	-
Vallerand (1997) 內外動機階層概念框架	探討動機於個體與其內在結構間的相互作用	○

以下將先簡述各微型理論的主要核心，並對聚焦處理內、外在動機的認知評價理論與有機體整合理論兩者加以詳述，後再說明 Vallerand (1997) 所提出的動機階層概念框架：



(一) 認知評價理論 (Cognitive Evaluation Theory, CET)

認知評價理論 (CET) 探討社會脈絡如何影響內在動機。社會脈絡因素會藉由兩個主要認知過程影響內在動機：與自主性需求相關的感知動機來源 (perceived locus of causality)、與勝任感需求相關的感知勝任感 (perceived competence)，意即當個體感受到行為的自主意識與能力勝任感，便能提升內在動機，反之則降低 (Deci & Ryan, 1980)。

CET 假設任何社會脈絡事件（如獎勵、評估或反饋等）皆有其特定功能意義，目的是為控制個體的行為與給予回饋，可主要區分控制性 (controlling) 與資訊性 (informational) 等面向：控制性展現的是社會脈絡事件對個體帶來外在壓力或特定激勵的面向，個體對此感知自身行為是由外在因素所操縱 (external perceived locus of causality)，其內在動機便隨之降低；資訊性則呈現社會脈絡事件對於個體的協助面向，社會脈絡事件被理解為一種能讓個體得以展現掌控力的資訊，個體由此感知自身行為的驅動力是源於內在 (internal perceived locus of causality)，進而提升內在動機。由上述可發現，個體對自主性、勝任感的滿足是促進內在動機的重要條件 (Deci & Ryan, 2002)。值得一提的是，外在社會脈絡事件的面向對內在動機的影響取決於個體認知到的心理意義，意即感知到的事件背後意向比事件本身更為重要 (Reeve, 2015)。

綜言之，CET 從這些社會脈絡因素預測其對個體內在動機的影響，了解內在動機受到強化或削減的情境，不僅展現內在動機的社會心理學面向，同時帶有個人特質觀點，藉以將人性核心面貌具象化 (Deci & Ryan, 2017)。

(二) 有機體整合理論 (Organismic Integration Theory, OIT)

有機體整合理論 (OIT) 探討個體於整合過程中的外在動機發展，關注個體被社會脈絡影響下，對外在因素的不同內化 (internalization) 程度。除了區辨無動機、內在動機與外在動機，OIT 以個體感知到的自主性與被控制性相對消長，將

外在動機更細緻劃分出四種類型，分別為外部調節 (external regulation)、內攝調節 (introjection regulation)、認同調節 (identification regulation) 與整合調節 (integration regulation) (圖 2-3)：



行為	非自我決定					自我決定
動機	無動機	外在動機				內在動機
調節類型	無調節	外部調節	內攝調節	認同調節	整合調節	內在調節
動機來源	非個人	外在	部分外在	部分內在	內在	內在
相關調節因素	無目的 無價值 無能力 無控制	順從 外部獎勵 與懲罰	自我控制 自我投入 內部獎勵 與懲罰	個人重要性 價值意識	一致性 意識 自我整合	興趣 享受 內在滿足

圖 2-3 自我決定論之動機連續光譜

資料來源：”Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being” by R. M. Ryan, & E. L. Deci, 2000b, *The American psychologist*.

1. 外部調節 (external regulation)：自主性最低的外在動機類型，也是外在動機的原型。個體主要是為滿足外在要求或潛在獎勵而為之，外在因素的存在與否將決定行為動機的潮落。
2. 內攝調節 (introjection regulation)：個體逐漸意識到外在規範但尚未採納，然已在心中放入他方對自身的期待，並將自我涉入 (ego-involvement)，採取行動的原因來自於避免罪惡感、羞恥、焦慮，或是進行自我增強。
3. 認同調節 (identification regulation)：個體已明白外在規範對自身的價值並逐漸內化，開始有意識地評估行為目標與規定，並認知該行為對自身有其重要意義。
4. 整合調節 (integration regulation)：自主性最高的外在動機類型。個體在評估外在規範後，將相關價值信念體系融入自身，由此形成自我的一致性 (congruence) 並對此擁護 (endorse)。儘管將外在規範內化最多，整合調節仍隸屬於外在動機的範疇，此僅為認知到外在規範對自身的重要

性，以及可預知到行為的未來是與個人目標或價值一致，然而，卻不像內在動機一樣，在未帶有明確目標性之下，行為是自發性地由純粹興趣與享受所啟動與持續 (Deci & Ryan, 2017)。



除上述四種類型，亦能將被控制性較高的外部調節與內設調節歸類為控制動機 (controlled motivation)，自主性較高的認同調節與整合調節整併為自主動機 (autonomous motivation)。此外，這一連串將外在規範內化的歷程並非為一種連續發展現象，相反的，個體可由過往經驗與當前情境因素而出現任一外在動機類型的行為 (Ryan, 1995)。

綜言之，OIT 主要想了解個體對於內化與整合社會文化規範的固有傾向，以及促進或阻礙內化與整合的社會脈絡因素 (Ryan & Connell, 1989)。

(三) 因果傾向理論 (Causality orientation theory, COT)

相對於 CET 與 OIT 是描述社會脈絡因素影響自我決定的動機，因果傾向理論 (COT) 則是探討相對穩定的個體動機傾向上的差異，意即從自主傾向 (autonomous orientation)、控制傾向 (controlled orientation)、非個人傾向 (impersonal orientation) 等三者預測個體的動機行為 (Deci & Ryan, 2002)。

(四) 基本心理需求理論 (Basic psychology needs theory, BPNT)

基本心理需求理論 (BPNT) 探討基本心理需求與心理健康、幸福感之間的關係。因應自主性、勝任感與關聯感這三種基本心理需求是通則性元素，得以放入不同種族文化、性別年齡等情境進行應用 (Deci & Ryan, 2002)。此外，BPNT 不只處理個體間的需求滿足差異如何影響幸福感，同時也關注個體內的心理需求動態如何造成其心情與身體變化 (Ryan & Deci, 2017)。

(五) 目標內容理論 (Goal contents theory, GCT)

不同於多數微型理論關注於個體為何如此的行為動機，目標內容理論 (GCT) 探討的是行為內容，意即行為所追求的目標，並聚焦於目標與基本需求滿足、幸福感的關係。GCT 將所有目標分為內在與外在願望 (aspiration) 二種通則類別，

可分別造就不同程度的幸福感 (Ryan & Deci, 2017; Kasser & Ryan, 1996)。



(六) 關係動機理論 (Relationships motivation theory, RMT)

關係動機理論 (RMT) 是為探討關係之間的互動，主要探究人際關係品質與其帶來的結果，特別聚焦於關聯感與自主性兩者心理需求的交互影響作用 (Ryan & Deci, 2017)。

除微型理論之外，Vallerand (1997) 亦將 SDT 擴展討論，以總體 (global)、情境 (contextual)、單點事件 (situational) 三者作為個體內的內外動機階層概念框架，以期宏觀了解動機於個體與其內在結構間的相互作用 (圖 2-4)，由此展現動機的四大特性：建構複雜、他方能大幅影響一方動機、動機將於不同層級上帶來重要結果、動機將從單點事件到個體生命會不斷反覆由下而上的影響 (Vallerand & Ratelle, 2002)。總體動機探討的是個體集結而成的傾向，同 Ryan 與 Deci (1985) 提及的因果傾向 (causality orientation)，展現的是一種長期累積而成的個人特質；情境動機代表個體在某種特定活動面向下的傾向，Vallerand 的階層架構以教育、休閒與人際關聯作為舉例；單點事件動機則處理個體於特定時間參與特定活動的傾向。動機的穩定度以總體動機為最高者，情境動機次之，而深受環境影響的單點事件動機則是最不一致。

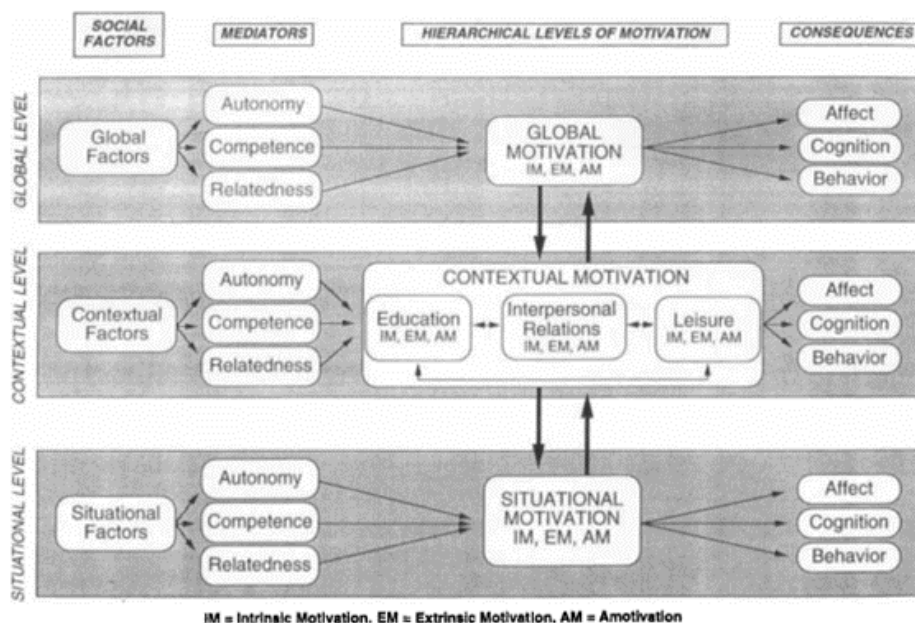


圖 2-4 內外動機階層概念框架

資料來源：”Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation.” by R. J.

Vallerand, 1997, *Advances in Experimental Social Psychology*.



藉由 SDT 簡單卻又能深入刻畫出動機類型的框架，本研究欲釐清學者投稿資料論文之驅動力被內、外在動機所構成的樣貌：採用 CET 探討社會脈絡如何影響內在動機，判別出外在事件在控制性與資訊性二面向，以及自主性、勝任感與關聯感如何成為驅動力；而外在動機上，則採用 OIT 區分出外在動機類型，並挖掘個體如何將外在規範進行內化。另外，本研究欲採用 Vallerand (1997) 動機階層框架之概念，將整體學術界作為一個獨立個體，試圖理解不同階層動機的交互作用：在此新架構中，總體動機可視為整個學界對於學術交流的整體意識與傾向，情境動機則能用以展現不同學術出版形式的行為意向，包含資料出版、研究論文出版等活動，而單點事件動機則能檢視資料出版底下的特定情境——資料論文投稿行為之動機。

總結而言，SDT 於本研究中的角色主要有二：提供研究者認識動機類型與層級的理論基礎，於此參照相關量表後，設計訪談前問卷中初步了解受訪者投稿動機樣貌的題項；並在資料分析時，作為檢視部分關乎動機編碼的理論類別框架，指引研究者後續理解動機組合與互動。

第三章 前導研究



本研究執行前導研究，以深度訪談方式訪問三位學者，以作為後續深入研究之探測燈，於正式訪談研究前，能先對於研究主題有探索性發現，並若訪談綱要有不合宜之處，即可據以修正。本章分為三節，第一節將先說明前導研究之目的與方法，第二節說明研究發現，第三節則綜整前導研究結果，並說明其對正式研究的啟發。

第一節 研究目的與方法

如文獻回顧所述，目前學界鮮少文獻討論資料論文投稿動機，僅能從資料分享及一般性資料出版動機、或是學術論文研究出版動機試以判斷。對此，前導研究主要目標有二：1) 探索學者潛藏的資料論文投稿動機概況，以確認接續深入研究的可能性與價值意義；2) 透過了解學者實際投稿資料論文過程間的思考脈絡與行為反應，增進本研究對資料論文投稿第一手實務經驗的認識。

前導研究採半結構深度訪談方式，訪談問題主要環繞於資料期刊的投稿歷程，試圖從學者在投稿歷程的決策與觀點了解其整體動機。訪談大綱以本研究目的所需進行設計，分為四大區塊：「對於資料期刊的認識」、「投稿資料期刊的動機與考量點」、「投稿資料期刊的準備與期待」、「對資料期刊的想法」（附錄一）。

訪談對象採立意精神取樣，從收錄資料論文數量較多且跨學科領域的資料期刊《Data in Brief》、《Scientific Data》中搜尋曾發表過資料論文的所有臺灣作者後，依據通訊作者之所在地、發表日期較近等條件篩選人選，隨後寄發訪談邀請信件。最終於2021年6月至7月間訪談3位任職於國立大學、研究不同領域且處於不同研究生涯階段的學者（表3-1），除受訪者C於2020年的資料論文之對應研究論文尚未發表之外，其餘資料論文皆已有對應研究論文成果。此外，因應受訪者B曾擔任國家科研政策制定與管理者的身分特殊性，為獲得更為宏觀之見解與深度討論，微幅調整對受訪者B的訪談大綱，主要側重於「對資料期刊的想法」部分，加入關乎資料分享與出版的產業發展用途、前景觀點等題項，並請其以學者、科研政策訂定與管理者等不同角色立場回應。

表 3-1 前導研究受訪者基本資訊

編號	職稱	研究領域	投稿的資料期刊	訪談年月 與過程時間
A	教授	生物能源	《Data in Brief》	2021/06 (約 60 分鐘)
B	教授	應用力學	《Data in Brief》	2021/07 (約 85 分鐘)
C	助理教授	生物多樣性	《Scientific Data》	2021/07 (約 80 分鐘)

本研究之前導研究實行時逢嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情警戒期 (2022 年)，故訪談皆採線上會議的形式進行，平台為 Google Meet。為求資料紀錄上之準確與便利，研究者於訪談進行前徵詢受訪者對全程錄音與螢幕錄製的同意。在執行過程中，研究者先向受訪者表明本次訪談目的，接續請受訪者簡短分享目前研究領域作為暖身活動，順以增進研究者對其背景的認識。在正式進入訪談前，研究者亦會先定義何謂資料期刊與資料論文，藉以確認彼此對此出版品有相等認知。訪談後的資料處理方面，研究者將記錄過程的筆記、錄音檔轉為數位文字資料後進行彙整，以談論議題性質作為主題分類依據，並觀察其中潛在可發展之研究方向。

第二節 研究發現

資料蒐集與分析後，經整理相關主題分類後可得出主要三項研究發現：出版資料的前提與脈絡之重要性、資料論文投稿動機的複雜性與相互作用、資料論文的主體性與學術價值仍有待討論，以下分別說明之。

一、出版資料的前提與脈絡之重要性

資料樣態與其資料產製脈絡是學者主觀判定價值是否具備出版價值、以及影響分享或出版意願的重要依據。舉例來說，受訪者 A 的資料源來自於各政府機構的開放資料，依據其研究問題匯集成不同資料集並經由自身詮釋後而得，此連結彙整的資料相較於由單一實驗室所產製的還要龐大且豐富，可增加各自資料集的

發現與再利用機會，由此引發受訪者 A 欲嘗試投稿資料論文的念頭。資料集大小與再利用的議題亦展現於受訪者 C 投稿考量上，由於其資料是為他方學者所提供的長期生態觀測資料，對於常運用公開資料進行研究的受訪者 C 而言，具珍稀性、獨特性與能被廣泛運用等特性的資料在生物多樣性領域有高度價值，能提供比較與論述的輔助，應予以出版供他方利用。此狀況也呼應先前學者的論述，因應單一個體難以執行大時空尺度的觀測型研究，科學社群仰賴互惠精神，由各自學者出版其擁有的觀測資料並允許他人近用，如此得以在原有資料上拓展出更多新興研究 (Shin et al., 2020)。

另一方面，學者所處領域以及其對資料與資料期刊的認同態度亦是重要出版前提。受訪者 B 表示工程領域在原始資料保存上較缺乏意識，可從研究論文投稿時對審視資料的輕忽、人員缺乏研究資料管理計畫等方面看出此問題，然在越來越跨領域的研究趨勢之下，將流程與資料透明公開越來越受到重視。對此，受訪者 B 認為，提交研究資料渠道之一的資料期刊能給予學者整理資料的機會；由於資料論文要求投稿者詳述資料的產製方法、過程與價值等相關資訊，得以提供後續重複操作研究時的指引說明，對研究再現有重要貢獻。而受訪者 C 則提及，資料期刊對於其所處的生物多樣性領域之貢獻與重要性大，能延伸研究的尺度與廣度，使研究成果更為豐厚。

由上述可推測，資料集的龐大量體與再利用潛力可能是學者認定其具備出版價值的前提。除了學者的自身態度之外，其所處領域在資料上的競爭性（如是否已開放大眾取用或資料產製時的獨特性），可能也會影響其資料分享或出版的意願。另外，當資料並非由自身所產製而成，亦有可能會讓學者較缺乏公私利間的掙扎意識，而更抱有期待資料價值擴散與延續的信念。

二、資料論文投稿動機的複雜性與交互作用

資料論文之投稿承續資料樣態與投稿脈絡的多元特性，動機亦有其複雜性。如同前人在不同動機研究的發現，資料論文的投稿動機並非是由純粹的內在或外在二元法即可清楚界定，而是二者交織且相互影響而成，呈現出一個漸進式的光譜。以前導研究的三位受訪者來看，學者較少純粹以回應個人興趣為出發點作為投稿發表的緣由，主要仍由外在誘因或事件所起。

內在動機常被界定為該行為是由個體內在興致所驅使，而非考量行為結果是

否存有自身效益，意即，當學者的投稿驅力並非抱持該發表結果能對自身帶來回饋的嚮往與期待時，便可視為內在動機的範疇。依據於此，發現訪談學者主要的內在動機在於促進學術進展，認為資料期刊能提升資料能見度與再利用的機會。例如，受訪者 B 以「好玩」形容資料期刊此一新興出版品，並認同於其可回應研究再現的可能；而受訪者 C 則是期待推廣珍貴資料集以供其他學者的認識與再利用。

另一方面，在外在驅動因素上，從三位受訪者的投稿脈絡與驅力可發現，當納入所指導的博士班學生畢業門檻要求、職位升等與申請計畫等狀況進行考量時，資料期刊若具備眾所認定的期刊學術影響力係數 (Journal Impact Factor，以下簡稱 IF)⁴或其他相關數值時（如《Scientific Data》列入 SCIE，2021 年 IF 約為 8.5；《Data in brief》列入 ESCI，目前無 IF 值，但具備 CiteScore⁵，2021 年為 2.4），便能成為一種增加學者發表數量的折衷或替代計畫，由此發現學界整體結構對學者個體決策的深遠影響。

除環境結構的影響外，內在動機與外在動機因素之間似乎也會交互影響，如內在與外在動機皆為正向時便可能存在加乘作用，學者得以更賦予其資料論文投稿行為的意義，而促使其認知與態度上更為篤定與確實。如受訪者 B 在認為資料期刊有趣之外，亦將資料論文視為一種增加研究成果能見度的管道，期待成為另一種觸手，提供他方對於自身研究主題的反饋、以及激發更多延伸研究，創造更大研究影響力。而受訪者 C 在期待推廣珍稀資料集之外，亦受到指導學生畢業門檻需求與自身職位升遷等的外在動機的影響，認為資料論文為可展現資料價值與學術影響力的出版品，使其屢次投稿。

三、資料論文的主體性與學術價值仍有待討論

⁴ 期刊學術影響力係數 (Journal Impact Factor，簡稱 IF)：一種透過被引用次數以衡量期刊影響力的指標，目前由期刊商 Clarivate 所維護與計算。當期刊收錄於 SCIE (Science Citation Index Expanded，科學引文索引擴展版)、SSCI (Social Science Citation Index，社會科學引文索引) 後，則將於 Journal Citation Report (JCR) 資料庫內顯示其 IF 值（國立臺灣大學圖書館參考服務部落格，2021）。

⁵ CiteScore (簡稱 CS)：另一種也是透過被引用次數以衡量期刊影響力的指標，其計算方式與 IF 不同，由期刊商 Elsevier 所推出。除了 SCIE、SSCI 之外，CS 亦統計 ESCI (Emerging Sources Citation Index，新興資源引文索引)、AHCI (Arts & Humanities Citation Index，藝術人文引文索引) 等期刊範疇（國立臺灣大學圖書館參考服務部落格，2021）。



儘管學者對於資料論文能為資料的發現、再利用與支援研究通透度上，皆保持著肯定的態度，然而，從學者為增加自身研究成果能見度的期待中，可發現學者並非將資料論文視為單獨學術出版品的角色，而是停留於為支援研究論文而生的附屬品概念。例如，受訪者 A 以「花一百元買麥當勞還可以送幾個麥香魚堡」比喻研究論文成果與其對應的資料論文之間的關係，從此推測資料論文並沒有成功讓資料被視為一種主體，學者仍看待資料論文為一種附加產出成果，這種將資料以論文方式出版的新載體並沒有讓學者脫離原先的認知框架，反倒成為研究論文成果表現加乘的助力，更加彰顯研究論文價值與意義。如此觀點在受訪者 C 身上更出現明顯的衝突性。受訪者 C 表示會為投稿資料期刊而先將資料放入典藏庫中，若被屬意的資料期刊拒絕刊登後，再轉而分析以投稿研究論文，看似受訪者 C 將資料視為一種可優先性出版的物件，然卻建議他方學者在獲得剛產出資料時，應以研究論文發表為主，期待能先找到新論點與成果後再投稿資料期刊，由此顯現學者有「研究論文為學術成果的展現主軸，而資料論文置後補充」的傾向。

儘管資料論文可回應研究再現與創造資料再利用契機，受訪者對於資料論文的學術價值展現卻存有遲疑，此與先前研究發現一致，學者普遍認為資料論文價值較一般研究論文低，僅少數認為兩者可相匹配等值 (Kratz & Strasser, 2015)。受訪者 C 指出，資料論文與公開資料典藏庫皆為重要協助研究的工具，然而兩者所包含的資料集存在持續性與完整性的差異，資料論文將資料集限縮於一固定時空片段之下，於後續資料再利用上較有侷限性。此觀點也貼近前人的研究成果：多數資料期刊常只針對單一資料集進行描述，僅少數提供關於資料集或資料庫等集合層次的資訊，由此較難顯現資料集間的關聯性 (Chen, 2016)。由此推論這可能是資料論文學術影響力無法如期展現的因素之一。

對資料論文的價值認定，也連帶影響學界如何評價資料論文作者的學術表現。在目前以計算投稿期刊之影響係數作為升等依據的機制中，並沒有特別區分資料期刊與研究論文期刊二者，由此出現矛盾點；若參照期刊影響係數以推估學者學術影響力的既有規則，則應對於能刊登於影響係數節節攀升的資料期刊如《Scientific Data》、《Data in brief》之作者予以肯定，然而，受訪者 C 表示，許多學者仍對於資料論文帶來的學術貢獻與價值有所遲疑，因此便質疑投稿資料論文的學者是否具備同樣的升等資格。對此，受訪者 C 總結認為，資料論文的重要性

與價值不能以現有對研究論文的思維進行評估，資料論文位於推廣資料集的前線，能使他人運用以助延伸更多研究觀點，不容小覷其對學術進展上的貢獻。



第三節 前導研究小結與啟發

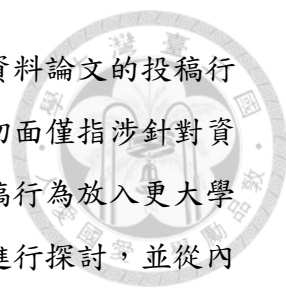
藉前導研究發現，學者決定資料出版與否的重要前提是，資料需具有獨特、量體大的特性，且學者主觀認定資料有其珍貴且再利用價值。資料論文的投稿行為動機是由許多因素與背後的環境事件刺激所組成，在單點事件之外，亦須將整體學術交流與出版等動機納入參照，與此同時，學界對資料論文的學術價值認定，亦可能是促進或阻礙學者參與資料論文發表的重要因素。前導研究的發現，啟發本研究於正式研究問題設計的擬定（表 3-2）：

表 3-2 前導研究發現與啟發

前導研究發現	對正式研究的啟發	對應正式研究問題
資料論文的投稿動機由多動機組成	分析動機組成有所意義與價值，除區分內在、外在等大動機類別外，亦可藉 SDT 與其微型理論（CET、OIT）再更細緻區辨，並分析動機的基本心理需求與外在事件驅動機制	研究問題一：臺灣自然科學學者在資料論文的投稿動機組成與其相互影響為何？

單一投稿行為動機中，似乎有內外動機間的加乘作用，亦有其他學術發表的結構性影響	可探索內在、外在動機之間存在加乘作用或消長的現象；為檢視不同層面動機之間的影響，欲採用 Vallerand (1997) 的三階層動機框架之概念，視學術為一獨立個體，釐清資料論文投稿行為此單點事件與情境（資料出版動機）、總體（學術交流）等動機的交互作用	研究問題一：臺灣自然科學學者在資料論文的投稿動機組成與其相互影響為何？
資料論文的主體性與學術價值仍有待討論	資料論文作為學術傳播一環之角色功能尚未確立，可藉由更深入探尋學者對其的認知試以討論，並從中理解其作為學術出版品的功能缺口	研究問題二：臺灣自然科學學者對於資料論文作為學術傳播物件的認知評價為何？
資料類型、學者所處領域風氣、學者對於資料價值的認定等是出版資料的重要前提	於了解學者投稿資料論文動機與認知前，需對學者的背景（研究領域、資料類型以及其對資料價值的觀點）有所認識	研究設計：訪談題綱中，需加入探詢學者所處脈絡的題項

首先，因應資料類型、產製脈絡、領域與學者自身觀點等因素差異之下，資料論文投稿行為背後富含多元的動機樣態與決策依據，除能簡單用內在與外在動機予以區辨之外，前導研究之成果也啟發了本研究亦可再深入探討動機類型間的些微差異，以及背後隱藏之議題。是故，投稿動機確實由多動機交織而成，可作為研究問題深入探討，是為研究問題一中之動機組成。因應動機組成複雜的狀況，在研究資料分析上，可加入 SDT 作為訪談後整理的分析框架，以及借助聚焦探討內、外在動機的微型理論，如認知評價理論 (Cognitive evaluation theory, CET)、有機體整合理論 (Organismic integration theory, OIT) 等，有助協助釐清動機被基本心理需求、外在環境事件所影響的情形。



除了動機組成，組成彼此之間的相互影響亦是關鍵。若將資料論文的投稿行為視為單點事件，事件動機存在橫切面與縱切面二種維度，橫切面僅指涉針對資料論文該學術出版品進行投稿的考量，縱切面則將資料論文投稿行為放入更大學術交流與出版脈絡。橫切面可用上述的內外動機與其細微分類進行探討，並從內外動機之間存在的加乘作用，了解學者如何認知與堅定此投稿行為的背後因素。另一方面，資料論文作為一種學術交流的出版品，並且常與研究論文一併比較之下，當談及投稿動機時，亦會與學者如何興起學術交流、研究論文或資料出版的動機有所關聯，是為資料論文投稿事件縱切面的互動。簡言之，針對資料論文的投稿事件上，應考量橫切面與縱切面二種維度的動機間交互作用，引此為研究問題一中的動機組成相互影響之探究。面對縱切面動機上的互動關係，為瞭解動機在整體環境架構與單點事件中彼此的定位與交互作用，可採用 Vallerand (1997) 的三階層動機框架之概念進行檢視。

再者，在資料論文的主體性與學術價值仍有待討論之下，資料論文作為學術傳播一環之角色與功能性應深入剖析，可藉由觀察與探尋學者對資料論文的認知試以討論，從中理解資料論文作為學術出版品的功能缺口，提供思考填補的機會與可能性。故，於正式研究中，將以 Borgman (2007) 與 Van de Sompel 等人 (2004) 對理想學術傳播的功能作為框架，探究自然科學領域學者如何認知資料論文所承載的學術傳播功能面向。

最後，在研究方法方面，前導研究除了確立半結構訪談方式得以提供深入探索動機意義的機會之外，在探索學者投稿動機時，需回溯理解學者所處的研究階段與其資料樣貌，奠基於此的投稿動機才能更為清晰與完整，因此在正式研究時，也加入學者所處脈絡之題項設計。

第四章 研究設計與實施



奠基於前導研究之結果，本研究聚焦於資料論文的投稿動機組成與其交互影響，關切自然科學領域臺灣學者在資料論文投稿發表時的驅動力，以及從學者如何看待其符合學術傳播的功能現況，以理解資料論文於學術傳播系統中的角色與特性。

本章將簡介研究架構與方法，依序闡述研究對象的選定、研究工具設計、資料蒐集、資料處理與分析方式，並於後說明研究流程與預期困難、預計研究時程安排。

第一節 研究架構與執行流程

圖 4-1 呈現本研究的整體研究架構。

研究發想源於文獻回顧與前導研究之階段性成果：一方面以文獻回顧作為基礎發現潛在研究機會，如過往較少探討資料論文投稿動機之研究，而自我決定論能作為理解動機的研究框架；另一方面，從前導研究發現動機組成具內在與外在等多面向性，而動機彼此之間可能有交互作用。故，本研究便整合二者後提出研究問題一：「臺灣自然科學學者在資料論文的投稿動機組成與其相互影響為何？」。

本研究從前導研究成果發現，學者認知資料論文的主體性與學術價值仍有遲疑。此外，在進行研究問題一的資料分析過程中察覺，資料論文作為一種新興學術出版品，其學術傳播本質有必要進一步釐清，由此產生研究意識與問題。對此，在探究研究問題一的投稿動機之外，再提出研究問題二：「臺灣自然科學學者對於資料論文作為學術傳播物件的認知評價為何？」，藉由觀察學者對於資料論文能涵蓋的學術傳播功能之相關論述，理解資料論文身處學術傳播系統中的角色。

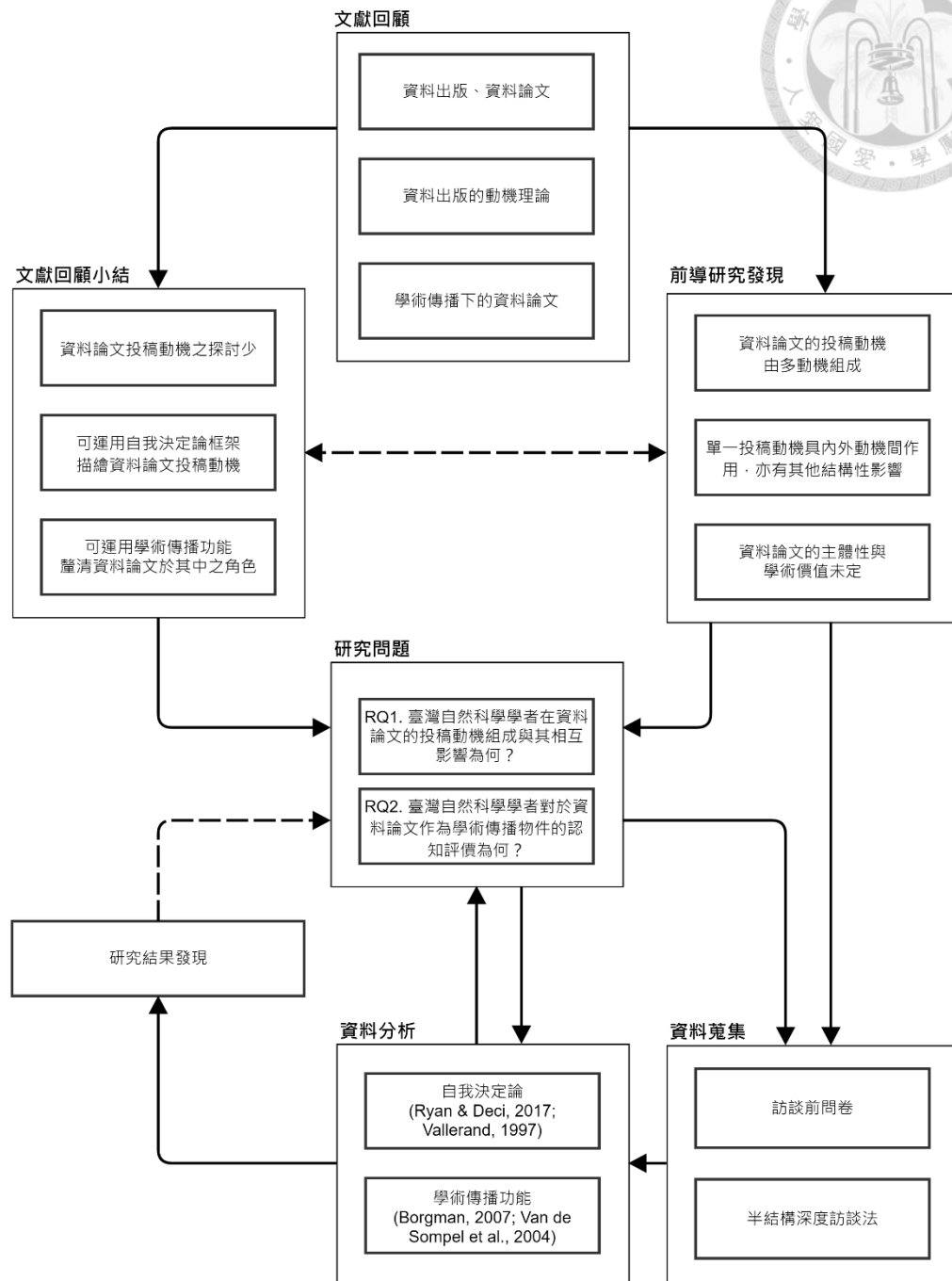


圖 4-1 研究架構圖

本研究藉由學者歷來的投稿經驗與觀察，獲得其對於資料與資料出版機制的觀點，以深入探訪學者於資料論文的投稿驅動力，與其如何看待資料論作為一種學術傳播所用的出版品。承續前導研究的啟發，為深入挖掘個別受訪者對於問題的認知、感受與看法，本研究採以質性研究中的深度訪談法作為研究方法，又以其中的半結構訪談法作為蒐集資料的方法。半結構訪談法介於結構式與非結構式

訪談之間，兼具二者之優點，能讓研究者在訪談結構上具一定控制性，又能依訪談當下狀況靈活調動題項，據以順應不同受訪者背景與回應適時調整（陳向明，2002）。考量到不同學者所屬研究領域、學術階段與過往經驗有所差異，其掌握的資料樣態以及對投稿歷程決策時的認知、想法皆不盡相同，為確保訪談過程中能順利掌控與彈性變化，半結構訪談法是較為合適之研究方法。

圖 4-2 為本研究之執行流程。研究可分為六大步驟：訪談準備、前測執行、受訪者招募、研究執行、資料整理與分析、以及研究結果撰寫。具體來說，研究者進行訪談工作之前置作業（如蒐集受訪者名單、製作訪談大綱），在歷經前測、寄送電子邀請信函招募受訪者後，寄送訪談前問卷請其填答。進行正式訪談時，除了取得全程的錄音同意外，研究者也於過程中撰寫研究者筆記，盡可能記錄受訪者的動作、情緒等非語言的表述方式。本研究中的受訪者招募與正式訪談是個反覆的過程，即在第一階段的受訪者招募與訪談後，再開展第二階段的相同作業。待所有正式訪談完成後，研究者便整理訪談資料與研究者筆記並予以編碼：一方面以自我決定論框架檢視開放編碼，凝聚出動機面向的組成與互動關係，另一方面，則以學術傳播功能框架提取對應訪談資料，觀察學者於學術傳播物件上的認知評價。研究者在完成編碼作業後，再將動機面向與學術傳播功能面向此二者匯流，進而撰寫研究結果與討論。

關於研究執行前，對於研究對象的選定、相關研究工具設計，於本章第二、三節敘明；關於研究執行期間的資料蒐集方式，請見本章第四節；至於研究執行後的資料分析，則請見本章第五節。

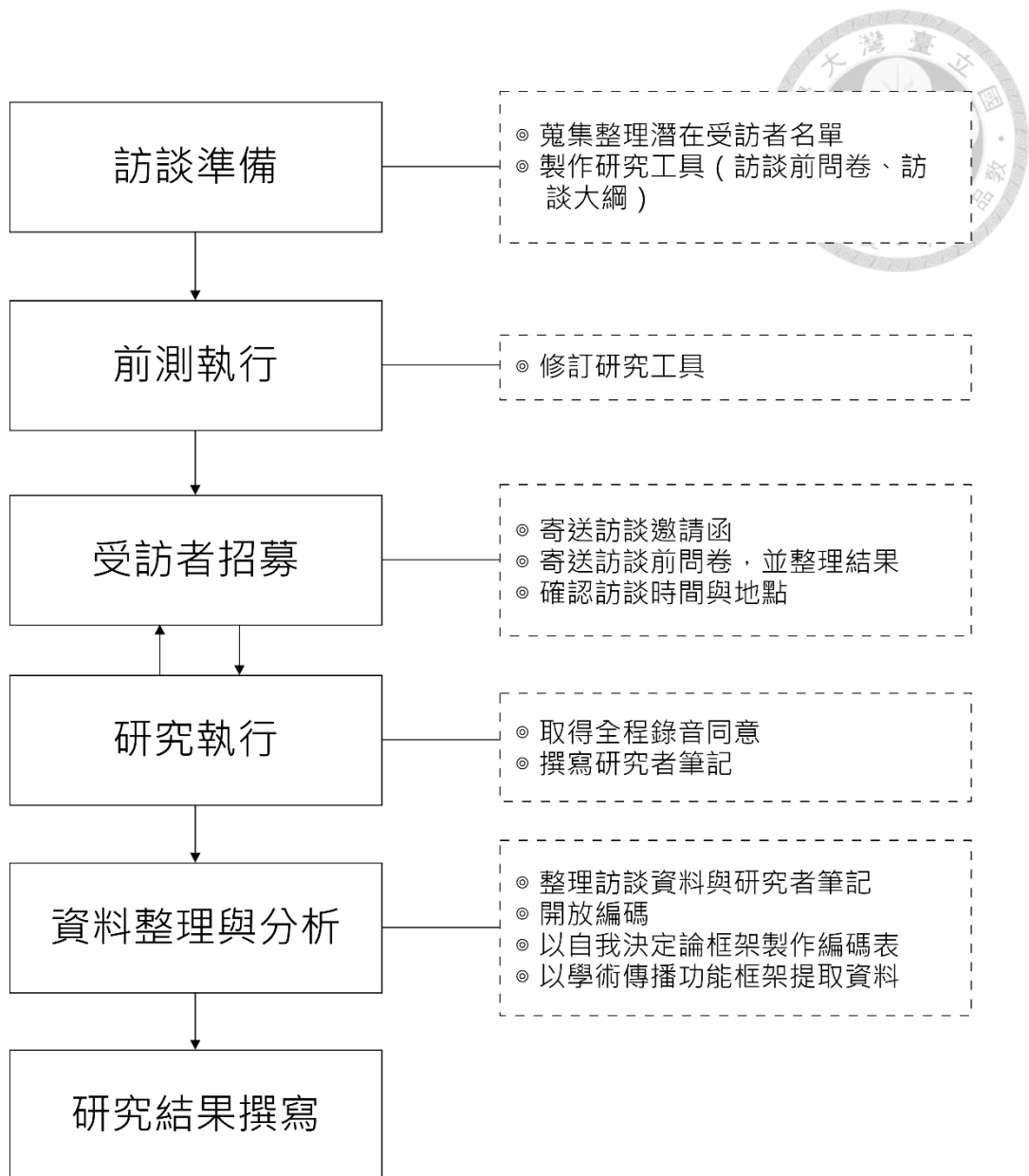


圖 4-2 研究執行流程

第二節 研究對象與抽樣

本研究的研究對象鎖定曾有資料論文發表經驗的臺灣學者，且其在投稿行為上具有一定的自主性，即有一定自主裁量空間——決定投稿與否的主要作者（如第一作者、通訊作者）。本研究選擇臺灣學者作為樣本群體的原因，除了是為研究者地利之便，期待能與受訪者面對面訪談以記錄更多資訊之外，亦是來自於研究者希望能更貼近理解學者所處的研究環境，以及考量後續研究應用上能提出更為適切的建議走向。

由於投稿不一定會被接受與出版，研究者難以掌握曾投稿過資料論文的臺灣學者數量，因此，便以曾發表過資料論文的臺灣作者作為替代母體，採立意精神抽樣，意即基於研究者對於研究目的之知識基礎以判斷、選取最適當的樣本 (Babbie, 2011/蔡毓智譯, 2019)，藉以尋找具代表性且能提供豐富資訊的受訪者。

為限定研究範圍與兼顧抽樣代表性，本研究以收錄資料論文數量較多且跨學科領域的《Data in Brief》、《Scientific Data》二資料期刊為蒐集依據。具體而言，研究者從二本資料期刊網站中，以「Taiwan」字詞檢索已發表的資料論文作者之任職機構，再以年份、作者序等方式篩選樣本。待以英譯之中文姓名、以及網路搜尋該學者之背景資訊等方式，確認是否為臺灣學者後，便將其納入本研究的潛在受訪對象。

本研究原先期能了解不同研究領域的學者於資料論文投稿的動機與對應見解，故以跨領域的資料期刊《Data in Brief》、《Scientific Data》為蒐集樣本來源。然而，後於研究對象抽樣與招募時，發現當今資料論文的作者特性可能帶來領域限制：大多數來自於 STEM（包含科學、科技、工程與數學）領域且以生物醫學領域更甚 (Schöpfel et al., 2019)，遂將研究關懷聚焦於廣泛的自然科學領域學者上，即學者的研究工作屬於自然現象的觀察與實證，如生命科學（生物學）、物理科學（含物理學、化學、地球科學、天文學）等學科領域。同時，倘若他方領域的臺灣資料論文作者有意接受訪談邀約時，本研究亦不將其排除，而是視之為一種補充性的觀點。

招募受訪者的過程可分為兩階段。於第一階段，研究者先鎖定發表年份為近五年（2018 至 2022 年）的通訊作者，之所以限定此條件是由於通訊作者常同時為文章發表流程的知情與決策者，且為聯繫便利性所致而選取，至於選擇較近期

發表時間的用意在於，確保學者得以盡可能回憶當初投稿動機與投稿歷程。在扣除前導研究受訪者後，共蒐集 27 位潛在受訪者，於 2022 年 3 月 10 日寄發邀請電子信函後，有 1 位回信無法參與訪談、有意願且答應受訪者有 7 位，第一階段訪談接受比率約為 25.9%。

本研究為確保能獲得豐富飽和的訪談資料，於第二階段的受訪者招募時，便擴大樣本蒐集範圍以爭取更多的受訪者數量：將資料論文發表年份擴增至近八年（2015 至 2022 年），並將亦具有投稿決策權的第一作者納入。是故，在扣除掉前導研究與第一階段受訪者後，第二階段共蒐集 50 位潛在受訪者，於 2022 年 4 月 26 日、5 月 6 日寄發二次邀請電子信函後，10 位回覆無法參與訪談、3 位一開始表示有意願但在後續邀約過程中失聯、9 位答應受訪，第二階段訪談接受比率為 18%。

總計二階段共發信給 62 位潛在受訪者，最終參與本研究之受訪者為 16 位，訪談接受比率約為 25.8%，詳見表 4-1。

表 4-1 研究樣本蒐集時程

蒐集樣本策略說明	受訪邀請函	發放	接受訪
	發放日期	人數	談人數
第一階段			
1. 曾於 2018-2022 年於《Data in Brief》、《Scientific Data》發表過至少一篇資料論文	2022/3/10	27 位	7 位
2. 須為通訊作者			
第二階段			
1. 曾於 2015-2022 年於《Data in Brief》、《Scientific Data》發表過至少一篇資料論文	2022/4/26	50 位	5 位
	2022/5/6	17 位	4 位
2. 須為通訊作者或第一作者			
總計 (排除重複發放者)		62 位	16 位

第三節 研究工具與設計

本研究採取半結構式深度訪談法蒐集資料，主要運用訪談前問卷與訪談大綱作為主要資料蒐集的工具，各工具的用途、製作方式與使用時機如下詳述。

一、訪談前問卷

本研究採用線上問卷作為工具，使研究者於訪談之前，能確認受訪者資格符合研究目的所需，並更充分了解受訪者背景資訊。預先為正式訪談準備的益處在於，當受訪者具有某些獨特身分與經驗時，研究者便能調整或客製化出對應題項，如同在前導研究中，研究者便稍微調整身為國家科研政策制定與管理者的受訪者 B 之訪談題綱，以獲取不同面向上的豐富訪談資料。問卷以線上資料蒐集與分析軟體 Qualtrics 平台製作，於每位受訪者的訪談時間數個工作天，以電子郵件方式寄送訪談前問卷請其填寫。

訪談前問卷內容主要包含三大部分（實際問卷呈現見附錄二）；第一部分是為認識受訪者的研究領域與出版資料的經驗，後者題項設計主要參考資料策管側寫檔案（Data Curation Profile Toolkit, DCP）部分問題模組。第二部分是為了解受訪者的所有資料論文投稿經驗，以及其最後一次投稿資料論文之資料集內容。而第三部份，則是為了解其最後一次投稿資料論文的動機輪廓，借鏡參考學術動機量表（Academic Motivation Scale）之方向與句構，從不同動機面向（如內在動機、外在動機、無動機）揀選部分題項後，翻譯並調整成符合本研究關懷的適切題項。

研究者於設計訪談前問卷過程中，仔細揣測每一術語的表述與定義解釋，並於實際向受訪者發放前，請六位社會科學相關系所的碩士生前測填寫檢視，再根據其意見與反饋據以調整。

二、訪談大綱

為指引訪談過程，本研究奠基於文獻回顧與前導研究而設計訪談大綱，聚焦於資料論文的投稿動機與觀點上。訪綱大要與流程規劃（附錄三）中包含受訪者權益宣讀與訪談流程之說明外，主要可分為「訪談對象之研究領域」、「訪談對象對一般研究論文的投稿動機」、「訪談對象對資料論文的投稿動機」、「訪談對象對

資料論文的觀點」四大區塊，此四大區塊內容邏輯與其安排順序如下：

訪談對象之研究領域：研究者以研究領域區塊作為破冰儀式，向受訪者確認其於訪談前問卷所提供的資訊，並請其簡要分享其研究的興趣與資料類型。本研究期以受訪者較熟悉、具熱忱的研究議題作為敲門磚，引領受訪者進入訪談情境，並有利於研究者於訪談前問卷外更認識受訪者背景。

訪談對象對一般研究論文的投稿動機：本研究特意加入研究論文投稿動機的題項，以利後續比較不同學術稿件的投稿行為，並捕捉只顯現於資料論文投稿情境的獨特動機與觀點。此區塊於本研究執行訪談的預設順序中，是承接於研究領域破冰之後。然而，在執行第一階段訪談時發現，受訪者常於介紹自身研究後便順勢說明其當初投稿資料論文的情境。因此，為使訪談流程更為順暢，自訪談第二階段開始，便將此問題區塊置於資料論文投稿動機的討論之後，或依據訪談當下情況進行彈性調整。

訪談對象對資料論文的投稿動機：在討論完研究領域或一般研究論文投稿動機後，則進入本研究的核心問題：資料論文的投稿動機區塊。為利於受訪者回想當初情境細節，本研究於訪談中選擇聚焦於最近一次的投稿行動。研究者會先與受訪者確認資料論文的定義，以確保彼此對此認知具一致性。研究者進而詢問受訪者初次接觸資料論文的管道，並請受訪者回想最近一次的資料論文投稿行動。接續，研究者依照時間軸，請受訪者回憶當時的投稿觸發點、投稿過程中的考量、是否察覺到投稿過程中的任何阻力與助力、到投稿結果對該名受訪者的影響...等。最後，研究者會以資料論文內之資料集能對他方社群帶來的幫助為題，探究受訪者如何認定資料價值。

訪談對象對資料論文的觀點：研究者請受訪者從個體視角出發，分享其認知到的資料論文對自身所屬領域學術生態的影響，並更進一步也會詢問其感知到的研究領域風氣，包含對於資料公開分享、以及利用他方資料等看法。此外，研究者亦會詢問受訪者自身的未來投稿規劃、以及對他人的投稿建議，藉此綜整了解受訪者對資料論文的認知與對應作為。

為更準確捕捉受訪者在資料論文投稿上的驅力與觀點，研究者於實際訪談前，依據各受訪者的訪談前問卷填答結果進行適度微調：若受訪者具有特殊投稿經歷或身分（如：曾投稿過二篇以上資料論文、擔任過研發行政職務或參與擬定科研政策決策等），便會於訪談前調整或增加相關題項，甚至調整語句問法，以

利更為貼近受訪者的認知與經驗，期獲得寶貴的其他觀點。另外，在訪談結束後，研究者會視情況向受訪者簡略分享此研究動機與構想，試以從輕鬆談話中，引流出更多受訪者的思緒與看法。



第四節 資料蒐集

本研究以質化研究之立意精神抽樣 (purposeful sampling)，向曾有資料論文發表經驗的臺灣學者施以半結構式深度訪談法，以徵集擁有豐富經驗且可以貢獻豐富資訊情報 (information-rich) 之受訪者。

因應本研究執行訪談時為嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情期間，為降低跨縣市移動相互傳染的機會，本研究於訪談執行的預設上，除以研究者所處之縣市（大台北地區）是採用面訪之外，其他縣市皆採用線上視訊 (Google Meet) 進行，若受訪者有其他考量或偏好，則再視情況改以實際面訪方式。最終，本研究執行 4 場實際面訪、與 12 場線上視訊訪談，訪談長度約為 41 至 90 分鐘，平均每場訪談所需時間約為 67 分鐘。

正式訪談執行時，研究者會先說說明訪談目的與流程，並且強調訪談資料將以去識別化方式處理。若是為實際面訪，研究者在徵詢受訪者全程錄音的同意後，便會以口頭為主、紙本為輔方式開始訪談，之所以搭配展示紙本簡報作為輔助性呈現，是為了能讓受訪者更能輕鬆理解問題，特別是在說明較為繁複資訊時，如提供資料論文定義、確認資料論文投稿經驗等。另一方面，若訪談是為線上視訊方式，則研究者在取得受訪者全程錄音的同意後，便會分享研究者電腦視窗畫面，採用簡報軟體輔助呈現題項進行，以確保受訪者能從清楚從口語、文字等方式了解訪談問題。

在訪談過程中，研究者會依據受訪者的回答，即時應變調整訪綱順序與架構，或自行評斷當下回應提出訪綱外的題項追問。除了摘要記錄訪談重點的筆記外，研究者亦會同時記錄受訪者的表情、動作、語氣等非語言行為，以利後續分析資料時能還原當時情境，更加理解受訪者的回答涵義。

每一場訪談結束後，研究者會立即整理訪談重點，主要是剪輯訪綱內各題項及受訪者之對應回答，藉以掌握該場訪談的全貌，並於問答集旁側開立研究者筆

記，記下研究者對該名受訪者回應的初步印象與想法。筆記的撰寫是為讓研究者辨識該名受訪者初步的動機模式與主軸，以此建立此場訪談內容的大致輪廓。此外，研究者也在筆記中盡可能補上潛在細節內容，以及任何發現到的顯著或重要觀察點，從中應變修正後續訪談流程或互動。

第五節 資料處理與分析

資料處理與分析是為一種研究者與資料不斷循環互動的過程。本研究將採用過往質性資料分析研究之建議進行，可分為整理與閱讀資料、編碼與撰寫備忘錄、組織整合三大步驟，步驟間會交互反覆進行（陳向明，2002；Babbie, 2019/ 蔡毓智譯，2020；Maxwell, 2013/ 陳劍涵譯，2018）。

一、整理與閱讀資料

研究者將線上訪談前問卷軟體平台 (Qualtrics) 的資料集結果以試算表 (spreadsheet) 的檔案形式匯出，藉以作為受訪者基本資訊與投稿經驗之事實性紀錄。訪談錄音方面，自訪談蒐集得來的質性資料（如訪談錄音檔與研究者筆記）皆轉換為文字形式之逐字稿與數位化紀錄，同時，研究者亦將所有牽涉到受訪者個人隱私資訊之內容進行去識別化處理。

閱讀資料是為熟悉資料的內容，並提供研究者能仔細琢磨其中意義與語句間關係的機會（陳向明，2002）。有鑑於此，研究者會以錄音檔搭配逐字稿來回閱讀，並整理研究者筆記，詳細記錄訪談內容中的概念與對應想法，並且於資料中尋找不同層面的意義，從詞頻、語義、語境等方向進行。

二、編碼與撰寫備忘錄

編碼是一種將打散蒐集資料後，再賦予意義進行重組的一系列操作化過程，在此過程中，研究者將會對所蒐集到的資料進行立意抽樣，提取出最能回應研究問題的資料（陳向明，2002）。除客觀編碼之外，研究者將會在閱讀資料與分析過程中撰寫備忘錄 (memo)，以試算表方式記錄自身產生的主觀想法：如對各個概念間關係與意義的推敲、或是其他於研究問題以外的特別發現等。備忘錄中的

文字可進而協助研究者理解、思考資料的內容，進而推展研究聚焦的方向（陳向明，2002；Babbie, 2019/ 蔡毓智譯，2020）。

綜整而言，本研究主要運用三種編碼與分析渠道，藉以理解學者的資料論文投稿行為、投稿動機組成與其階層互動，以及對資料論文學術傳播功能認定。圖 4-3 呈現整體編碼步驟與分析邏輯。

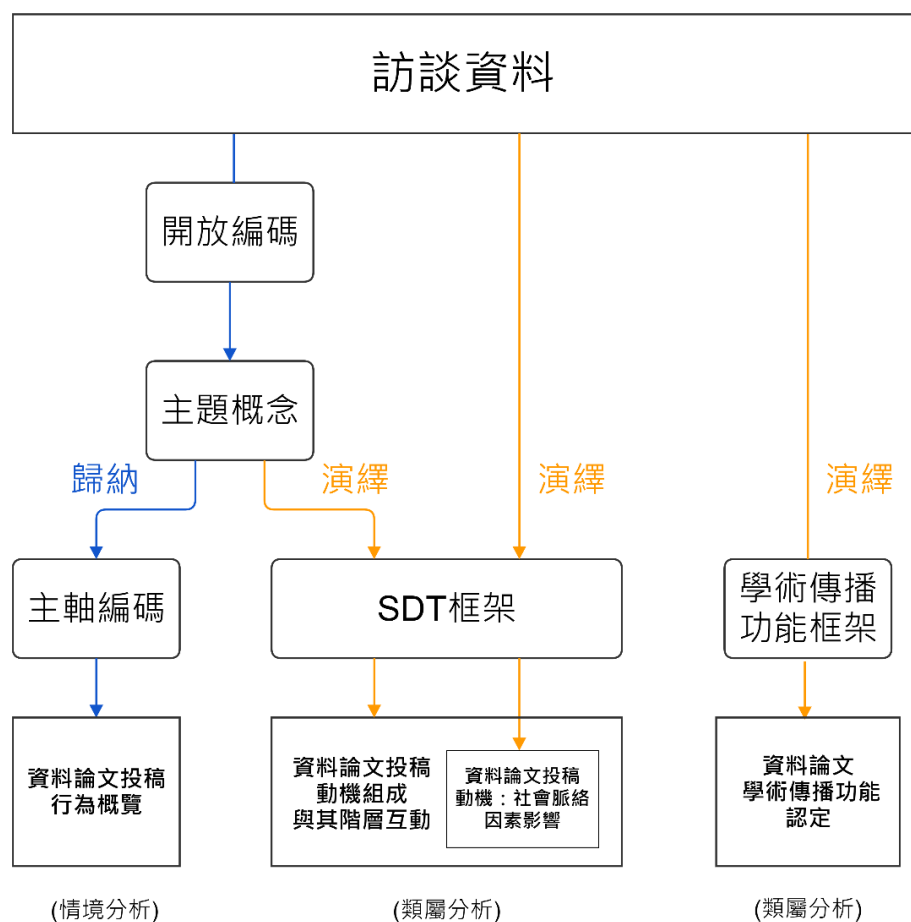


圖 4-3 編碼步驟流程圖

首先，為概覽與理解資料論文投稿行為，本研究參考 Merriam 與 Tisdell (2016)、Strauss (2001) 於質性研究編碼上的流程，分成三個編碼步驟，依序為開放編碼、主題概念、主軸編碼（如圖 4-3 的最左側顯示），編碼採用試算表的方式記錄之。以下將詳述說明各編碼步驟。



(一) 開放編碼 (open coding)

開放編碼係指研究者以開放客觀心態檢視資料後予以概念代碼 (code) 的過程 (Merriam & Tisdell, 2016)。研究者試以不帶任何立場的視角閱讀逐字稿，然僅針對於本研究所關懷之面向進行編碼流程，依據語句段落中所提及的概念作為開放編碼的單位，初步以能代表此概念意涵之適切且客觀語句作為代碼名稱，如此累積成開放編碼系統。需特別說明的是，在訪談過程中，並非每句受訪者話語皆有其概念產生：與受訪者的對話中，並非每句話皆具備須註記的概念，與此同時，單句中亦可能包含數個概念。故開放編碼數量不等於話語的數量，而由逐字稿所浮現的概念數量所定。此外，受訪者在進行開放編碼時，會反覆查看對照先前已編載的代碼，以此確保代碼之間沒有重複指涉同一概念。相關舉例見表 4-2。

自全部質性訪談資料進行編碼後，所有訪談內容之開放編碼數量總計為 1748，其中，不重複者為 511 個開放編碼。

表 4-2 開放編碼之代碼命名舉例

訪談資料	代碼命名
「當然還有其他的部分，比較偏個人求職發展跟 personal 的部分，當然自己單位會要求嘛，工作的一個學校會要求，譬如說他們會要求教師研究的指標，這個對我們教師也是一個壓力。」(P16)	學者機構評比學者學術表現
「可是我們的資料量遠大於這個 [supplementary section]，所以我們就會打算把多的圖的資料庫在有限的時間內，把他放到資料論文裡面去做收錄。」(P13)	資料論文發表前提是資料具有一定量體
「就是說，我的結果可以讓大家都知道，那彼此可以互相驗證，或者再進一步由別人的結果，或者人家由我的結果可以進一步再做一些什麼的。那這主要的，就是要把論文發表。」(P07)	1. 發表是為將研究知會他人，研究成果可被驗證 2. 發表是為科學溝通，推進學術進展



(二) 主題概念

彙整開放編碼後，研究者會進一步辨認與歸納相近的代碼（即為上一步驟的開放編碼），找出能涵括意涵相近代碼的上層主題概念，此比較與歸類方式是來自於研究者主觀判定，特別是欲記載資料呈現與研究意識交織時的亮點。如表 4-3 以學者對發表研究成果的不同類型之期待為例，主題概念是由多個開放編碼所建構而成，如將「學者視研究成果為對自己交代、為工作階段的完成、對社會責任交代」等歸納入「學者對發表研究成果的期待：對自身的期許」。本研究遂從 511 個開放編碼碼號，歸納出 95 個主題概念。

表 4-3 主題概念編碼舉例

主題概念	開放編碼
學者對發表研究成果的期待：對自身的期許	學者視研究成果發表為對自己交代
	學者視研究成果發表為工作階段的完成
	學者視研究成果發表為對社會責任交代
學者對發表研究成果的期待：符合外在規範	學者發表研究成果是為符合職位 KPI 要求
	學者發表研究成果是為對經費來源交代
學者對發表研究成果的期待：對學術社群的好處	學者發表是為將領域研究近況知會他人
	學者發表是為科學溝通，推進學術進展
	學者發表是為科學溝通，避免重複研究
	學者發表是為增加學者所屬國家聲望
	學者期待研究產物對社會有正向助益

(三) 主軸編碼

為顯現訪談核心概念，研究者將主題概念再向上聚攏後，形成數個主軸編碼，表 4-4 舉例從主題概念凝聚而成的主軸編碼。每個主軸編碼會經歷一至二次不等的歸納，遂可能產生中階編碼，如於表 4-4 中，「學者對自身研究的觀點」此一主軸編碼，便歷經一次聚攏而產生二個中階編碼。

本研究遂從 95 個主題概念整理歸納出六個主軸編碼：學者對學術環境現況的感知、學者對自身研究的觀點、學者對資料的感知與掌握、學者對資料論文的

感知、學者發表研究論文、學者發表資料論文。



表 4-4 主軸編碼舉例

主軸編碼	中階編碼	主題概念
學者發表 研究論文	學者投稿	學者對發表研究成果的期待：對自身的期許
	研究論文 的期待	學者對發表研究成果的期待：符合外在規範
		學者對發表研究成果的期待：對學術社群的好處
		學者對發表研究成果的期待：對自身研究的好處
		學者對發表研究成果的期待：對自身聲望的好處
		學者從發表研究成果中獲得的心理感受
		學者投稿研究論文時的考量：花費的成本/代價
		學者投稿研究論文時的考量：期刊
學者對自 身研究的 觀點	學者本身 在研究上 的需求	學者在研究上對資料的需求
		學者在研究上對資源的需求
		學者研究過程中所需花費的成本/代價
	學者本身 對研究的 期待	學者對自身作為研究者的期許
		學者對研究的熱忱
		學者對研究價值的認知
		學者對研究影響力的認知
		學者在研究歷程中從他人身上獲得的心理感受
		學者個人在研究發表上的慣性
		學者認為的研究瑕疵
		學者對研究再現的期待

再者，本研究於此步驟中，除將全數的主題概念持續歸納收攏之外，研究者亦開啟旁支編碼系統，採取演繹法將 SDT 作為分類分析中理論類別的框架，提取主題概念中涉及到無動機、外在動機、三大心理需求（自主性、勝任度、關聯度）者，並再試以區分入不同動機階層（總體動機、情境動機、單點事件動機）。引此，本研究發展出兩套編碼系統；其一採取情境分析方式，即為將資料

拆解後，再整合成一個根據事實發生時序的情境敘事，藉以綜覽資料論文投稿整體行為與觀點，主要闡述六個主軸編碼的互動關係，結果詳見第五章第二節。另一則為類屬分析，是為將資料從情境中抽取出以比較資料之間的異同與關係，用以呈現投稿動機組成與階層互動之實情，結果詳見第五章第三節。

另在動機部分，為探討社會脈絡因素是如何影響資料論文投稿行為，本研究借用二個 SDT 微型理論分別探討內在動機面與外在動機面：前者應用認知評價理論 (Cognitive Evaluation Theory, 簡稱 CET) 於理解周圍他人建議投稿資料論文此一情境，查看脈絡情境對於學者投稿資料論文行為的控制性與資訊性二面向。後者則應用有機體整合理論 (Organismic Integration Theory, 簡稱 OIT)，思考職位要求規範對於學者在發表資料論文或研究論文時的影響，以及學者將此外在因素進行內化、連結與整合自身動機的分布情況。對此，本研究亦是採用提取訪談資料的方式進行分析，將受訪者對此二種社會脈絡的觀點個別放入對應微型理論中，藉此查看社會脈絡因素對學者行為的影響，結果詳見第五章第三節。

最後，本研究亦以演繹法將 Borgman (2007) 與 Van de Sompel 等人 (2004) 闡釋的理想學術傳播功能作為類別框架，提取訪談資料中受訪者的論述，展現各受訪者對資料論文於不同功能上的肯認與挑戰，以此形成資料論文學術傳播功能認定之分析。因應本研究的受訪者以廣義的自然科學領域為主，為更仔細探究潛在學科領域差異，於資料分析時，遂將 16 位受訪者研究背景分成三領域⁶：生物與地球科學、醫學、以及應用科學。生物與地球科學領域有五位，醫學領域有九位受訪者，而應用科學領域的受訪者僅有二位。研究結果詳見第六章第一節。

三、組織整合

本研究於探究資料論文投稿的行為、動機組成與階層、以及資料論文之學術傳播功能後，將三者整併出學者於資料論文投稿行為中的思路與行為架構圖，藉以探討各思量與能對應其的學術傳播功能或其他期待功能，結果參見第六章第二節。

⁶ 本研究先將領域分為自然科學與應用科學二者，後於自然科學領域中再細分成：醫學、生物與地球科學（含地球科學、生物與生物多樣性）。

四、資料處理與分析步驟

本研究於各研究階段中資料蒐集、處理與分析之步驟與方式如表 4-5 所示，研究階段可大致分為招募受訪者、研究執行前、研究執行期間、以及研究執行後的資料分析與成果撰寫等。

表 4-5 各研究階段之資料蒐集、處理與分析步驟

研究階段	研究方法或資料蒐集方式	樣本	資料成果與形式	資料處理或淨化程序	待分析之研究資料
招募受訪者 — 受訪者資訊蒐集	自資料期刊網站、任職機構網站蒐集與羅列受訪者資訊	-	以表格形式呈現基本資訊與資料論文發表資訊	比對確認受訪者姓名、職稱、聯繫方式等資訊	受訪者背景之事實性資料
研究執行前 (1) — 訪談前問卷與訪網製作	訪談前問卷：參考過往文獻與量表運用題項，並自行調整或發想訪網：依據前導研究之訪網進行改良	-	Qualtrics 線上問卷 簡報	-	-
研究執行前 (2) — 前測	發放紙本版訪談前問卷與訪網，請其試擬填答回覆	6 位前測者	填答後問卷與訪網	確認有無描述不清的題項、引出偏離預期主題的問答	修改調整訪談前問卷與訪網
研究執行前 (3) — 發放訪談前問卷	發放線上訪談前問卷	16 位受訪者 (僅回收 14 位填答資料)	問卷資料 (Qualtrics)	整理訪談前問卷內容	問卷內容
研究執行期間 — 訪談	半結構訪談	16 位受訪者	受訪者錄音紀錄、研究者筆記	錄音紀錄轉化成逐字稿，並將筆記數位化成電子紀錄	訪談稿、數位化筆記
資料整理	編碼表、撰寫備	訪談前	編碼表、編	綜整分析	-

與分析	忘錄	問卷、訪 談稿、數 位化筆 記	碼結果	成果
研究結果 撰寫	-	資 料 分 析結果	完 整 研 究 成 果	-





第五章 研究結果與發現：學者於資料論文的投稿動機

本研究探討臺灣自然科學學者於資料論文投稿的動機，並從中觀察學者如何看待資料論文展現學術傳播功能面向，藉以理解此一新興學術出版品於學術傳播系統裡的角色。本章將先鎖定於動機面向，整理學者於資料論文的投稿行為與其動機，於下一章再討論學術傳播功能之認定。本章第一節陳述本研究受訪者的基本資訊與背景，第二節概覽資料論文投稿行為的建立基礎後，於第三節再解析資料論文投稿動機組成與其相互影響。

第一節 受訪者基本資訊與背景

本研究採用立意精神取樣，受訪者鎖定曾於 2015 至 2022 年間於《Data in Brief》、《Scientific Data》二本資料期刊中發表過資料論文的臺灣作者，且其須為決定是否投稿的第一作者或通訊作者，最終共招募 16 位受訪者（表 5-1）。然研究者於訪談過程中，發現受訪者 P12 是為資料論文發表不知情者，故排除該者於資料論文投稿經驗之分享部分，僅保留其對於研究論文與資料論文的觀點。

16 位受訪者之任職單位橫跨公、私立大學系所或機構。其中，11 位來自於國立、5 位來自私立單位，而受訪者職稱包含教授 6 位、副教授 4 位、助理教授 4 位、研究從業者 2 位⁷，其中有 2 位受訪者雖已退休，然仍持續進行研究，故算入正式受訪者範疇。受訪者包含 5 位女性與 11 位男性。

上述受訪者之研究專長與興趣主要參考受訪者於訪談前問卷中的填答，因應部分受訪者之研究興趣過於專精，在去識別化的考量下，以較廣義的研究領域分類替代之。另外，除研究專長與興趣，受訪者研究常橫跨於各研究領域間，儘管各受訪者於將科學應用的比例上有些許差異，然除了 P01 與 P12 之外，其餘受訪者皆可謂為廣泛的自然科學學者。

⁷ 受訪者職稱身分尚包含研究員、副研究員與助理研究員等，為維護受訪者隱私，分別以教授、副教授、助理教授代以表示。若職稱是為榮譽教授、特聘教授等，則仍以教授代稱。此外，若無法歸屬於研究教職身分者，則以研究從業者代稱。

每位受訪者於研究中產生的研究資料類型不一，若將資料區分入實驗型、觀測型、電腦計算型與紀錄等四大類型 (Borgman, 2015)，則 10 位受訪者接觸不只一種類型的研究資料，僅有 5 位受訪者使用單一類型的研究資料。





表 5-1 受訪者基本資訊、研究背景與主要經手之研究資料

受訪者 編號	性別	機構單位	*職稱	研究專長與興趣	研究資料類型 (依比例多寡排序)
P01	男	A 私立大學/機構	研究從業者	能源科技	實驗型
P02	男	B 國立大學/機構	教授 (已退休)	生物系統分類學、海洋生態學	觀測型
P03	男	B 國立大學/機構	教授	大氣科學	觀測型、電腦計算型
P04	男	C 國立大學/機構	助理教授	地球科學	實驗型
P05	女	D 國立大學/機構	教授	海洋生物學	觀測型、實驗型
P06	男	E 國立大學/機構	副教授	社會心理健康學	觀測型
P07	女	F 國立大學/機構	副教授	生化遺傳學	實驗型
P08	女	G 國立大學/機構	助理教授	生態評估研究	觀測型、電腦計算型、紀錄
P09	男	H 國立大學/機構	助理教授	生物醫學資訊	觀測型、電腦計算型、實驗型
P10	女	I 國立大學/機構	研究從業者	生物醫學資訊	實驗型
P11	男	H 國立大學/機構	教授	有機合成、藥物合成	實驗型、電腦計算型
P12	男	J 國立大學/機構	助理教授 (已退休)	能源科技	實驗型、電腦計算型、觀測型、紀錄
P13	男	K 私立大學/機構	教授	化學工程、生醫材料	實驗型、觀測型、電腦計算型、紀錄
P14	男	L 私立大學/機構	教授	血液及腹膜透析治療	實驗型、電腦計算型
P15	女	M 私立大學/機構	副教授	免疫治療	實驗型、觀測型
P16	男	M 私立大學/機構	副教授	抗癌藥物研究	實驗型、紀錄

註*：職稱欄位身分尚包含研究員、副研究員與助理研究員等，為維護受訪者隱私，分別以教授、副教授、助理教授代以表示。
另，若職稱是為榮譽教授、特聘教授等，則仍以教授代稱。若無法歸屬於研究教職身分者，則以研究從業者代稱。

第二節 概覽資料論文投稿行為之建立基礎

在探討學者投稿資料論文之動機與觀點之前，本節先釐清與綜覽學者資料論文投稿行為的建立基礎，利於後續梳理與闡釋動機組成及其交互影響作用，以及從中探測學者認定資料論文作為學術出版品的初步觀點。

學者的資料論文投稿行為是來由層層建構下的認知信念所驅使。整體關於學術環境現況的背景是由學術政策、學者所屬的研究領域、以及相關研究基礎建設所組織而成，此基底被學者所感知為規範或支持體系，從外部影響著學者後續對於其研究信念、資料價值或資料論文的內在認知，這些思維形成了一個環環相扣的體系，以其涵蓋的面向大小進行分級：學者對自身研究的觀點、學者對資料的肯認與掌握、學者對資料論文的感知等（如圖 5-1）。

學者所處的學術環境現況有其規範與支持體系，如學術政策、研究領域與研究基礎建設等，學者於此的感知將會影響並賦予自身研究執行、目標上的需求與期望，這些信念會匯集於學者對於研究成果的期待上，可能會以研究論文此一具體發表方式呈現。與此同時，若學者用自身的研究觀點檢視其研究資料時，對資料價值有所肯認，並具備公開分享能力與意願，則可能會產生以出版資料進行公開分享的思緒。此時，作為出版資料管道之一的資料論文，在學者對此管道具一定信心、期待或被他人鼓舞之下，便有可能成為一種投稿選項，促成學者後續的資料論文投稿發表行為。最終，不論是研究論文或資料論文的發表，皆遂成為學者回應與再形塑學術環境現況的方式，進而形成之後自身或他者對學術環境的感知。

以下將每一個建構投稿資料論文的層層思維進行深入說明：先了解學者對學術環境現況的感知，接續探查學者對自身研究的觀點與其發表研究論文的驅力，最後從資料與資料出版面向說明學者對資料的肯認與掌握、以及學者對資料論文的感知。而在學者投稿資料論文的動機面向，則併入本章第三節的資料論文投稿動機進行探討。

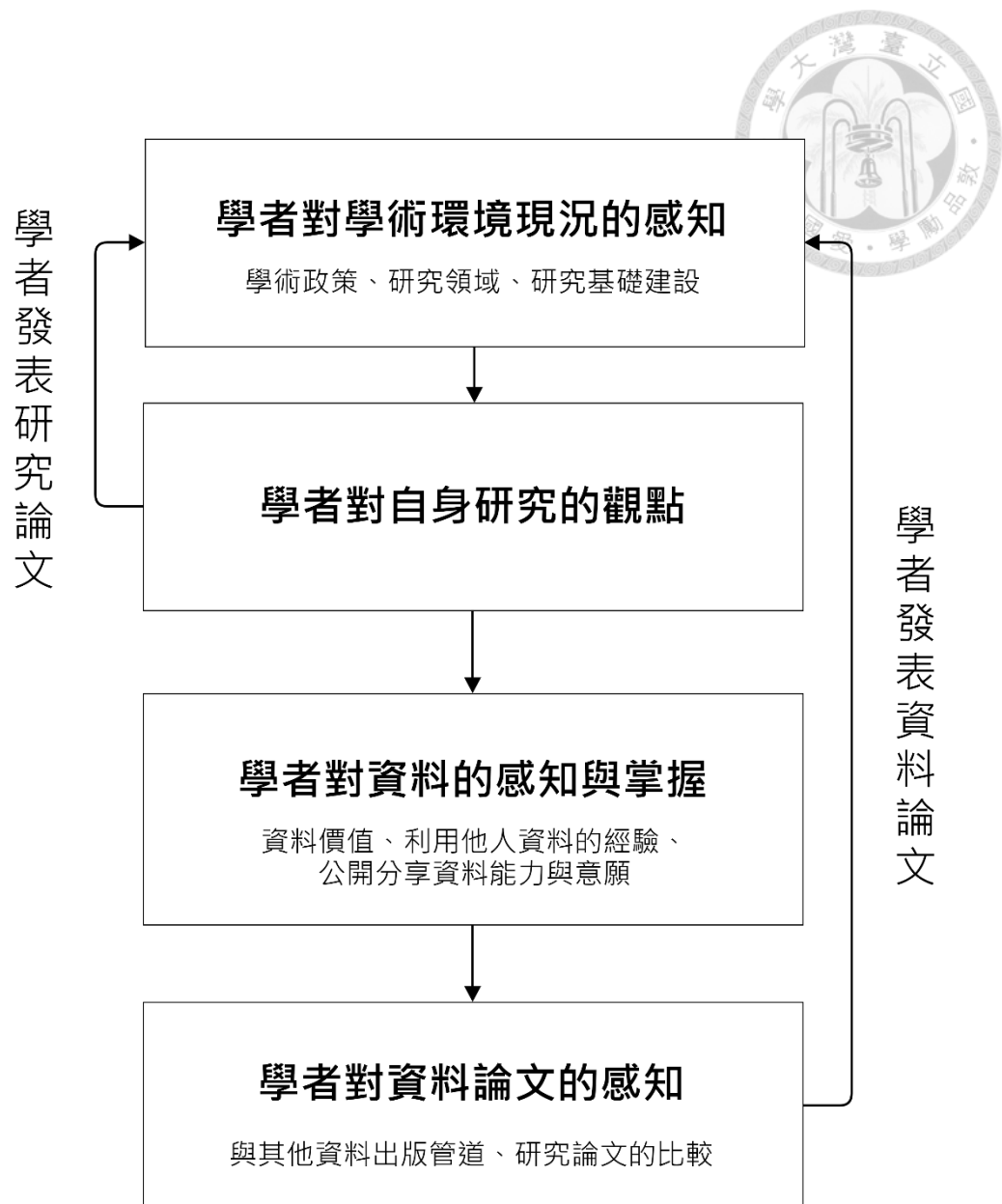


圖 5-1 學者於資料論文投稿行為建立基礎之概覽示意圖

一、學者對學術環境現況的感知

如圖 5-1 所示，學術環境現況主要是由學術政策、學者所屬的研究領域、以及研究資料基礎建設所組成，學術政策建構了受其規範區域的整體學術環境與研究發展進路；政策效力則直接影響該區研究領域及其中學者的研究行動。另一方面，其他學術發展的支持體系與利害關係者（如期刊出版商、資料典藏庫）亦影響著學者對於研究或其研究成果產製的作法。以下將針對學術政策、研究領域、以及研究與研究資料基礎建設這三者現況進行闡釋：



(一) 學術政策

學術政策可分為國家型政策與機構內部政策：國家型政策說明其認定的學術研究方向與對應的績效表現，具體落實於對機構與學者的經費預算資助幅度上，促使機構制訂內部研發政策、並對底下學者的職務訂定基本要求。

受訪者 P13 以作為資深學者與機構研發政策擬定者的角度，指出國家學術政策訂定評比指標的轉變，從早期對研究發表數量的重視到近期以研究影響力大小為目標，目前期刊競爭力與其發表者之研究影響力依期刊於各領域排名為定，這種期刊排名可謂為一種「global game (國際遊戲)」的規範。對此，學術研發機關如國科會、教育部皆不得不遵守此國際的潛在規則，如以領域內排名前四分之一的期刊（又稱 Q1）為主要發表原則，而此方針便直接成為機構訂定對應政策時的考量：

「像我現在是一個研究單位的主管，那也擔任要職，所以我在訂這個……我也是訂立這個研究、研發策略的人，那我就很明確，就是我們只投 Q1，只有 Q1 才需要花我們的時間去考慮，剩下的我們盡量建議不要。」(P13)

機關依循國家學術政策訂定下，便會轉向規範自身的學者有對應績效表現，如要求學者增加學術發表量體並具備研究品質，藉以提升機關能見度與影響力；同樣的，若是資助經費的單位，亦要求學者以發表論文作為提交資助研究計畫的申請前提或成果報告（P01、P07、P11、P16）。而學者所屬機關除了評價學者獲選的研究計畫外，亦採認其發表於 SCI 期刊之紀錄（P02、P05、P06、P11、P13、P14、P15、P16），並依據期刊 IF 值予以升等積分，故受訪者 P16 認為，「在臺灣這種環境裡頭，有哪個學術機構他是不重視 impact factor，我覺得是沒有」。由此可知，學術政策與其機關要求的 SCI 期刊發表可能是驅動臺灣學者不斷投稿的重要外在因素。

然而，在期刊 IF 數值每年變動之下，如何確保發表能對應到穩定、甚至攀升的數值是為學者投稿上的重大抉擇。受訪者 P14 以「投資報酬」形容投稿行為：「因為他每年 SCI 的分數會變嘛，那如果他 potential 高，那你就是賺到，就投資到啦」，並點出學者以發表論文獲取該期刊 IF 值，是為了回應國家及機構學術政策的要求：「你的 paper 就是你的分數、你的 credit」。由此，「一環扣一環」

(P13) 可謂為學術政策、機構要求與學者研究作為三者層層影響的基本調性。

如同上述所言，學術政策、機構單位的要求對學者研究產生約束力，此準則亦成為學者投稿發表的驅動力，特別是當學術生涯尚未到達一定階段時更為如此 (P06、P07、P15、P16)，如受訪者 P13 所述「那因為老師在單一升等方式的壓迫之下，唯一只有著作才能夠升等，所以這個變成是有些年輕學者投稿的驅動力」。此處的發現與先前 Hangel 與 Schmidt-Pfister (2017) 的研究結果相呼輝映：學者學術生涯初期主要以論文發表回應機構對研究表現的要求，藉此鞏固自身工作。

外在的規範可能成為學者研究上的壓力來源，如受訪者 P15 自覺目前研究興趣受到學術制度壓迫。這些壓力可能是機構的特性差異使然，例如，私立機構相較公立機構對績效表現更為重視 (P15、P16)、當職務並非單純學術工作時則相對無重擔 (P01、P08、P10)，由此顯示所屬情境的不同會使學者感受外力壓迫程度有所差別。此外，除了發表論文的條件外，機構可能也會要求學者將資料公開分享，如受訪者 P08 所述「我們的工作需要把我們的研究成果做開放，做成資料開放」，由此促使其投稿資料論文。

(二) 研究領域

學者的研究思維與其從事學術工作的行為皆有脈絡可循，除了對學術政策的回應外，亦可能來自於學者所處的研究領域特性與慣習。以下將從研究領域的屬性、基本共識、公開或利用資料的現況等面向切入思考，這些綜合面向存在於學者的研究基因中，影響著學者對自身研究的認知與決策。

儘管所有受訪者來自於廣義的自然科學領域，然若以研究屬性細緻區分的話，可發現其研究子領域是分散座落於以「探索與應用」為兩端畫出的光譜線上，如隸屬於地球科學、生物、生命科學等領域較偏向探索，而科技工程、健康照護等則偏向於應用。此探索與應用成分多寡會形塑出該領域學者的研究基底，而後影響其研究思維與行動，如同受訪者 P13 點出，研究領域或議題上的探索與應用差異會帶來不同的研究焦點：「其實工程的東西能夠真的走向創新的比例，沒有像科學這麼高，因為科學是 discovery 先，可是工程是解決問題先」。不過，本研究於接續討論中並不會將觀點特意拆分成探索與應用，而是將受訪者全體視為一個自然科學領域整體，當有任一受訪者於探索與應用面向相較突出時，再予

以特別關懷。

研究領域進展速度與競爭意識會影響學者對研究發表上的信念，如以醫學領域為例，從領域內期刊的被引用半衰期（cited half-life）短、資料典藏庫更新頻率高等跡象，便可知其進展與研究結果更替速度快（P05、P16）。在如此競爭激烈研究環境下，發表成果變成學者必須盡快如此的一種行動，若無此宣告則可能會使過往研究努力付諸流水：「因為癌症本來就是一個很競爭激烈的研究領域，那如果說你今天沒投稿，東西到時候被人家發表，有點算是白做，沒有任何 credit」（P16）。而在所有研究發表中，尤以具有原創性（originality）者常被認為有較高學術價值並能獲得較大學術影響力，這種對原創性研究的重視，除了反映於機構採認學術表現的積分制度上外，也根深蒂固影響學者的投稿思維，如受訪者 P06 便提及「即使沒有升等壓力，但我覺得我們的觀念已經被那一個分數侷限住了，一般還是會傾向寫偏向原著的那種 paper，大家會覺得原著的價值比較高」。同時，受訪者 P15 也指出，在著重原創性研究的前提下，唯有自身研究意識而起的資料蒐集才能引流出獨特思維，因此領域內學者可能少有意願將他人資料再利用。

不同研究領域對於資料的重要性有所認知與共識，如地球科學領域中視資料為研究的重要一環，尤以觀測型資料更甚（P03）。而在生物多樣性領域中，資料被視為一種研究的長期基礎建設，若沒有長時間的資料累積，則無法有效評估保育及管理政策的好壞（P02）。然而，儘管不同研究領域對於資料價值多有所體認，資料公開分享的意願上仍多半未有明確共識；在一方期待於資料公開分享帶來共榮效益的同時，另一方則視資料為「寶貝」（P03），向他人分享會帶來自身效益的減損。儘管如此，部分領域存有針對特定資料須公開上的共識，例如，若資料是為生物晶片或基因序列時，會被期刊要求須於發表之前上傳到特定資料典藏庫，久而久之便形成一種領域間對此種資料公開分享上的默契（P07、P16）。這些考量可回應於先前 Zuiderwijk 等人（2020）的綜整研究，學者研究背景與社群影響（研究領域的實踐文化）、資料特性會影響其資料公開分享的態度。

若再以 Zuiderwijk 等人（2020）整理的其他因素加以檢視，本研究亦發現到「學者自身的預期表現」、「法律與規範」等面向，亦是影響學者看待分享自身資料的觀點。例如，不少受訪者指出，握有資料便具有學術競爭能力，若提供給他人則可能喪失原先優勢、損及自身潛在利益（P02、P03、P04、P05、P14、

P15)，特別是當研究具有商業價值時，碰上學術公開交流的實踐會有所衝突，如何於兩者取得平衡有其困難性（P11）。而在法律與規範上，當不確定資料公開所帶來的潛在法律風險，受訪者會傾向以保守態度看待公開分享資料，特別是涉及個人隱私問題時更是如此（P06）。

（三）研究與研究資料基礎建設

期刊商與資料典藏庫的運營是支持學者於學術發展上的重要研究與其資料基礎建設，基礎建設會潛移默化影響著學者對研究作法的思維。

投稿發表是學者與期刊商之間的合作模式；期刊商會以廣告信件向學者宣傳其底下期刊，並向領域內知名學者邀約稿件，以期能增加期刊的能見度，而學者則向期刊商提供優質稿件，從互動中給予相關意見，如受訪者 P02 便提到自身曾向期刊商遊說將資料論文納入收錄範疇。除了與學者合作之外，期刊商亦可能作為國家的學術政策夥伴，為此建立或調整自身出版品的定位走向，對此，受訪者 P11 認為，二者間的緊密連結是期刊商運營的基礎，但影響方向常是從國家學術政策到期刊商，即期刊商與旗下出版品的存亡會受到國家學術政策所左右：「其實應該不是說這個出版品會對學術生態有什麼影響，是反過來，每個國家的學術政策會怎麼影響到出版品的存跟活」（P11）。

不少受訪者提及目前投稿上常被期刊要求須先行將資料公開（P04、P06、P07、P09、P10、P11、P16），此可對應著不同的資料出版方式；可能是直接放入資料典藏庫再提供對應儲存位置之連結、或是直接放入研究論文後端的「補充性資訊區塊（supplementary section）」，甚至受訪者 P11 認為資料論文的投稿也隸屬期刊於資料公開上的要求之一。受訪者對於資料出版方式與其管道的選擇上常仰賴於期刊編輯的建議，例如，期刊主編建議資料量較大時可放入補充性資訊區塊（P13、P16）、建議適合存放的資料典藏庫（P09、P10）。而期刊編輯也常為受訪者第一次接觸及認識資料論文的管道，通常發生於受訪者投稿對應研究論文時，期刊編輯的引介讓其開始思考資料論文投稿的可能性（P05、P07、P08、P09、P11、P14、P16）。因此，受訪者 P11 認為資料論文可能是一種期刊商將不同學術出版物件進行分流的商業模式，資料論文除了能協助期刊商收錄具一定品質的研究資料，也成為拉抬其它旗下期刊被引用數量的手法。

另一方面，如同期刊商，資料典藏庫也是從資料收錄量體與使用率來展現自

身於研究領域的規模與能見度。支持資料典藏庫的背後組織資源甚至可大至以國家、洲別、全球等層級挹注，企圖整合某一研究領域中的所有資料，成為該領域熱門的資料取得管道，例如，生物醫學領域中便常使用美國國家生物技術資訊中心 (National Center for Biotechnology Information，簡稱 NCBI) 底下的資料典藏庫 (P07、P10、P16)，而在生物多樣性領域則常運用 GBIF 的資料 (P02、P08)。對此，受訪者 P10 點出，資料取用管道常為一種大者恆大的競爭體系，而資料論文在其中的角色並非是真的與之競爭，而是讓資料傳播管道多元化。

二、學者對自身研究的觀點

承接學術環境現況的情境掃描，學者對於環境帶來的支持與規範亦有所感知，此知覺便影響學者接續對自身研究的觀點，如圖 5-1 所示，如此的觀點會再進一步展現於研究論文發表的舉體行動，並接續影響學者感知與看待資料與其出版模式，即學者對自身研究的觀點是其從事研究與決策發表行為的基石。學者對自身研究的觀點主要展現於對研究產出成果的期待方向，並從中衍生出對應的研究需求。

研究可能始於學者想發現新知的好奇心，如受訪者 P02 所述：「做研究的目的就是為了能夠發現新的東西」，這種個人興趣會持續存在、引領學者前往自身欲探索的領域及方向，並從過程中獲得樂趣、成就感、甚至榮譽感 (P01、P02、P05、P08、P14)。不過，並非每位受訪者皆對研究抱持積極態度，可能也有較為被動者，接收他方建議而推進研究 (P15)。為獲得研究靈感，受訪者提及，自身可能會從日常生活觀察、或研讀他人研究成果進行發想 (P13、P14、P15)，與此同時，亦會訂閱期刊目錄或是查看索引以獲知最新資訊 (P03、P07)。

從訪談資料顯示，受訪者對於研究價值的認定常為特殊性、原創性、以及應用性。特殊性指的是該研究議題與方法並非常見，甚至可能是「獨一無二，基本上就是只有我們在做，全世界大概只有我們」(P03)；原創性又常被指稱為新穎性，指的是該研究為他人未發表過的新發現，以此可再成為推進領域發展的基石，將最新研究概念論證後提交公眾可謂為論文發表的本意 (P04、P07、P13、P14、P15、P16)；應用性則是關懷該研究能真實被應用於日常的機會，如在生醫領域中便期待自身研究能不只是學術發表紀錄，而是實際運用於臨床治療，對社會創建更多意義與價值 (P15、P16)。為帶來淵遠流傳的學術影響力，甚至是促

成整個研究領域的變化，受訪者常依循這些能彰顯價值的研究原則。

研究價值也與研究的可再現性有關，當研究無法被重現時，則研究的有效性便無法被他方所認定，更遑論於其學術價值與意義。引此，再現性可謂為科學研究的本質。部分受訪者提及，真正的研究應能被重現，以此檢驗該研究與其資料的有效性和真實性（P01、P04、P09、P11），也唯有奠基於再現性，才能使研究獲得公信力（P03）。這樣的研究再現需奠基於研究透明度之上，例如在研究成果外，也公開分享其研究產製過程中的資料，若當研究與其資料的公開上有不對稱情況時，意即將研究成果公開的同時並不公開其對應研究資料，會阻礙後人檢驗，難以再現研究（P04、P11）。而除了資料公開之外，學者亦有其責任交代詳細的資料脈絡，以使他人盡可能知悉研究過程樣貌（P03）。

為完成有價值、學術影響力的研究，學者於研究過程中必須投注對應的時間、金錢、力氣成本以產出最終成果，如受訪者 P15 便提及每篇論文背後代表的是至少三至四年的時間投入，受訪者 P14 以「重裝備」說明研究資料產製過程中所需投注的心力與資金。由此可知，研究成果可能會受限於能取得的研究資源規模，是故，思考如何利用現有資源將研究效益最大化是學者面對的現實課題（P01、P05、P10）。

三、學者發表研究論文與其動機

學術環境下，學者的研究觀點與思維會連帶影響其對成果產出的期待，具體展現於其以研究論文進行研究概念的闡述與宣揚上。學者發表研究論文的驅動力除了是為符合外在規範之外，也為自身與後續研究發展而作，期待透過研究論文將學術成果回饋至學術社群與社會，並形成學術環境的一部分。而學者發表研究論文的驅動力與考量點，亦會成為其後續比較資料論文投稿效益的基準。

延續上述，學術政策層層影響機構與其中的學者，當政策向下要求提供對應學術產能以展現競爭力與影響力時，學者所屬機構對其職位績效表現的要求、以及資助單位對成果收穫的規範皆以研究論文發表為主。幾乎所有受訪者都提及發表研究論文可用於尋覓或鞏固職位、協助升遷與升等，是一種為生存所需的「實際考量」（P04），同時，也是回應經費來源的一種責任與義務，如受訪者 P11 以「衣食父母」比喻資助單位對自身研究而言的形象角色，學者在研究經費養育之下，須提供對應於資助單位重視面向的成果。而受訪者 P05 更表示：「我們也是

拿了國家的納稅人的錢來做這些實驗，那重要的研究成果本來理當就應該要發表」，其擴展至國家、全球資源的較高層次視角，說明研究論文發表是身為學者實踐社會責任的一環。

不少受訪者表示，透過研究論文此學術發表形式，能直接展示與證明研究成果的問世，並藉由論文載體刻下學術紀錄，讓自身於宣示佔有此研究領域的同時也鞏固一定學術地位（P06、P09、P14、P16）。同時，亦有受訪者提及，藉由發表研究成果能「把這一條性命再維繫下去」（P14），故研究論文發表是為傳承與延續自身所屬研究與其團隊。

另一方面，受訪者也認為發表研究論文是一種對自身內在原則的遵循，能夠「〔給自己〕做一個交代」（P07、P08），展現自身於此階段性工作的完成，或是用於保存自身研究產出使用（P13）。當以研究論文宣告研究成果時，學者的研究便從「個人硬碟」（P08）中釋放出來，作為一種對自身研究的完整記錄（P08、P11、P12），讓學者得以將研究領域的近況知會他人，避免重複研究之外

（P05），也獲得與他人交流的機會，進而促進個人研究靈感而投入下一波研究，以此形成一種正向反饋循環（P01、P03、P07、P13、P16）。如此的互動討論除了能讓學者從他人肯認中取得成就感（P01），同時亦具有相互驗證彼此成果的可能性，透過檢視與辯論以確立研究成果的真實性與可信力，進而有機會成為研究領域的大家之作，積累出更為深厚與持續的學術影響力（P03、P07、P13、P14）。

整體而言，研究論文的發表是一種科學溝通，藉由彼此的貢獻與討論以驅使整體學術的進展；「你把你的重要的發現、或是你的研究的心血給那個領域裡頭一起分享，然後讓我們對這個領域更了解、或是提升它的研究的深度跟廣度」

（P10）。而受訪者 P16 以「盲人摸象」另類比喻研究全貌是透過眾多學者一同以各自研究產出分享而組成起來，前一個研究能推進下一個研究的發現，所有研究缺一不可，直到探尋出研究答案的真實樣貌。在推進學術之外，學者亦期盼研究能帶來更高層次的社會正向助益，直接影響或協助整體社會往更好的方向前進（P01、P08）。

然而，正如同學者的研究會受到可使用資源的限制，受訪者於研究發表投稿過程中亦會考量成本多寡，如撰稿難易度而須付出對應的心力大小、從研究工作中抽出撰稿的時間成本、支付開放取用期刊所要求的文章處理費用等（P05、P06、P07、P08）。這些付出代價的高低可能也會與學者欲投稿的期刊等級有關，

如等級較佳的 SCI 期刊普遍對於研究與其稿件品質要求的門檻較高，因而須有相對應的研究成果與投稿準備 (P05、P10)。儘管如此，本研究發現 SCI 期刊仍為受訪者決定投稿標的的重要依據，而期刊 IF 數值高低便成為了投稿上的優先順序決策 (P01、P06、P09、P11、P13、P14、P15)，如受訪者 P15 所述「我現在的 priority 就是 impact factor 愈高的，就比較有機會去投他」。

除了 SCI 與 IF 之外，學者在研究論文發表上對期刊的選擇上尚有其他考量點，如期刊的學術影響力 (如知名度、公信力、被閱讀率、讀者群為同領域者、被引用率、被領域所認同狀態、期刊商聲譽或其是否為學術機構)、期刊審稿情況 (如文章接受率、審稿與發表的速度)、以及期刊性質與自身研究的合適度 (如期刊收錄範疇是否包含此研究面向、期刊能否呈現研究的複雜豐富性、期刊與研究的主題是否相關)，這些思量面向反映了學者對於其對研究成果能帶來何種影響的期待，以不同程度影響學者決定投稿的去處。

四、學者對資料的感知與掌握

一般而言，學者通常會以能闡述研究概念的研究論文作為閱讀與引用素材，然當學者將關懷視角從研究概念切換至對研究資料上時，則對資料的感知與掌握將引領與影響其行為，前者的感知面指的是學者對資料價值的認定與自身利用他人資料的經驗，而後者則是指涉學者於公開分享資料上的能力與意願二面向。如圖 5-1 所示，學者對於資料的感知與掌握會成為後續認識資料論文的基底。

(一) 資料價值的認定

對學者來說，當擁有資料，便等同於擁有能力產製研究成果或資料分享，進而貢獻學術，讓「戲唱下去」(P02)。更進一步說，擁有資料便能協助學者重現研究，成為支持研究成果的證據，佐證研究的正確與有效性 (P09、P11、P13)，且能提供他人直接重複利用，避免浪費研究資源於相同的研究題目上 (P01、P05)，或甚至能串聯不同資料集以產出更深刻完整的研究 (P10)。然而，這些效益並非來自於單純擁有資料，也奠基於資料處理與其品質、資料保存等前提。

儘管資料整頓是一件「很費勁的事」(P02)，但為確保資料具備能被安全且公開分享的型態，並增加資料再利用的群體 (如：其他從事相關研究者、領域外

的資料使用者等)，資料處理有其必要性，包含了將個人資訊進行去識別化以保障隱私安全性（P09、P10、P14）、進行數位化與轉換為機器可讀格式等項目，皆是為後續分析之便所用（P03、P08、P16）。資料處理無非是為了資料品質的確立，此品質是由資料產製過程的嚴謹度、一致性、連續性，以及資料本體與其相關描述的完整性、標準化等元素所構成，這些都會直接影響他者對於資料價值的肯認與信心，試以推論資料能否具備重複利用的可能（P03、P10）。最後，為降低研究完成或計劃終結後的資料遺失風險，保存資料是重要的工作，如受訪者P02認為資料散失可能是臺灣研究的「致命傷」，對此，受訪者P10表示，自身會將資料以分散儲存方式放入不同資料典藏庫，並依照各資料典藏庫對資料集的要求調整格式與加註描述資訊。

如同研究價值，學者認定的資料價值也展現於特殊性、新穎性上。其中的特殊性，可能與研究本身具備獨特性與資料少被公開分享的情況有關之外（P01、P02、P03、P05、P08、P14），也與資料屬性有關；當資料是在特定時空背景之下才能被產生的話，則學者便認為在無法重製的情況下，單就資料的存在便有所價值，例如，從生態環境與生物研究的角度來看待資料時，便認為「很多事情是不能回頭的」（P05），因此，若缺乏資料積累之下，後續便無法進行比對與評估：「這些資料如果沒留下來，你後面的人就沒有，你要重新做，時間都過去了，怎麼跟以前去比」（P02）。

此外，資料量體大小是否等同於價值則有待商榷，二者間的關係可能也源自於資料類型差異。以觀測型資料為例，資料量體大有利於大時空尺度的整合研究，能帶來更大的貢獻度與更多研究可能性（P02、P04、P05），但同時間，電腦運算型資料或實驗型資料的量體大，有可能僅是一種裝載不必要資料的虛有其表，或是在資料可被自動化產生、無特有寡占性而顯得廉價（P01、P14）。

正如學者會視研究需求而蒐集資料，資料價值也會因研究目的而定，意即價值有無並非絕對，而是回歸研究意識予以相對意義：「有時候有沒有資料價值，要看你做的目的來決定」（P02）。對此，有受訪者認為，資料須有回應科學問題的能力，即資料分析是一種必然過程，透過研究設計與分析才能發揮與實踐資料的價值，而且分析後也應有產出對應發表（P14、P02）：

「Data 本身沒有生命…等於我不過是一個資料庫，一個資料庫是 so what？不

能解決問題啊。…因為對我們來講，我們很多 data 我們一定是要去分析，分析這些 data，然後得到一個結果」(P14)



(二) 利用他人資料的經驗

學者奠基於他人研究以推進整體學術領域，同樣的，也可能利用他方資料來產製自身研究，此謂為一種相互「資訊分享」的精神 (P10)，藉以創造更多學術價值。這種利用他方資料亦是一種將現有資源效益最大化的作法：

「我覺得最簡單、最有效、最經濟的方法就是用人家的資料，已經在網路上 publish 的資料。你不要去採集、不要幹嘛，你要動動腦，就把它 cook 一下，就變成一個很好狀態的發現，這有什麼不好，我覺得是最划算的投資。」

(P02)

此外，當學者運用相同資料產製研究時，不同研究間便能具備一致的比較基準，如此得以評判與對照成果 (P09)。

當有利用他方資料作為研究素材的需求時，學者可能透過私下管道或以資料典藏庫進行取用，不論何種方式皆須奠基於合法程序 (P05、P13)。前者可能是從閱讀文獻獲得他方願意公開分享資料的意向，以電子郵件方式寄送相關請求，不過受訪者 P10 指出，這種表述能向作者尋求資料原檔的說法可能只是一種表面容許，作者仍握有真正資料掌控權，端視外人是否會與自身未來研究方向衝突而定，如受訪者 P15 所述「我以前常常在寫這種信，後來比較不寫是因為好像大部份、就是如果比較你很想要的那種東西，你也要不到」，由此可發現研究領域的競爭性潛藏於資料願意真正公開與否的態度中：「所以一般這種資料，如果你不是在這個團隊裡的話，你就可能要等很久才能夠拿得到」(P10)。

而以資料典藏庫近用資料上，學者除了從閱讀文獻獲得他方公開分享的資料識別碼之外，可能也有慣以利用的資料典藏庫，常是為同研究主題或特定領域的資料典藏庫。不同的資料典藏庫中，使用者可能會須經過不同程度的申請門檻、或甚至是符合一定的資安保障規範才得以取用，這些申請繁複度會依資料的機敏性而有所差異 (P07、P09、P10、P14)：

「專門資料〔典藏庫〕裡頭，有時候它會設一個限制，也就是你要申請、然

後有用的門檻，比方說，你的資料不能放在沒有符合資安的條件的那個電腦上。所以他設的那個門檻非常的高，所以一般人即使它允許你做、允許你用，可是因為你沒有符合安全放資料的這個環境、電腦環境，你就沒辦法用」。(P10)

由上述可略知，欲利用他人資料一事有其阻礙與挑戰。資料是否被原研究者真正的公開分享是一大前提，當資料被「鎖住」(P10)時，他人便失去再利用資料的可能性，只能以旁敲側擊方式得知原始資料的可能樣貌，如受訪者 P04 提及先前從文章圖表點取出資料的經驗：「自己去 PowerPoint 上把 XY 座標畫出來，把這個點，然後用到這個上，把它一個一個點出來」；再者，在資料公開分享時，相關的後設資料是否一併能被完整取用亦為資料再利用時的重要環節 (P10)。若無相關描述資訊，有受訪者表示，可能會依照自身研究經驗來填補描述缺漏的問題，建立自身解讀資料的邏輯等 (P11)。

不過，當學者有機會獲取他人資料，也並非便能直接得以利用。有受訪者提到，因應每筆資料產製皆有其特定脈絡，可能難以被他人有效利用、或是須要花費更多時間進行理解 (P03、P14)。同時，儘管資料量體大能帶來更多研究可能性，然若他方資料的量體過大則會造成自身處理及儲存上的難題 (P03)。另一方面，相比他方資料，學者對自身產製的資料較有信心 (P02)，且利用他人資料相對無法創建較為原創性的研究 (P15)，是故，在自身認同於研究須有其獨特性價值的前提下，儘管利用他方資料可帶來益處，然學者可能因上述所提到之考量，仍多選擇以自身資料進行研究。

(三) 公開分享資料上的能力與意願

當學者從再利用資料者的身分轉換為資料提供者時，可發現其對於資料公開分享的觀點與行為背後潛藏三面向的思維：是否具備資料公開分享的能力、對資料價值的認定、以及關於公開分享資料的意願。

公開分享資料的能力可從資料擁有權進行探討，當資料涉及他方合力投入時，則學者於公開分享上便須參酌合作方的意願與期待，反之，若純然是由自身產出的話則較有自主掌控性 (P08、P09)。此外，有受訪者認為資料是種公共財，理當應回饋至公眾領域上以促進更多討論與社群共榮 (P02)。另一方面，學

者能決定公開分享資料的自主權也涉及到資料安全面向的保障性，特別是機構審查委員會 (Institutional Review Board，簡稱 IRB) 對隱私資料的規範，因此須有對應前置處理，才有公開分享資料的後續可能性 (P06、P09、P14)。

呼應於資料的價值可以被彰顯在重現研究上，公開分享資料能帶來研究被檢驗的機會，以此杜絕錯誤或有疑義研究、提升他人對研究結果上的信心 (P02、P03、P04、P07、P11)，如受訪者 P03 所述：「你原始資料不給人家，你畫出來的這個曲線，人家怎麼知道你那是對的，它沒有辦法驗證，所以對你的信心...就沒有信心」。此外，學者對於資料公開分享的傾向與理念會展現在自身對開放資料、投稿資料論文的行動中，期待如此以資料交流互動的科學溝通方式，能促進更多學術進展 (P01、P02、P03、P04、P08、P09、P11)，與此同時，受訪者 P02 更指出，除了將研究寫成文章進行發表外，資料公開分享本身也應被認定為一種可貴的學術貢獻。

學者公開分享資料的重要前提是不損及個人利益。本研究發現，受訪者傾向在研究已有成果產出後再公開對應的研究資料 (P03、P04、P10)，以避免他方研究者利用自身資料產出相關成果、後來居上。對此，資料的釋出時機與程度是受訪者思緒的重要一塊：「所以我們有時候也是要換一個角度去思考說，在什麼樣的程度你要放出什麼樣的資訊，那我們也不斷地都在問這些問題」(P10)。可以理解的是，受訪者於公開分享資料的意願也會隨著資料價值不同而有所差異，「如果他〔的資料〕這是寶貴的，他（研究者）當然不會給你啊」(P14)，且可能會跟研究目的不同而有所區別，如研究內含商業機密的成分或是為註冊專利，則資料便以「不公開的概念保護商業」(P13)。由此可知，學者在資料公開分享上，試圖在協助研究社群他人的美意與「不會覺得被偷的感覺」(P14) 的虧損思緒二者間取得平衡，如當資料不具獨有性時，是否公開分享對自身利益並無太大衝擊 (P14)，或是相信研究方向差異之下不會有競爭問題 (P16)，便予以公開。

五、學者對資料論文的感知

學者得知資料論文的開端常源自於他人的引介，如：投稿研究論文時，受到期刊編輯的投稿邀約 (P05、P07、P11、P13、P14、P16)；或是來自於同儕或合著者的提議 (P02、P06、P10、P15)。此外，學者亦有可能藉由網路搜查、學術交流、或查看他人資料或研究等途徑，發現資料論文此學術出版品的存在

(P01、P03、P04、P08、P09)。學者與這些管道的互動與自身探查便形塑出對資料論文的初步印象，如受訪者 P06 以文章概念理解：「我覺得是一個很神奇的東西，我覺得跟一般的文章概念是不一樣的，那我老實說，一開始我也不太相信」，或是受訪者 P01 依循先前對該期刊商的既有認知而推測價值：

「google（網路搜尋）一下馬上就出來了，前面一個就是《Scientific Data》，嗯不錯喔！這個好像跟我那個期刊《Scientific Report》很像，我就去看了一下同一個系列的 Nature Publishing 的阿，很好，對，所以就投入了。」(P01)

在初步印象後，學者對資料論文的感知常會參雜與其他資料出版管道進行比較的觀點，特別是在目前公開分享資料平台多元化的情況下，更是如此。如同先前提及，除了資料論文，學者主要會利用文章後端的補充性資訊區塊，或應用資料典藏庫二種管道公開分享資料，且因應資料論文是出版資料的學術出版品，學者也會相比研究發表經驗中的研究論文之特性，試以理解二者間的區別與特性，以此作為後續不同投稿決策判定的依據。是故，以下先比較資料論文與研究論文的異同，後再分述補充性資訊區塊、資料典藏庫二者之特性及其與資料論文的差異。

(一) 資料論文與研究論文的比較

一般而言，整體研究於研究論文的呈現上可能無法詳述操作細節資訊，例如受訪者 P05 所述：「因為有一些實驗，那個方法就文字寫三行而已，但事實上你真正在做他的時候，你就會發現有一些地方是要有點技巧」，而受訪者 P10 也提及「因為在原始研究型論文的字數的限制之下，在關於資料這一塊的描述就會比較侷限」。對此，以客觀細緻描述研究產製過程的資料論文便可成為解方，提供研究操作者更多細部資訊，甚至可作為自身保留完整資料、亦為補強研究成果的工具：

「那什麼樣的人會對資料期刊感到興趣，就是執行的人。例如說，他對這些概念確定了、方向也確定了、研究項目也確定了，他們要做很細部的研究，這時候他們可能會去看資料期刊，因為他可能需要很細部的數據來幫助他們去確認某些小細節的執行是不是對了。」(P13)

儘管有受訪者認為，資料論文在缺乏描述分析與研究成果下顯得相對不完整，無法難以展現最完整的研究脈絡（P06、P12），然另一派受訪者則認為資料論文是為分享與傳播資料，並非作為研究成果與結論的闡釋，二者分別的重視點有所不同而已（P01、P02、P03）。是故，作為分享與傳播資料的管道，資料論文在具備詳細、完整的資料描述之下，能予以他人於資料有效再用時的充分資訊（P08、P10）。這種提供他人直接再利用資料的可能性，除了節省他人產製相同資料的成本之外（P01、P02、P10），亦能增加資料於其他面向研究的機會，不論是同樣研究的不同視角、或是跨領域研究的延展，正如同受訪者 P10 所述：「你永遠不會想到使用者會怎麼樣使用到你的資料來讓他們提升他們的研究」。

此外，資料論文與研究論文於內容格式上有明顯的差異。相比研究論文，資料論文的内容格式顯得制式化許多，「它（資料論文）都有一定要求的格式，把欄位寫得很清楚，要什麼樣有什麼樣的 format，都有一定的格式，照那個走就好了」（P02），而此相對結構化的內容促使稿件準備變得容易、不複雜（P02、P05、P06、P07、P13），甚至有些受訪者認為資料論文較容易通過審查（P13），使其發表速度較快（P05、P09、P10）。

（二）資料論文與其他資料出版管道的比較

學者若在投稿研究論文時碰上資料量體過大或期望呈現完整樣態的資料，會將資料放入文末的補充性資訊區塊（P13）。對學者來說，這些資料縱使附屬於研究論文，一樣會經過同儕審查者的檢視，然領域期刊通常是與同領域的讀者群溝通，故學者會預設讀者已有領域知識，於補充性資訊區塊的呈現上相較簡易：

「如果是要跨領域，照理講，不能用我們這個傳統的領域以 supporting information，因為那個只能給我們看得懂，對他們（跨領域或初入領域者）來講，可能會構成很嚴重的障礙」（P11）。對此，受訪者 P11 認為，描述相對全面且細緻的資料論文可協助跨領域之間於資料端的溝通，使他方領域研究者或領域內初心者更能理解研究。

另一方面，學者可能在受到期刊要求或自身意願驅動下將資料放入資料典藏庫中，特別是領域內常被利用、知名度較高的資料典藏庫，故資料典藏庫的使用群體亦以同領域者為主（P09、P10）。資料典藏庫通常會對上傳的資料有其格式要求，相對於資料論文收錄多元樣態的資料，使用資料典藏庫的研究者更能預期

資料呈現的樣態，同時，高標準化的資料更有利後續的合併使用（P08、P10）。再者，資料典藏庫更新資料的頻率相對資料論文高，意即在同一研究主題上更能提供新穎且完整的資料集，並於同主題的資料橫向串聯及比較上有所幫助（P10、P16）。受訪者 P07 更提及，部分資料典藏庫間存在交換與整合資料的機制，能具備最完整的資料集以供利用，如所有基因相關資料皆會送至美國 NCBI 的基因銀行（GenBank）、日本 DNA 資料庫（DNA Data Bank，簡稱 DDBJ）或英國 Ensembl 資料庫，該三者間會相互交流、交換資料，使每個資料典藏庫中的基因資料能具備最豐富完整的樣態。

然而，資料典藏庫是否能穩定存在，以及其相較難以提供與累積對應學術榮譽等議題，是學者對於運用資料典藏庫出版資料上的疑慮（P04、P09、P10）。另一方面，儘管資料典藏庫對資料格式與描述有所要求，然以整體資料描述的完整性而言仍稍嫌缺乏，如受訪者 P10 所述：「可是在資料分析的過程往往需要其他輔助的資訊，那那些可能就不是在公開大型資料庫裡頭會要求得那麼細節，可是當把資訊串聯起來的時候，可能就少了一個很關鍵的資料」（P10），特別是在資料變異性大時，資料典藏庫僅著重於重點資訊而非細節內容，且在描述篇幅上也相比資料論文稀少，使他方對資料的理解有限（P09、P10）。不過有受訪者認為，資料描述少也意味著資料提供者於公開分享時無須被內容篇幅的要求所限制，因而可較為輕鬆方便，此能成為誘因促使有意願公開分享資料者投入，進而讓資料的傳散速度更快（P08、P09）。

除了補充性資訊區塊和資料典藏庫，如生物資訊領域中，學者會架設網站伺服器提供其欲公開分享的資料，如受訪者 P10 所述：「可能期刊是在講這個大數據分析的結果，然後我們要把結果分享給使用讀者，那我們就會架一個 server，讓他們直接上去看我們的成果，就是包括圖、表、互動的程式這樣」；而另外，亦有領域早已存在形式如資料論文的出版品，如地球科學領域可能會因應某一大型觀測計畫中推出對應的資料專刊：

「介紹資料，對，但是期刊的題目或名稱裡面沒有資料兩個字，但是他會有一期說，我們講的是 1980 年用飛機觀測某某火山爆發的觀測資料，用什麼樣儀器觀測到的資料、誰參加那個觀測，某一個儀器觀測到的，他會特別另外寫一篇文章；另一個儀器觀測的，他會另外寫一篇文章。有時候不只一



本，有時候好幾期，都是在講這個資料。」(P03)

此種因應大型研究框架下將前後文章與其資料相互照應的方式，使後續欲利用者能清楚理解資料集的群落關係，然近期新興的資料期刊如《Scientific Data》、《Data in Brief》等，則僅為集結多篇獨立資料論文，並無串聯彼此資料之間的關係。

另外，於分組生物學領域中，當將基因定序但無法進行較大型發表時，可以基因組宣告 (genome announcement) 的形式發表 (P07)。此文體形式又被稱為基因組報告 (genome report)、基因組註記 (genome notes) 或基因組信函 (genome letters)，是為一種短篇幅、能快速發表基因定序現況的報告，主要是為快速傳播新發現而用，有些甚至不須經過同儕審查便可出版，然報告中仍提供重點方法與生物資訊的說明、以及引用的機會 (Smith, 2017)。由此可知，當資料是為基因體時，則亦有其他能將資料公開發表的學術出版品，資料論文並非是唯一的選擇。

至於資料論文，部分受訪者認為其對學術環境而言存有正向影響力，例如，透過論文載體形式，將資料從埋沒於研究論文內部提升至「主角」(P10)，即資料能作為出版主體，且論文載體形式在存入文獻資料庫後可進行彙整，協助相關資料於橫向比較與比對的可能性 (P05、P12)。此外，受訪者 P01 認為，資料論文對資料存有二層審查機制，第一層是以其內容規格與架構確認資料具依定完整性，第二層則是同儕審查者的把關，對應於 Callaghan 等人 (2012) 提出的技術性與科學性此二種資料品質審查面向，使得審查後的資料帶有品質認證、具備公信力，予以後續他者於資料引用或再利用上更有信心，在資料不須重複檢視之下，便能加速審稿流程 (P04、P05、P13)。同時，如此的審查機制也能展現資料論文具備被認可的價值，進而於學者被評價學術績效表現上有所幫助 (P16)。然而，如同 Callaghan 等人 (2012) 提到資料出版中的驗證性是最難被議決的一個面向，受訪者 P14 也提出，自身並不知道同儕審查機制能否完整驗證資料的正確可靠性，是故，資料論文儘管具備論文載體與同儕審查機制，然其於資料審查上的可靠性仍有待討論。

第三節 資料論文投稿動機組成與其相互影響

延續上一節對資料論文投稿行為基礎的闡釋，本節將深入討論當學者萌生資料論文投稿思緒時，投稿行為的動機組成以及組成彼此之間的相互影響關係。以下分析將拆分成三部分：首先，將以自我決定論 SDT 作為框架，檢視學者提及到的動機元素及其脈絡。接續，採用 Vallerand (1997) 的 SDT 動機階層作為框架，

從總體 (global)、情境 (contextual)、單點事件 (situational) 等階層進行檢視，依序解構資料論文投稿行為會如何受到學術交流、學術出版等層層堆疊的框架所影響，而資料論文這個特定的單點事件中又具備哪些獨特的動機。最後，將探討社會脈絡因素是如何影響資料論文投稿行為，例如，借用探討內在動機面的微型理論——認知評價理論 (Cognitive Evaluation Theory, CET)，套用於學者常受到的周圍他人建議投稿資料論文此一情境，查看他人建議對學者投稿資料論文行為

的控制性與資訊性二面向；同時，再借用另一探討外在動機面的微型理論——有機體整合理論 (Organismic Integration Theory, OIT)，思考職位要求規範對於學者在發表資料論文或研究論文時的影響，以及學者將此外在因素進行內化、連結與整合自身動機的分布情況。

一、資料論文投稿行為之動機元素

在 SDT 觀點中，人的自我整合源於自主性 (autonomy)、勝任感 (competence)、關聯感 (relatedness) 此三種心理需求，並將動機劃分為內在動機 (intrinsic motivation)、外在動機 (extrinsic motivation)、以及無動機 (amotivation)。對此，本研究借用此六大元素作為框架，試以探討資料論文投稿行為之動機組成，整體概覽如表 5-2。

表 5-2 資料論文投稿行為之動機概覽

心理需求或動機元素	內容項目
自主性	學者於執行研究上如自身所願
	學者具備公開資料的權力
	學者能自行決定資料出版的管道
勝任感	學者能付出投稿所需的對應成本
	學者能符合期刊對於稿件的要求
關聯感	學者欲奠基於受惠於研究社群的經驗，回報他方
	學者欲奠基於學術交流討論與互助精神上，協助他人
內在動機	學者欲完成自身的階段性工作
外在動機	學者須符合所屬機構單位對自身職位的要求
無動機	學者消極被動滿足他人提議

(一) 自主性 (autonomy)

本研究根據訪談資料歸納，學者的資料論文投稿行為之自主性展現於三個面向上：自行決定研究執行作業、具備公開資料的權力、以及自行決定資料出版的管道。

首先，學者對資料論文的投稿與接續作業是奠基於對研究執行的自主意識上，即研究能否如自身所願般地進行，此關乎於學者如何看待自身角色定位與研究慣習。為達成研究人員身分所伴隨而來的義務任務，受訪者 P03 認為作為資料提供方的研究者應付出對應責任，於資料論文中完整且細緻地交代該筆資料的脈絡。而當學者具有定期將研究成果與外界共享的個人慣習，則資料論文即為一種分享形式，分享與否完全由自身所決定 (P01)。

在資料論文作為一種公開分享資料的管道下，是否具備資料公開權力與公開時間點是學者常見的考量點。資料公開權可能會牽涉到資料所有權分屬，當資料所有權分散或全然為他方所有時，則會對學者後續自主決定處置及分享的掌控力有所限制：「如果是自己收集的資料就比較好掌控嘛，然後要不要公開也可能是我們自己就可以決定啦，但如果是像醫院〔所蒐集到的〕這種，就要比較嚴謹的一些考慮啦，那通常是對方願不願意啊，就是其他合作者願不願意之類的。」

(P09)。而從本研究受訪者觀之，學者決定公開資料的時間點常發生於研究論文發表之後，以避免將資料公開分享後面臨研究競爭與優勢喪失的問題。

最後，承續上一節所言，學者對於資料論文的感知常會交雜與其他資料出版管道進行相比的觀點，故自主性也展現於學者如何選擇資料出版管道。考量可能會因資料型態或所處的情境差異而有不同，如 P08 便提及資料量體與型態、或自身會依據所需花費的時間或精力成本來決定資料出版的管道。

(二) 勝任感 (competence)

對資料論文投稿的勝任感展現於學者相信自身能完成投稿作業時，包含二個面向：自身能付出投稿所需的對應成本（如：時間、金錢、心力）、以及能符合期刊對稿件的要求。其中，學者對投稿所需相對成本的認定與感知期刊要求的難易度有關，當學者認為自身能對稿件規範有所預備，對所需付出成本也相較有掌握時，便能賦予自身對應順利完成資料論文投稿歷程的信心。

關於稿件規範部分，資料期刊對於資料論文稿件的要求主要展現於對資料集的期待、以及內容格式的寫法上，促使學者在投稿前，除對資料價值有所肯認外，也會思考自身擁有的資料集特點是否符合資料期刊的收錄期待。此時，學者會觀察該資料期刊過往收錄的資料論文，以此作為基準點，參照他方發表的資料類型，並從資料集的完整性、量體大小（即時空範圍）等面向切入斟酌（P05）；或是於投稿前比較不同資料期刊對資料集的要求，以此判定自身資料集較為適切的投稿去向（P04）。資料期刊對於稿件的要求程度也可從期刊 IF 值高低進行推斷，若 IF 值較高，則意味著此期刊對稿件的規範可能更為嚴格，學者可藉此評估投稿須投注的心力多寡：

「如果像《Scientific Data》這一種的，就是他應該會是算是那個 Level 等級比較高的資料期刊，就是他的 Impact Factor 還不低。所以如果 Data 丟去那邊的話，我可以想像是可能還會花比較多的 Effort，包含在寫作上、可能還要 Revise 之類的這種，那可能整個時間、花的心血會再多一點。」（P09）

另一方面，在資料論文內容結構化程度高，可謂為一種「制式的寫法」（P06）下，儘管學者可能一開始對此新興出版品感到陌生，然透過查閱資料期

刊提供的指引資訊、或經由同儕者與審查者予以說明後，摸索出一套理解與撰寫邏輯後，得以產生能順利完成投稿的信心（P01、P05、P06）。同時，將資料細節資訊以結構化格式撰寫也協助學者釐清自身研究過程的細節，對後續研究帶來助益，如受訪者 P01 提及：

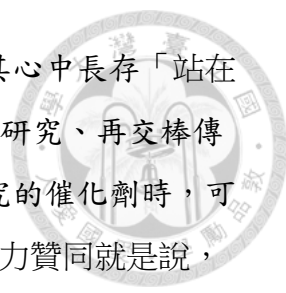
「他（資料論文格式）要求我去準備東西其實就是困難啦，因為我沒有，對，但是因為我去解決這個困難的時候，我讓我的實驗變得更完善，所以你說幫助，他（資料論文格式）其實一開始是困難，可是當我解決的時候，他（資料論文格式）變成對我的幫助。」（P01）

與此同時，儘管學者於投稿資料論文歷程上較少遭受阻礙，然仍須面對使用非母語撰稿（P07、P08）、截稿時間壓力（P16）方面的難題，此與華文世界學者於投稿英文學術期刊的困難點一致（Tian, Mei, Yan & Ru, 2016）。

在投稿前，學者也會比較資料論文與其他論文所須準備之成本，以此評估自身投稿的意願高低：「看了一下那個〔資料論文樣式〕實在沒有我想像的複雜、是很複雜的一個改寫，或者是真的又像另外一篇要花很多力氣才能完成的 SCI 的文章，我就一定不會做了」（P05）。對比於一篇研究論文須投注的心力，受訪者認為資料論文顯得較為省力，這可能也與多數學者並非從零到有產生一篇稿件有關：學者通常是修改調整對應的研究論文，將其「重新包裝」（P11）成資料論文格式，如受訪者 P15 所述：「只是說形式、內容 data 其實一樣的，但是就是說寫的方式有一點改，那對我們來說，可能我只花了一天的功夫就把所有的內容就改完了這樣，然後也沒有後續須要 revise 的地方，所以對我來說是很簡單的」。由上述可知，對受訪者而言，準備資料論文是相對游刃有餘的工作，在投稿所需的相關成本較低之下，便能輕易湧現勝任感。

（三）關聯感（relatedness）

關聯感係指學者期待與他人進行連結並獲得群體歸屬感。於資料論文投稿情境中，學者對關聯感的期盼可能源自於自身受惠於研究社群的經驗，以及建立在學術環境常見的交流討論與互助精神之上，對此期待自身能有所回報的同時，也建立與社群之間的連結關係。



奠基於推進學術發展而相互幫助的習性，數位受訪者提到其心中長存「站在巨人肩膀上」(P01、P16)的思維，意即自身藉由前人發現推進研究、再交棒傳承給後續來者。引此，當學者視資料論文與其資料作為推進研究的催化劑時，可能也有相似的傳承觀點，如受訪者 P03 所述：「所以我是非常極力贊同就是說，你有什麼資料就發表，資料應該公開，這種資料的公開會促進科學進步更快，所以你越有資料，越能做一些好的研究出來，目前的情況是這樣」。而受訪者 P14 舉出先前接收他人資料的經驗也促使自身萌生期待回饋社群的意念，而當自身具有資料時，便具有能回饋社群的研究能量。這個例子間接說明資料價值受到學者肯認之外，亦是彰顯學術環境於互助互惠的正向循環。

關聯感也體現於學者對於資料能被他人再利用的期待上，包含他者不必重製相同資料、以及增添社群彼此交流的透明度，如受訪者 P01 所述：「反而我希望說業界可以有一些這些 data，然後讓大家在做這些系統的時候，不要在那邊猜你的參數、猜我的參數」。另外，透過發表資料論文，學者也得以抒發自身理念，以此為起始點向社群呼喚，提升他方學者對於資料公開分享的意識，一同促進以資料為基底後的共榮學術環境 (P02)。

(四) 內在動機 (intrinsic motivation)

本研究發現，個體的內在動機相比外在動機難以被清楚辨識。由於學者投稿資料論文往往摻雜多方因素的考量，當外在動機隨著內化程度漸增，而個體吸納規範並與自我價值進行整合後，難以確認學者的投稿初衷是否也具有單純獲得個人樂趣的內在動機。是故，本研究僅擷取部分可能與內在動機相關的驅力示意，此是為 Vallerand 等人 (1993) 認列的「為完成的內在動機 (intrinsic motivation to accomplishments)」，意指學者欲藉由資料論文投稿發表以完成自身階段性工作的意向。

相比於研究成果發表或分享的內在動機較帶有研究者自身興趣的成分，學者投稿資料論文常是為了將手邊任務告一段落，作為研究工作中的「逗點」

(P04)，或者在尚未產出下一步的研究分析概念前，作為一個階段性成果，如受訪者 P05 所述：「我們在做這些事，只想快一點把整個相關的事情做完，把這件事告一個段落，就這樣而已」。當達成此目標，學者得以從中湧現個人成就感，或是和審稿者互動討論中獲得正向肯定 (P01)。



(五) 外在動機 (extrinsic motivation)

機構單位對職位的要求是直接影響學者投稿資料論文的外在因素，其中，資料論文發表能否被採認為一種學術績效表現紀錄，可能是左右學者決定投稿資料論文與否的關鍵因素。學術機構主要仰賴期刊 IF 值作為評鑑學者學術表現的依據，當資料期刊如《Data in Brief》不具有 IF 值而無法被涵蓋入評鑑範疇時，便較難對自身學術發展上帶來實質益處，因而較難吸引與提升學者投稿意願，如同受訪者 P15 表達自己第一次接觸資料論文時的初步印象便是「一個沒有 impact factor 的雜誌會有人想投它嗎？這是我第一個好奇的地方」，而受訪者 P05 則進一步指出資料論文受機構單位採認與自身投稿意願的關係：「至少到目前為止，我們在談競爭型的東西，在算一些績分的時候，他目前是沒有被納入的，那我要是在投稿以前我就知道他沒有被納入，也許不一定會投」。根據多位受訪者指出，資料論文於國內尚未能成為敘獎或反映績效的學術成果，故難以成為學者優先投稿的標的物 (P05、P06、P11、P15、P16)。不過，若資料論文被認列為一種學術績效表現紀錄時，儘管積分不如發表研究論文來得顯著，然有部分學者認為仍可為一種「滿 positive 的 feedback」(P16)。

由上述可知，資料論文的投稿並非是僅考慮資料分享公開與否的單點事件，而是向上與機構規範、甚至是受評鑑與升等體系牽引：「我覺得最主要原因還是回到升等，因為你知道發 paper 已經不容易了，我還要去發一篇是對升等沒有幫助的」(P06)。

儘管無法為學者直接帶來學術績效表現成果，具有論文形式的資料論文仍有間接的他方效益。首先，資料論文可作為學者累積自身學術發表數量的紀錄，「多一篇 paper 就是多了被看的機會」(P15)，由此帶來自身與對應研究更大的學術能見度、甚至是影響力，如受訪者 P16 以「數大便是美」表述發表數目增加能帶來的正向功能。當學者在資料論文之外亦有對應的研究論文時，論文彼此間常會相互引用，此時的資料論文便能協助累積研究論文的被引用數 (citation)

(P06)，也提升研究論文的能見度，成為另一個將研究成果曝光的管道，「讓 original article 的曝光更多一點」(P16)。最後，作為正式學術出版品的資料論文，如同研究論文一樣，發表可被視為一種在研究領域上的紀錄，「你沒有 Paper 你就沒有辦法站這個位置」(P14)，受訪者 P04 更比喻此發表是為「claim territory (宣

告領土)」，宣告學者於此研究議題上有一席之地。



(六) 無動機 (amotivation)

根據 SDT，無動機是一種缺乏行動意向的狀態，此狀態可能源於個體對行為缺乏勝任感、無法認定行動或產出成果有所對應價值等 (Deci & Ryan, 2002)。在本研究的情境中，因應受訪者皆為曾發表過資料論文之作者，故排除其不具備勝任此投稿工作能力的無動機類型，以下討論焦點將放在個體無法認定行動或產出成果具對應價值的無動機上，即學者對資料論文的投稿行動呈現較為消極被動的意念，儘管已經歷所有投稿流程並具有對應經驗，然外在或內在驅動力亦不存在此個體行為中。

關於學者在投稿資料論文的無動機面向，主要展現於受到他人指引的投稿行為上，如受訪者 P15 敘述投稿情境是從接收投稿指示而起：「當時我們老闆（研究指導者）就來跟我討論，……那當時我只是接受到這個訊息，那我就說好啊」。對學者而言，此時的他人建議可能帶有指派任務的意涵，當學者並無太多自主想法時，便會傾向依附他人主張，讓出自身的主導權。另一方面，受訪者 P06 則提及，自身是基於合著者請求協助投稿下而被動接受此提議，然若是自己具有選擇權，在考量資料論文無法帶來學術績效表現之下，不會主動發起投稿念頭。此亦呼應上述提及的外在動機中，機構所採認為績效表現的期刊 IF 值能作為左右學者投稿與否的重要因素，當目標投稿期刊未符合績效的獎敘條件時，則學者可能會喪失對資料論文的投稿念頭，因而陷入消極被動的無動機狀態。

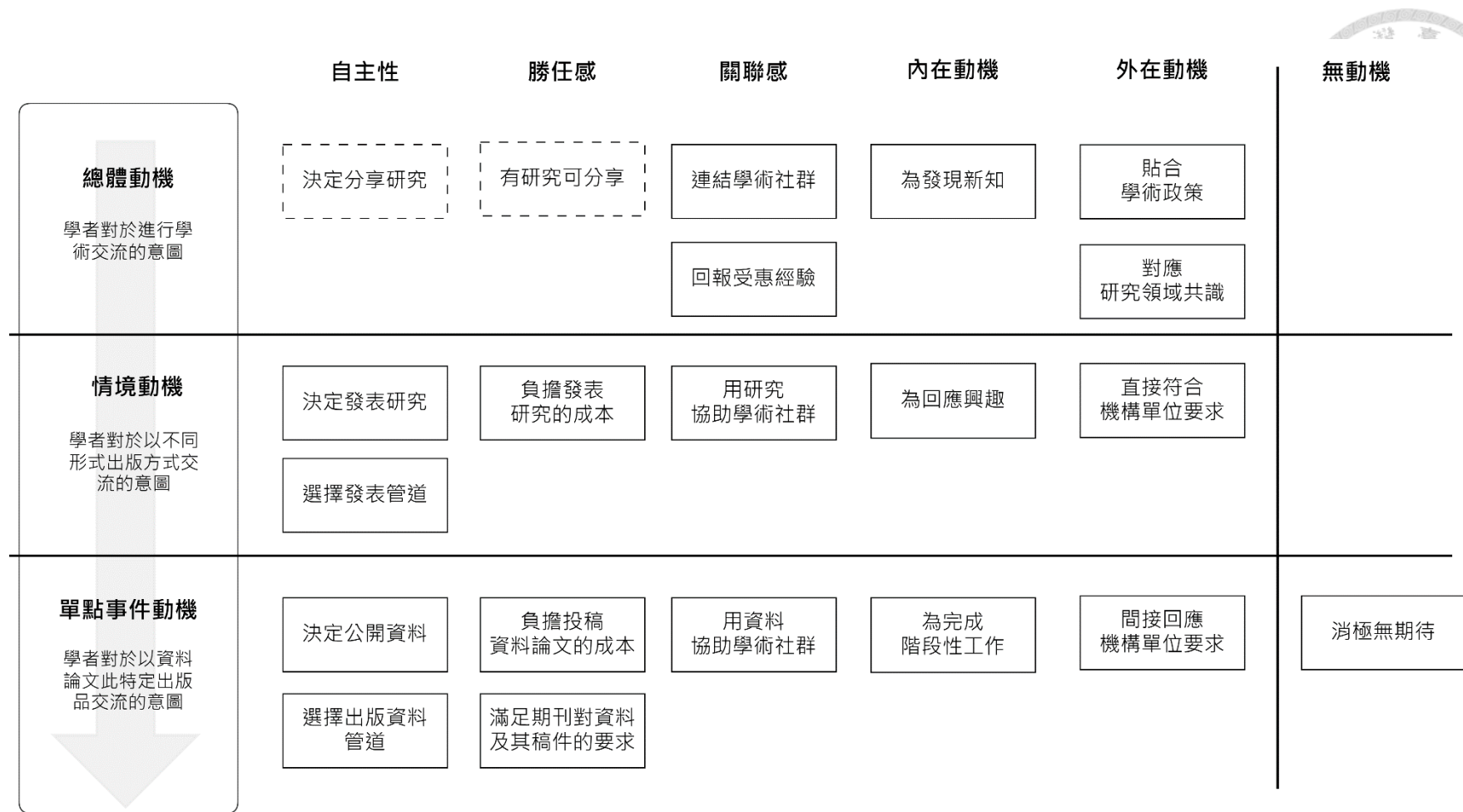
二、資料論文投稿動機階層

延續上述，學者在資料論文投稿動機具豐富且多層次的面向，如以一般性回應學術交流與領域共識的傾向，或承接先前於研究論文等其他不同出版品的投稿慣習等。為探索動機之間是否存在加乘或消長的現象，本研究採用 Vallerand (1997) 的動機階層框架之概念，將整體學術界視為一獨立個體，而身處學術界的學者則是實踐此個體意志的代理人，試以理解個體面對學術交流的潛在意識、不同學術出版形式的意向、以及針對資料論文此一特定出版品的發表意向，拆解不同階層動機元素後以理解元素之間可能的交互作用，試以展現學者投稿資料論文

的立體動機面貌。

整體資料論文投稿動機階層如圖 5-2，各階層中的動機元素以自主性、勝任感、關聯感、內在動機、外在動機與無動機等分類歸納，虛線框的部分是為受訪者未特別提及但應有此意者。





*虛線框：受訪者未特別提及但應有此意者。

圖 5-2 資料論文投稿動機階層元素與分布

在本研究欲探討的議題架構中，圖 5-2 呈現由上到下的層級（總體動機、情境動機與單點事件動機），展現其對學者投稿資料論文決策的宏觀到微觀之影響力。

最上層的總體動機 (global motivation) 可被視為整個學界對於學術交流的整體意識與傾向，這是一種由學術界長期累積而形成的共識基底，能潛移默化其中人員的思維。總體動機常是為貼合現有的學術政策，形塑出各研究領域的典範，在學者累積一定研究可供分享且決定傳播成果的時候，藉由學術交流連結社群網絡，而網絡中的討論回饋便形成一股互惠循環，促進下一波的分享。

中層的情境動機 (contextual motivation) 延續於總體動機的傾向，再加入學術出版的意向，這些不同學術出版的形式包含研究論文、學術會議論文集出版等，亦涵蓋資料出版的範疇。出版活動讓參與的學者有機會藉發表的出版品回應機構單位的績效表現要求之外，亦能讓學者反映個人研究興趣，展現自身在研究執行、決定發表管道上的研究自主性，且在此過程中，學者亦須負擔出版過程中的所需成本。另外，承接於總體動機中的學術交流是一種學者為連結社群與互惠的本意，情境動機中的這些種種學術出版方式，亦展現出以研究協助學術社群他者的意念。

最下層的單點事件動機 (situational motivation) 延續總體動機對學術交流的傾向、與情境動機對不同學術出版形式的意向，再增添檢視於資料出版底下的特定行為——資料論文投稿發表——的考量。此時，資料論文投稿發表的活動常轉變為一種學者間接回應機構單位要求的行為，之所以為間接回應源自於機構單位尚未採認與確立資料論文作為一種績效表現的紀錄，發表資料論文僅能協助學者增加研究曝光能見度、或提升研究論文的被引用次數等，這些助益成為一種機構評估學者學術表現的輔助性資訊，而非主要條件，故學者對發表資料論文便可能出現較為消極的態度。另一方面，當學者有意投稿資料論文時，其尚須具備公開資料的能力，即擁有資料並保有資料所有權，才得以自行決定是否對外分享。而在具備資料公開的意願與能力後，學者便於多方資料出版管道進行抉擇，評估自身於投稿上須付出的對應成本，並思索資料與稿件準備能否符合資料期刊的規範等，這些籌備亦是延續著上述二階層中以研究連接社群與互惠彼此的精神，學者得以分享研究資料，予以學術社群運用。



三階層間的動機產生一種由上到下的垂直影響力，由總體動機影響著情境動機與單點事件動機。例如，學者之所以進行學術交流，是為連結學術社群與回報受惠經驗，形成一種帶有交流互助的精神，如此的基底在具象化後成為學術出版品，讓學者得以分享研究成果來協助學術進展；而在資料面向的共享，亦藉由資料論文此一特定出版品進行，促進學術社群的共榮。另一股的垂直影響力，則發生於情境動機與單點事件動機之間，即情境動機影響著單點事件動機。舉例而言，學者對於選擇不同學術出版品分享自身研究成果的思量與策略，也會同樣應用於不同資料出版管道效益的評估上，當學者期待出版方式具備一定的學術能見度時，則自身於投稿資料論文的決策上，也可能將資料典藏庫納入思量，比較跨領域的資料論文與領域資料典藏庫二者間的優劣，選擇較符合自身需求的一方。

而關於單一階層內的動機群落，則可能於各學者個體間呈現不同的消長情況。以情境動機階層為例，學者期待透過發表研究來滿足自身欲協助社群的心理需求，彰顯自主意識與勝任能力，也藉此符合外在規範的機構要求。這些內在性與外在性的動機可能同時存在，然也在某些情境下出現盛衰：當發表研究無法符合機構要求時，則學者的內在動機便可能產生動搖與消退，或是退而求其次地選擇其他發表管道以期盡量對齊規範，故此時的外在動機便常凌駕於內在動機之上，內在動機受到壓迫而消退，如受訪者 P15 便提及自身目前研究發表皆為貼齊機構升等機制的準則，難以自由展現自身的內在意志。另一方面，若是學者自身願意投注成本與心思，期待與他方互動的意念強烈，則機構要求與否便並非為影響因素，此時的外在動機顯得無足輕重，內在動機成為主要激發研究發表的動力，如受訪者 P01 提及自身於研究中「不甘寂寞」的心情，儘管機構要求門檻較低，然仍會藉由正式發表展現研究成果。

這種動機於個體間的消長情況似乎也呼應 Vallerand (1997) 對於各階層動機穩定度的論述。Vallerand 認為，單一個體內的動機穩定性最高的是總體動機，情境動機次之，而單點事件動機則最有變動性。將這種觀點套用於本研究的議題架構中，動機穩定度也許可以解釋為動機所適用的群體大小，或是動機在群體內的變異性：

首先，總體動機能影響的範圍最廣，動機存於每一位從事學術研究的人員身上，而這種經由學術研究社群長期累積而形成的意向基底，是最為穩固、難被動搖的典範。情境動機是指以學術出版進行交流的意向，故僅關乎於那些以出版品

進行學術交流的學者，動機樣態會因學者採取的出版形式不同而有所微差異，如出版品相對須付出的成本多寡可能便會影響學者的投稿去向，當成本較高時則會形成投稿阻力，而當成本較低時則會相對不構成罣礙。最後，鎖定於資料論文的單點事件動機之適用群體最窄，僅限縮於已具有資料公開分享意願與能力者，且於不同學者間有最高的變動性，如部分學者認為資料論文可提供多樣化資料公開的管道，便期待能透過此管道協助他人於資料面上的需求，然亦有部分學者在發現資料論文難以直接回應機構單位要求之下，便失去投稿的主動意願而變得消極。

小結而言，資料論文投稿動機可由自主性、勝任感、關聯感、內在動機、外在動機所組成，甚至帶有無動機的消極性成分，這些動機組成有階層性的建構與影響，源自於學術界交流研究與成果的意向，再加入對不同學術出版方式的思量，最後匯流於資料論文此一種將資料出版的正式學術出版品上。是故，資料論文的投稿動力並非憑空出現，而有其脈絡可循，學者往往是夾雜不同思維、綜觀潛在效益與自身意志後，下定決策投稿資料論文，期以藉此滿足自身心理需求、內在期待與外在規範，或是在自身考量點皆未被滿足之下，抱持較為被動的心態。

三、社會脈絡因素如何影響資料論文投稿動機

外在社會脈絡因素會對學者的資料論文投稿行為帶來潛在影響，本研究使用SDT 二個微型理論試以探討外在因素的影響性：認知評價理論 (Cognitive Evaluation Theory, CET) 主要鎖定內在動機面，而有機體整合理論 (Organismic Integration Theory, OIT) 則用以解構外在動機面。將 CET 與 OIT 各自放入周圍他人對投稿的建議、學者的職位要求規範此二種資料論文投稿情境中常見社會脈絡因素，理解學者對此如何感知與應對。

(一) 運用 CET 探究他人建議投稿對學者投稿行為的控制性與資訊性二面向

認知評價理論 (CET) 探討社會脈絡如何影響內在動機，此理論假設任何社會脈絡事件皆有其特定功能意義，目的是為控制個體的行為與給予回饋，可分成

控制性 (controlling) 與資訊性 (informational) 二面向，前者的控制性呈現的是社會脈絡事件讓個體感知行為是由外在壓力或特定誘因所驅使，因而降低內在動機；後者的資訊性，則是代表社會脈絡事件對於個體有協助告知相關資訊面向的作用，使個體具有相關資訊得以掌控行為走向，對此感知行為源於自身所望，故內在動機獲得提升。

本研究發現，學者接觸與投稿資料論文的契機常來自於周圍他方的建議，如研究論文期刊編輯的提議、同儕或合著者的提案，或甚至是研究指導者的指引等，故來自於他方的聲音對於學者認知資料論文與發表可行性便可能產生影響，成為推動學者投稿的力量。因此，以下將聚焦於周圍他方建議此一社會脈絡事件，剖析其控制性與資訊性二面向，整理對應的受訪者觀點作為論述依據，試以說明學者於他者觀點介入後的詮釋與觸動。整體分析架構示意如表 5-3。

表 5-3 CET 分析架構示意

社會脈絡事件	面向	面向的定義與說明	受訪者論述舉例
他方建議投稿資料論文	控制性	學者感知於外在因素帶來的壓迫，使自身較難展現自主想法。同時，亦可能是個體並無意見或自主意識，直接依靠外在予以的投稿指示而行動	「所以當時只是基於這個理由、基於被〔研究指導者〕要求……」(P15)
	資訊性	學者感知於外在因素具備協助其判斷的參考資訊，然自身在過程中，仍握有掌控與評估行為走向的自主意識，即投稿發表與否操之在己	「我考量一陣子以後覺得他們（學術同儕）推薦得還滿有道理……」(P03)

他方建議的控制性面向可被理解成，個體感知於周圍他方建議是一種外在強制性的壓迫，故個體在此要求下較難以伸張展現自主意見，與此同時，當個體並無太多自主意識或想法時，亦可能選擇直接依靠外在提供或暗示的指示行動，是為周圍他方建議中的控制性所致。學者投稿資料論文的契機常不只為單純發現後

決定投稿的事件，更是因應更早之前於研究論文投稿時的期刊規定與要求而來，此時的期刊規範便形成一種控制學者行為的力量，直接左右學者的投稿行為，如受訪者 P11 所述：「其實我並不是要投稿他的期刊論文（資料論文），而是他的期刊（原先要投稿的研究論文期刊）有這樣的規定」（P11）。

作為期刊代理人的期刊主編或編輯群，是學者在投稿歷程上感知期刊立場並與之互動的重要他者，因此，當收到期刊主編提出資料論文投稿的建言時，學者為使原先的研究論文更容易被期刊所接受之下，便可能處於較為被動迎合的狀態，因而決定投稿資料論文：

「我們也沒有什麼太多的想法，只是覺得說為了可以讓我們的 original article 是可以接受，所以我們當然就是，也不能說百般配合，就是我們是站在科學的角度上面，如果主編要求什麼，我們就是盡量滿足主編的要求。」（P16）

此外，當學者於研究論文投稿上受到審查阻礙時，儘管自身對資料論文此出版品並非完全理解與認同，然此時來自於期刊編輯的建議便可能成為一種替代方案，甚至可謂為一種投稿受挫心情的出口，故順應提議將稿件轉換以資料論文形式投稿（P14）。這種尚未完全認同於出版品能帶來的意義卻又對投稿與否感到無所謂的情況，可能並非是特殊案例，而是普遍存在於學術環境現況，如當接獲研究指導者的投稿指示（P15）以及被合著者的提議（P05），學者可能在未持有太多自主思緒或意見之下，便順應於他方意見。

另一方面，資訊性則是指個體將他方建議視為一種參考性資訊，在參酌後由自身判斷是否進行投稿，個體於過程中具有全權自主意識，能對行為走向進行評估與掌控，即資料論文的投稿與否操之於個體自身意念。當他人提出資料論文的投稿建議時，受訪者表示會回歸自身期待與資料現況進行合適度判斷（P03、P07、P09、P10、P16），如受訪者 P03 所述：「他們（學術同儕）說你目前這個階段看起來就是資料，所以我考量一陣子以後覺得他們（學術同儕）推薦得還滿有道理，既然叫資料庫，目前純粹就是資料」。

同時，學者亦可能會自行查閱、參照期刊規範與期刊中的已發表文章，綜合各方資訊後從此思量決策方向（P05、P07），如受訪者 P05 所述：「所以就兩邊都有給一些資訊說，看要不要考慮，那我們就上去看，看了以後還好，那個真正講起來，他裡面不是那麼複雜，所以我們就投了」。由此可知，他方建議對學者而

言是為一個外部刺激，學者會整合自身的認知與納入更多觀察後，於該提議上賦予價值與意義，以此產生接續的行動。

承接上述，外在因素除了以控制性或資訊性單一面向影響個體行為，亦可能同時並存二面向，即學者認知他方提案對自身帶來的支配性，但同時又視此為一種參考資源，對此產生理解並予以合理判讀。例如，受訪者 P16 聽聞主編投稿建言後，感知自身須配合執行對應行為的拉力（控制性）的同時，又理解資料論文累積自身學術紀錄數量的助益推力（資訊性），此二面向的推拉促成學者投稿資料論文的行動。

（二）運用 OIT 探究學者面對職位要求規範下的外在動機內化分布

有機體整合理論 (OIT) 關注個體被社會脈絡影響下，對外在因素的不同內化 (internalization) 程度，即說明個體於整合社會脈絡過程的外在動機發展樣態。比起單純辨別出無動機、內在動機與外在動機等三個主要動機外，OIT 更細緻從個體調節外在動機的程度劃分成四種類型，行為可從非自我決定到自我決定，呈現個體感知自主性與被控制性間的消長情況。

本研究發現，學者在投稿資料論文或研究論文時，其意願主要受到外在因素的影響，如受相關機構單位對職位績效表現的要求而變化。對此，以下將聚焦於此社會脈絡帶來的外在動機面，分成資料論文與研究論文二種投稿情境，探究學者將機構要求內化成自身理念的分佈情況，檢視學者面對職位績效規範時於自主性與被控制性的增減狀態。

表 5-4 呈現整體分析結果概覽，表中僅列出 12 位有提及自身如何面對機構於職位績效表現上的要求之受訪者。由於各受訪者提及職位要求對其投稿意願的影響時，其指涉的投稿情境只隸屬於研究論文或資料論文其中一種，並無重複闡述或整合說明的情況，故以下將分述二種投稿情境中的受訪者論述，藉以理解研究論文或資料論文投稿動機受到機構單位要求的影響。

表 5-4 OIT 分析結果概覽

動機	外在動機			
調節類型	外部調節	內攝調節	認同調節	整合調節
動機來源	外在	部分外在	部分內在	內在
相關調節因素	順從 外部獎勵 與懲罰	自我控制 自我投入 內部獎勵 與懲罰	個人重要性 價值意識	一致性 意識 自我整合
行為	非自我決定 ← ————— → 自我決定			
P01				
P04				
P05				
P06				
*P08				
P09				
P11				
P13				
P14				
P15				
P16				

備註一：受訪者 P02、P03、P07、P10、P12 並未提及職位績效表現要求、或是自身對此要求之觀點

備註二：黑底表示此情境用於資料論文，灰底表示此情境用於研究論文。受訪者討論的情境僅適用於其中一者，並無重疊情況

* 有別於其他受訪者的職位要求是為發表期刊論文，受訪者 P08 的職位要求是開放研究資料

本研究發現，12 位受訪者將職位要求內化為自身投稿行動的理念上，並未因其投稿的論文型態（資料論文或研究論文）而有所太大差異：從自主性與被控制性的程度觀之，皆有從自主性最低的外部調節到最高的整合調節者。

若從資料論文的投稿情境（表 5-4 中黑底者）來看，因應機構單位要求期刊須被列於 SCI 並具原著性質，後再從期刊 IF 值計算績效表現，因此，當期刊並不具備 SCI 條件時，除非有其他特殊因素介入，否則自身並不會興起投稿念頭（P06、P14）。由此可知，學者將機構要求視為從外而來的規範，投稿與否的行為單純是為符合此準則或為獲取未來的潛在獎勵，故此時的外在動機被視為自主性最低的外部調節者。

不過，當學者將自我期許投入此外在規範中，採取行動進行自我增強時，則表示行為已發生認知整合的作用。舉例來說，受訪者 P01 表示，儘管自身是為達成資助單位的要求而投稿，然因應此規範亦符合本身既有的分享慣習，故其贊同

於資料論文能有助於展現個人研究近況。雖然受訪者 P01 並非完全認同於發表要求，然在發現外在規範與自身研究之間的關係後，感知於發表對自身的意義價值，外在動機逐漸融合了個體的自主思量。在受訪者 P01 尚未將投稿要求整合入自身價值觀，成為此規定的擁護與提倡者前，其外在動機便橫跨於內攝調節與認同調節之間。

值得一提的是，有別於其他受訪者須以發表期刊論文展現其學術績效表現，受訪者 P08 則被機構要求開放個人的研究資料，對此，資料論文便成為學者回應職位規範的方式：

「因為我們的工作須要把我們的研究成果做開放，做成就是資料開放，所以說我們必須要找一個管道讓它有正式可以被引用，然後還有大家可以找得到這樣資料的，就是它（資料）做 metadata 的地方。」（P08）

而這種公開分享自身資料的要求，亦回應了受訪者 P08 自身對資料被流傳與互相流通的期待，展現其對環境保育的正向信念，是故，在開放資料要求、所屬研究領域，以及自身價值觀相符之下，受訪者 P08 的觀點可被劃分入外在動機內化程度最高的整合調節，同時，也不排除具備純然內在動機的可能。

另一方面，若從研究論文投稿情境（表 5-4 中灰底者）來看，學者除了純然被機構要求所驅動投稿之外（P15），亦有可能帶有意識地理解此外在規範的內涵，進而評估與賦予其對於自身研究的意義，例如，明瞭發表研究論文能成為他人（如所屬機構、資助計畫單位）客觀衡量自身研究的基準點（P09、P11、P16），或是作為奠定自身於學術研究領域位置的認證（P09）。當學者更進一步將外在要求套入自身價值觀中並形成一致的認知，視機構要求為一種理當如此之事時，則是為內化程度最高的整合調節結果，即學者便成為此規範的推行與擁護者。舉例來說，受訪者 P05 站在責任角度，指出機構要求發表此事具有其價值意義：

「既然那也是我們的要求的一部分，所以本來就是我們該做的事情……那說我們個人有沒有意願，那當然就是也是有的，不過我們從責任的角度來看，至少這些我們已經花掉了這些地球上的資源、國家的資源，本來也就應該要對這些事情要有點交代，所以說是應該要發表」。（P05）

同時，受訪者 P13 進一步認為，機構單位對學術績效表現的要求是為兼顧學者的研究品質與數量，而身為研發政策擬定者也應將此納入政策規範中。

為理解社會脈絡因素如何影響學者投稿資料論文、研究論文的動機，CET 與 OIT 可成為有效分析框架。透過 CET，本研究得以從控制性與資訊性二面向描述他方建議對學者投稿資料論文行為上的意義，並從中了解學者於控制或資訊面的解讀，會取決於自身如何認知此事件對自己的意義。引此，客觀的他方建議會被學者所主觀認定，提議資訊之於自身行為的意涵可能帶有資訊性或控制性，二者可為分立或並存狀態，對各個體而言亦有不一程度的影響。

另一方面，藉由利用 OIT 利用，本研究得以探究學者對機構要求的內化整合樣貌。在排除個體差異下，學者於資料論文或研究論文等不同情境下，對外在規範的理解與內化整合相似，即未因論文形式不一便有所明顯差距，顯示出學者以不同自我整合程度回應機構單位要求是一種普遍現象。



第六章 研究結果與發現：資料論文的學術傳播功能認定

承接上一章對於學者投稿資料論文行為的動機剖析，本研究在解析學者對於資料論文的投稿動機時，認為從資料論文的學術傳播本質進行探究，有助於了解學者對此一新興學術出版品的認知，故在動機研究之外，亦開啟另一旁支研究探討學者如何評價資料論文於學術傳播功能上的展現。

為探討學者如何看待資料論文的學術傳播功能，藉以理解資料論文於學術傳播系統裡的角色，本章分為二節，第一節將整理學者感知資料論文能發揮的學術傳播功能，第二節則綜合學者對資料論文的投稿動機與其學術傳播功能之認定，從二者之間的對應關係理解學者如何看待資料論文於學術傳播系統中的角色。

第一節 資料論文之學術傳播功能認定

本研究以 Borgman (2007) 與 Van de Sompel 等人 (2004) 對理想學術傳播的功能作為框架，分析各研究領域學者如何看待資料論文所承載的學術傳播功能。本研究從四種面向切入：1) 展示品質與宣告紀錄的正統性 (legitimization)；2) 喚起他方關注的傳散性 (dissemination)；3) 確保後續再用機會的近用、保存與策管 (access, preservation, and curation)；以及 4) 為提供者帶來回報的獎勵性 (rewarding)。同時，以學者提出對各功能的肯認或挑戰觀點作為思考辯證，探尋資料論文於學術傳播上的立基之處與其潛在危機。此外，本研究亦發現資料論文另一種潛在功能：驗證性 (verification)，即資料論文能提供他方檢驗對應研究的真實性，是一種透過資料論文間接獲知與評估相關研究的作用，可穩固和提升學術傳播的真實可靠度。

如第四章第五節所述，為更仔細理解學科領域的潛在差異，本研究將 16 位受訪者切分生物與地球科學、醫學、以及應用科學等三領域。表 5-5 整理三領域受訪者對資料論文於學術傳播功能的認定。

以下將依序介紹與論述，主要鎖定於本研究關懷的自然科學學者群體——醫學、生物與地球科學二領域，並輔以領域間的差異進行討論，至於應用科學領域學者對於資料論文的觀點，則有待更多後續研究挖掘。



表 5-1 不同領域學者對資料論文於學術傳播功能的認知

研究領域		生物與地球科學		醫學		應用科學	
研究領域屬性		偏探索		偏應用		應用	
受訪者代表		P02、P03、P04、P05、P08		P06、P07、P09、P10、P11、 P13、P14、P15、P16		P01、P12	
功能	面向	肯認	挑戰	肯認	挑戰	肯認	挑戰
正統性 (Legitimization)	認證 (Certification)——讓內容與其資料符合品質管控與具可信度	資料論文中具審查程序，得以確立資料品質 (P04、P05)	-	資料論文經審查程序，等於資料已被認可過 (P13)	資料論文同儕審查於檢驗資料品質的踏實正確度未知 (P14)	資料論文中具制式內容格式與審查程序，資料品質有公信力 (P01)	-
	註冊 (Registration)——符合作為正式學術紀錄的資格；讓資料成為學術發表的主體	資料論文可作為一種宣告研究的行動 (P04)	資料論文僅作為一種研究副產品 (P02)	資料論文可作為一種宣告研究的行動 (P14)；以論文形式作為載體，認證資料有其獨立發表的主體性 (P10)	資料論文僅作為一種研究出版品的補強工具 (P13)；並非被學者視為一種展示學術表現的紀錄 (P09)	-	-



傳散性 (Dissemination)	察覺 (Awareness) —— 作為公開傳散資料與研究的管道	資料論文可作為公開資料途徑 (P02)； 論文載體予以串聯與發現資料的可能性 (P05)	領域中已有其他資料散佈管道，不見得需要資料論文 (P02、P03)	資料論文讓資料傳播管道多元化 (P10)； 提升資料與對應研究的能見度 (P15、P16)； 被索引資料庫收錄下能提升資料或對應研究的能見度 (P07)	領域中已有其他資料散佈管道，不見得需要資料論文 (P07、P10、P16)； 相較研究論文的能見度低 (P07)； 相比資料典藏庫的散播速度較慢 (P09)	-	-
近用、保存、策管性 (Access, Preservation, and Curation)	近用(Access) —— 提供他人接近與利用資料的機會	資料論文提供不須知會資料提供者之下的資料近用可能性 (P05)	-	-	領域中已有其他更常用的資料近用管道 (P06、P09、P10)	-	-
	保存 (Preservation) —— 予以資料持續存在的能力	-	-	資料論文得以保存完整資料 (P13)	保存資料管道多元下，不見得需要使用資料論文 (P13)	-	-
	策管 (Curation) —— 予以描述與管理資料的方式	資料論文提供脈絡資訊能讓人理解研究 (P03、P05)	資料論文僅策管單獨資料集，不串聯相同脈絡下的不同資料集 (P03)	資料論文提供脈絡資訊能讓人理解研究 (P08、P11)；能讓人理解研究操作細節 (P13)	資料論文的策管功能意味時間成本的投入，使傳散速度有所妥協 (P09)		

獎勵性(Rewarding) —— 提供作者相對應的實質 表彰	- 資料論文不被機構 採認為學術績效表 現紀錄 (P05) 資料論文被機構採 認為學術績效表現 紀錄 (P16); 相對好發表的出版 品,可協助學者回 應以產量作為績效 評估方式 (P13) 資料論文不被機構採 認為學術績效表現紀 錄 (P06、P15) -
驗證性(Verification) —— 提供他者檢驗對應研究 的確實性	資料論文將原本研 - 究攤開呈現,供他 人驗證 (P04) 資料論文將原本研 - 究攤開呈現,供他 人驗證 (P11); 讓研究可重複性提 高 (P09) - - -





一、正統性 (legitimization)

正統性指涉學術傳播具備品質保證的權威性，經過認證後可取得他方信任，並留下正式紀錄以供後人查驗。面對資料論文於正統性此一學術傳播功能的展現上，本研究分為二面向進行探討：其一為認證 (certification)，意謂資料論文具有品質管控的機制，能提供一種讓人得以交付信任的認證流程，特別是對資料內容有所認可；另一為註冊 (registration)，意指資料論文符合正式學術紀錄的資格，可作為一種獨立且被他方所認可的學術表現紀錄，或指涉資料有作為學術發表主體性的能力。

認證面向上，學者認為資料論文具備制式內容格式與同儕審查程序，使資料品質更有公信力，資料價值得以獲得確立 (P01、P04、P05、P13)，如受訪者 P05 所述：「因為你那個 Data 的應用性，還有你那個 Data 的 Quality，大致上已經會有別人先幫你看了，也知道那個資料的價值在哪裡啊」，而在資料品質被確認後，資料便能獲得他人「認可」(P13)。綜整而言，投稿與伴隨而來的同儕審查是文章被認定學術意義的機制，對此，受訪者 P13 指出：「所以對於不管是屬於概念型的文章的發表、或是數據型的文章發表，其實都是必須要透過這些投稿的系統來做認定，你的數據才有意義」。

然而，學者對於同儕審查機制能否完整驗證資料的可靠性仍存有疑慮：

「那你怎麼知道丟出來的是垃圾嗎？我不曉得要怎麼去 proof 說那個不是垃圾呢？真的，我不知道他怎麼證明說我的資料是真的，因為我沒有去...這些資料沒有經過 proof 說這些資料是有代表某種意義的時候，很難知道...因為這麼大的資料，譬如說你的結論是偏向一個很奇怪的結論，所以這資料庫本身可能我們就會反推回來是不是有問題，可是我光給你的時候，你怎麼知道我這裡裡面有問題或沒問題？」(P14)

Kratz 與 Strasser (2014) 在研究中指出，資料品質的驗證是資料出版四大要素中最難被議決者，儘管資料論文已具備技術性與科學性的二種審查方式，然如何確保審查的效度或使他方信服於審查裁量結果，仍有待更多討論。

在註冊面向上，學者指出資料論文具有正式學術紀錄的資格，可被作為一種

於領域中宣告自身已有對應研究進行中的標記，如受訪者 P04 指出資料論文是一種「白紙黑字的成果」，並以佔領版圖來比喻：「我們有這組數據，先 claim，也有點像是也是，有點像是 territory 一樣，先 claim 我們在這個地方這個時間點已經有一組不錯的數據，所以先丟出去」。而受訪者 P14 亦認為資料論文的發表具有「站在學術上的這個部分的領域」效果，這是一種帶有宣示自身已有相關發表活動的時間戳記，除了成為學者後續研究的基石之外，也可作為學者從事相關研究的正式證據，當面臨他人質疑或挑戰其研究歷程時可提供檢證。

此外，相對於過往研究中的資料常位居於附件或補充性資源，資料論文將資料視為可獨立被發表的主體：

「它（資料）一般如果在研究論文裡頭，很多中間的資料分析會放在 supplementary [section]，對，但是放在這裡（資料論文）的話，它（資料）就變主角，所以有些東西我們可以把當初會埋在那個...不是主要論文上面的圖表，我們可以在這邊（資料論文）當主角呈現」。(P10)

引此，資料論文得以讓資料更明顯地展現，採取更大的篇幅說明資料的內容樣態與產製脈絡，故資料於學術研究中的重要性藉資料論文的呈現上有更大的昇華，且資料能以更為正式莊重的管道被他方接觸與認識。

儘管資料論文已被視為學術正式紀錄之一，然有學者認為這僅是一種研究過程中的副產品或補強工具（P02、P13），並非能作為自身展示研究的成品（P09），從此可知，學者看待研究論文與資料論文於學術成果展現上仍有差異，研究論文普遍被認定為學術傳播的主體、資料論文則是其附屬物。對此，受訪者 P13 認為，資料論文能否被納入作為評鑑制度中的一環可能會是改變學者思維的關鍵，故由此顯現學術政策對學者決策上的重要作用，以及資料論文尚未被學術界認定為一種代表學術表現與影響力的現況。

二、傳散性 (dissemination)

傳散性指的是物件具備能向社群進行學術傳播、散佈研究成果，並引發他方對此研究議題的察知與關注的性質。在本研究的關懷裡，傳散性用來評估資料論文能否作為傳散資料的媒體，向他人宣傳此研究與資料集的存在。



受訪者 P02 認為，資料論文能作為一種公開資料的途徑，以此累積該領域的資料量以回答更大時空尺度的研究問題，而受訪者 P10 也提出，資料論文得以「讓資料的傳播多元化」。因應資料論文經常與研究論文相互引用與參照，故學者透過資料論文傳散資料的同時，也能宣傳對應的研究概念與成果，增加一種曝光研究議題的管道，此特性是影響學者投稿資料論文的重要考量（P15、P16），如受訪者 P15 舉出，查看資料論文的讀者群體可能並非為自身研究領域內成員，故可藉此機會將研究與資料散播給更廣泛的研究社群，而受訪者 P05 亦抱持同樣的觀點，認為比起放在研究論文的補充性資訊區塊，資料論文可觸及更多跨領域學科的研究人員。此外，在藉由書目索引摘要資料庫的收錄之下（如《Data in Brief》已被生醫領域的 PubMed 資料庫所收錄），便能讓資料論文與對應的研究能見度更為提升（P07）。

不過，當資料論文與不同資料出版方式、學術出版管道進行比較時，則其存在意義可能受到考驗。目前許多領域內已有常見、類似的資料傳散管道，如學者慣性查看與使用的資料典藏庫（P02、P09、P10、P16）、以資料為主題的類似刊物（P07）等，在資料傳散管道早已存在的前提下，則學者認知資料論文此出版品的重要性、以及後續使用的意願上便略有遲疑，如受訪者 P16 所述：「因為現在的資訊非常的快嘛，所以它（資料論文）有沒有變成一個出版品，有沒有那麼的重要性，我其實沒有、沒有那麼的了解」。相對於資料典藏庫而言，因應資料論文要求資料提供者予以較為全面且結構化的描述資訊，學者於資料集準備的時間便拉長，使資料傳播速度下降，因此學者可能在盡早公開分享的考量下，仍會優先選擇資料典藏庫為主要管道，如受訪者 P09 所述：「那有時候我甚至就是為了快速、為了方便，我直接就把 Data 放在〔資料典藏庫〕上面，有時候像這種資料論文就是、還是需要寫一些東西啦」。另一方面，若從能見度來看，儘管不同論文內容皆能被資料庫檢索，然研究人員相對傾向直接先翻閱研究論文，而非查看資料論文探尋資料面向，故研究論文的能見度仍比資料論文大（P07）。

三、近用、保存與策管 (access, preservation, and curation)

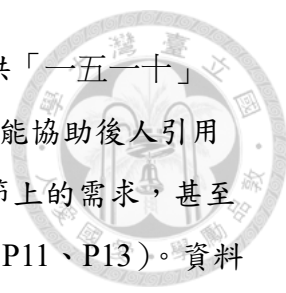
確保學術紀錄得以持續存在並對其維護與加值，是為保障當下與未來的學術社群的近用可能性。在資料論文此一學術傳播物件中，這種保障性能被細分成三個面向：近用 (access) 係指資料論文提供資料被他人接近與取用的機會，保存

(preservation) 是為資料論文可確保資料持續存在，而策管 (curation) 則表示資料論文予以資料描述與管理的方式。

資料論文能提供他人發現與近用資料的可能性，其所具備的載體形式提升了資料串聯的可行性，使用者得以透過於搜尋平台中的關鍵字檢索，便能近用相關的資料集與潛在的對應研究 (P05)。與此同時，這種新興出版方式打破了過往的近用他人資料慣例，學者不需知會資料提供者並將其納入共同作者，便能直接透過資料論文的引用，將資料與學術貢獻歸屬於資料提供者，同時，也可確保資料具有一定品質以利後續再用 (P04、P05)。然而，如同上述受訪者所言，領域內往往存在更為熱門易用的資料典藏庫與其他資料近用管道，受訪者 P09 以自身經驗指出，資料管道並非是資料需求者會特意區別關注的項目，而是能否成功取用資料。故資料論文儘管具有近用的功能，然實際上能否真的帶來近用行為，則有待未來更多研究釐清。

除了近用機會，學者亦會比較資料論文與資料典藏庫於資料實際利用上的效益。因應資料論文的資料集常是來自於單一研究者，資料集樣貌相對資料典藏庫來得貧乏，如受訪者 P06 以同為問卷資料為例，資料典藏庫所收集的資料變項多過於資料論文，故前者較能提供實際利用機會，而後者則對此有所侷限，「裡面可以探討的現象其實是比較 narrow 的」。此外，這些領域資料典藏庫的更新頻率較高之下，能對競爭較為激烈的醫學領域帶來助益，學者得以時刻確保自身研究資料的新穎性，而出版需時較長的資料論文資料集可能無法讓學者緊密跟進領域近況，且當學者取用資料範疇較廣的情況下，資料論文中較為單筆的資料集可能無法完整回應學者期待的資料樣貌 (P16)。

在所有受訪者當中，只有受訪者 P13 提及資料論文具備資料保存功能，這種如同研究歷程的「資料存檔」效果是促使其投稿資料論文的動力之一。不過，資料論文能完整保存資料的前提，是資料期刊商的續存 (P13)。正如同受訪者 P10 提及資料典藏庫亦有消長情況，只要涉及資料保存，任何管道皆須面對永續經營的挑戰。另一方面，若是站在保存資料以供後續自身研究使用的角度思考，則受訪者 P13 指出，其他資料出版管道已能達到相同作用，如目前研究論文的補充性資訊區塊不限制資料存放空間之下，作者得以在此放入大量自身欲完整保存的資料集，自身對資料論文出版的動力便因此下降。



在策管面向上，資料論文對資料予以詳細的描述資訊，提供「一五一十」(P03)的脈絡，能作為後人理解資料與研究過程的依據，不僅能協助後人引用時能更認識資料背後的結構與內涵，滿足執行者於研究流程細節上的需求，甚至能引導跨領域的他者領略研究中的潛在技巧(P03、P05、P08、P11、P13)。資料論文包含資料與其後設資料的鮮明特性也成為學者對此出版品的認定範疇，如受訪者 P08 表示：「我會認為就是，我可以獲得所有的原始資料跟這資料是怎麼產製的，那我就會把它認為它是一種型態的 data paper」。不過，詳實記錄資訊的背後也意味著人員時間成本的投入，資料論文於資料傳播速度便須有所妥協(P09)。另，如同 Chen (2016) 的觀點，由於資料論文主要呈現的是單一獨立的資料集，鮮少串聯多個的資料集一同策管之下，則資料間潛在的脈絡關係可能較難以被察覺與串接(P03)。

四、獎勵性 (rewarding)

獎勵性是指學者能因自身研究表現於學術傳播系統中的數值累積，進而獲得外在獎勵。如同研究論文，學者從資料論文獲得獎賞的前提是所屬機構採認此為一種學術績效的表現，學者在發表後得以獲得積分，再藉由累積點數鞏固自身工作或獲得升等機會。

資料論文的獎勵性功能深受機構政策的影響，當學者所屬機關對資料論文是為不採納或採納為績效評估之比例較低時，則發表資料論文難以對學者帶來足夠的實質效益，遂學者的投稿意願便可能隨之降低(P05、P06、P15、P16)。不過，受訪者 P13 指出，相對於研究論文容易發表的資料論文，可以協助學者在以產量作為績效評估方式下獲得相當成果。另外，若是以間接性的獎勵機制來看，具有論文載體的資料論文能作為累積自身學術發表數量的紀錄，帶來自身與對應研究更大的學術能見度、甚至是影響力(P15、P16)。

五、驗證性 (verification)

因應學術傳播的本意是為讓需求者能傳播與使用學術的相關資訊，當這整體過程漸趨透明公開，便能讓他方在取用資訊或後續應用上更為理解與安心，甚至得以詳細檢視以確認資訊的真實性。故本研究認為，資料論文對此具有另一特殊

的學術傳播功能——驗證性 (verification)，係指資料論文能作為他方檢驗對應研究實情的輔助資訊，使他人能間接獲知與評估相關研究成果可信度。此驗證性的功能特別於公開分享原始資料集上更能發揮效益，且並非只存在於資料論文，其他資料出版方式亦有此功能性，然在資料論文描述資料的脈絡相較齊全之下，更能確保與彰顯驗證性的效力。

資料論文讓研究人員的資料得以完整且詳細地呈現，以供他人檢證，如此可解除研究的偽證疑慮，以對抗研究再現危機 (P04、P09、P11)：

「既然它（資料論文）把資料重新以一個論文的方式來呈現的話，可能大家會在呈現上面就會做得更嚴謹，然後也因為等於是放大檢視他的數據，所以可能可以、比較可以杜絕一些錯誤，甚至一些、學術界上面有的一些不誠實的行為，可能可以降低事件的發生。」(P11)

受訪者 P09 也指出，資料論文對於整體學術環境而言是讓「研究可重複性提高」，藉由詳實的描述研究資訊讓他方得以按照指引重現，檢視該研究流程的踏實性，使得學術研究成果能更為「solid（堅實）」。

若進一步切分不同領域，檢視學者對於資料論文所展現的學術傳播功能觀點，儘管不甚明顯，然可發現不同領域學者間於認知與論述有些微差異。本研究推測領域文化可能是關鍵，例如，從競爭性高低到分享資料風氣的盛行與否、以及對於資料傳播與近用管道的期待等。

在本研究所有受訪學者中，醫學是其中研究競爭性相對較高的領域，此領域的研究生命週期相較快速而使研究步調更為緊湊，領域內研究人員會更在意資料傳播與近用管道能否直接對自身研究產生實質效益，故在資料分享尚未與現有的績效獎勵制度連結之下，此領域的資料分享風氣便相較低落。此外，領域內早已存在相對完備且熱門使用中的資料典藏庫（如 NCBI），故對於學者而言，遵循既定共識是一種能相對確保自身研究成果的作法，若資料傳播與近用管道未必能符合研究需求並帶來耳目一新的效益，則學者會傾向固守現行的方式，甚至可能會質疑此學術出版品的存在必要性。

另一方面，Stuart 等人 (2018) 的調查指出，生物與地球科學領域賦予資料發現的重要性相比醫學與物質領域更高。這些領域主要是為探索與理解現象，這往

往須經由更大時空尺度的資料才得以理解與分析，故資料傳散分享後的研究共榮可能是該領域學者的期盼，因此，儘管自身領域中亦已有常見資料典藏庫存在，然學者對於資料論文的態度仍為樂見，資料論文可作為一種開創資料分享管道，可達成資料公開分享的目標。

綜整而言，不管對於何種領域而言，資料論文皆能實踐多面向學術傳播功能，學者對於其能作為權威性學術紀錄與資料散佈管道、以及保存與策管資料以提供他方近用的功能性多有所肯認，而資料論文在機構採認為學術績效表現記錄之下具潛在的獎勵性，並能作為一種協助檢視他方研究真確性的工具，回應開放科學與研究通透度的願景。然而，在資料論文學術傳播功能受到肯認的同時，亦能發現其部分尚未能滿足學者需求的缺角，此意味資料論文仍有待解決的衝擊與挑戰。

第二節 學者投稿資料論文動機與學術傳播功能認定的對應關係

透過分析訪談資料，本研究從自然科學學者的資料論文投稿行為探究其投稿動機組成與階層關係，以此理解資料論文如何發揮與闡釋學術傳播功能。在統整學者投稿資料論文的動機，並對應於資料論文可展現的學術傳播功能後，圖 6-1 顯示了學者在資料論文投稿上的行為與思緒，以利理解學者於資料論文投稿歷程中所面對的思緒（6-1 圖之右半邊），以及這些思緒背後所代表的核心思路（6-1 圖之左半邊）。

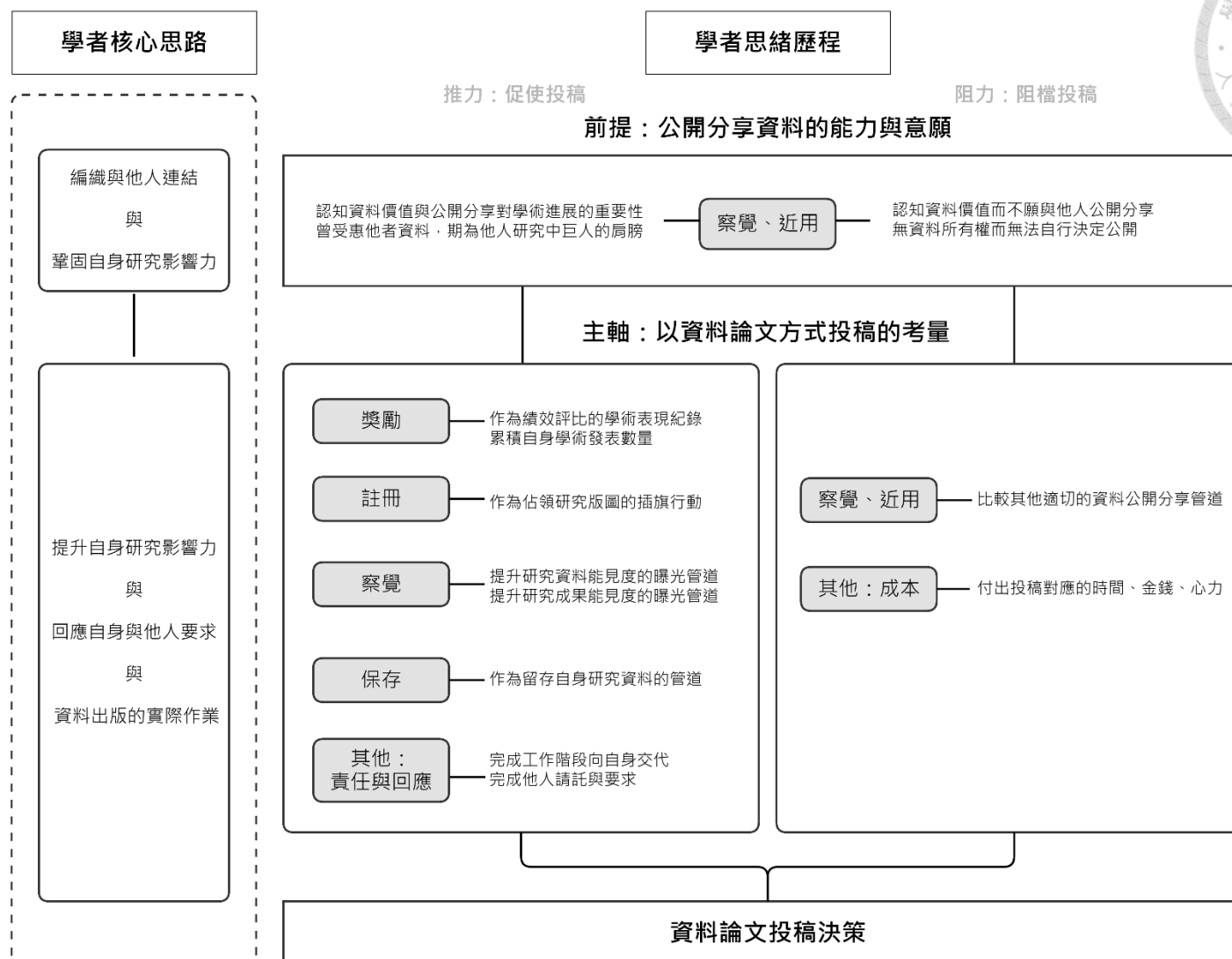


圖 6-1 學者於資料論文投稿行為與思緒

關於學者於資料論文投稿歷程的思緒（圖 6-1 之右半邊），在本研究中分別為促使投稿的推力與阻擋投稿的阻力，本研究將推阻力與資料論文提供的學術傳播功能進行對照與呼應後，依思量時序拆分為資料公開分享的前提與投稿考量的主軸。

學者投稿資料論文的前提是其資料能夠被公開分享，而此公開分享資料的能力與意願，可對應於資料論文宣告資料的存在並提供他方近用資料的功能，學者常預設資料傳散後便會直接被他方近用（access），故在思量上往往聚焦於他方近用資料與自身意義之間的互動關係。此時的推力便來自於學者期待資料亦能獲得他方近用的重視，提高將自身資料貢獻於整體學術進展的可能性，這種推力可能源自於學者先前的受惠經驗，亦可能萌發於學者對身為研究者的責任義務或研究信念，是為學者自主性與關聯感此二種心理需求的展現。

另一方面，學者對資料價值的肯認，也可能變成公開分享資料時的阻力，即學者可能對割捨具價值的資料讓與他方近用持保留態度，以避免喪失研究優勢或後續發生與自身研究利益的衝突。此外，學者在具備資料所有權之下，也須仰賴他方意願，難以自主決定傳散資料。

在具備公開分享資料的能力與意願後，當學者面對資料論文作為資料出版選項時，便會考量發表資料論文對自身帶來的意義與利弊。此時的推力主要呼應資料論文於獎勵、註冊、察覺、保存面向的學術傳播功能，同時帶有學者回應自身責任與他方請託的意涵。在這些諸多思緒中，資料論文能否具有獎勵性質可能是左右學者投稿的重要推力，在資料論文帶有宣告研究版圖、提升研究與資料能見度與保存自身資料的功能之上，若學者能從發表中直接獲得對自身職位績效評比的正向效益，或是累積自身發表數量以茲證明學術貢獻與影響力時，則在此外在因素介入之下，資料論文便更能具備投稿的說服力，被學者視為一種理應如此的發表選擇。由此可知，發表資料論文不只是為滿足學者於自主性、關聯感的心理需求，亦同時牽動起內在動機（完成階段任務）與外在動機（應對機構要求）。

在資料論文投稿的效益認定上，學者會參考、比較其他的資料出版管道，如從對應所屬領域慣習或目前研究取向作為判斷條件，藉此評析資料論文是否為最合適的資料公開分享途徑。同時，學者也透過評估能否負擔對應的成本，進而滿足自身對勝任感的需求，這種考量常與研究論文的投稿成本進行相對性的比較：評斷付出成本與論文型態所帶來的助益是否具有對價關係。當其他資料出版管道

具有更大優勢、吸引力，或是學者難以承擔成本、甚至有其他較佳替代方案時，這些種種思緒便會阻卻學者投稿資料論文。最終，學者會在推力與阻力之間取得一個平衡點，決策是否對資料論文進行投稿。

凝聚與推敲學者於投稿資料論文歷程的思緒後，可整理出學者的核心思路（圖 6-1 之左半邊）。本研究發現，學者的核心思路常來回於「他者與自身」的利益考量上：一方面以善意出發，藉由公開分享資料、或出版資料論文來編織與他人的連結，回應他者潛在需求；另一方面則欲站穩自身立場，在具備負擔對應成本之上，透過傳散研究資料與發表資料論文的紀錄，穩固自身學術優勢與提升研究影響力，取得對自身衝擊與裨益的平衡點。是故，學者投稿資料論文可謂為一種取得他者與自身利益的決策成果。

總結而言，在推力、阻力此二者的來回牽引、擺盪下，資料論文承載了學者為互惠善意與自身利弊的思緒，可能是一種通盤權衡下的決策產物。

第七章 綜合討論



本研究探討臺灣自然科學學者於資料論文投稿的動機，並從訪談資料中觀察資料論文展現多面向的學術傳播功能，藉以理解此一新興學術出版品於學術傳播系統裡的角色。本章綜整研究結果，並於第一節提出研究結論，第二節則建議未來相關研究之方向，闡明本研究之限制與貢獻。

第一節 研究結論

延續研究結果的發現，本研究遂理出五點結論：首先，學者投稿資料論文的動機與發表研究論文相似，不過，此處的部份驅動力帶有一種依附意涵，是為提升對應研究論文的能見度與影響力而起；學者對於資料論文作為目的使用的觀點，可能會受到資料集類型差異而影響；儘管資料論文提供資料分享的正確誘因機會，然整體機制的健全尚待學術政策承接發揮效益；與此同時，資料論文與其他資料出版管道間具有共生共榮的關係，一同形塑多樣性的資料出版體系；最後，學術界須察知期刊出版商於資料出版機制中的微妙雙棲角色。分述各點結論如下：

一、學者投稿資料論文的動機與發表研究論文相似，然部分驅動力帶有依附意涵

本研究發現，學者投稿資料論文的動機，與其發表研究論文的驅動力有其相似之處。學者之所以發表資料論文，是為奠基與確保自身於研究領域的地位，並藉由此學術出版品公開揭示與傳散資料，促進資料的發現與再利用可能性。同樣的，本研究中學者於發表研究論文上，亦是為鞏固職位與協助升遷，藉由論文載體闡釋與宣揚研究成果，回饋與推進領域的學術進展。綜言之，儘管資料論文、研究論文兩種出版品所承載的主體物件（研究資料、研究結果之分析敘述）有所差異，學者在此二種出版品上仍展現相似的投稿動機：皆為回應學術交流的本質、以及擔負身為研究者的責任。

如此相似的投稿動機可能意味學者並無特別區分二者，資料論文或研究論文的投稿取向，端看該研究於資料收集或分析方法的面向而定，包含所耗費的心力

與描述篇幅等。舉例來說，受訪者 P09 便提及自身於投稿上會評斷研究是以資料整頓為主、或是分析為主，若為前者會投稿資料論文，後者則是研究論文，不過，在部分資料論文亦包含資料分析方法之下，其認為資料論文與研究論文的界線漸趨模糊。此外，學者會用二種論文來區辨團隊成員在研究貢獻面向上的差異，藉此表彰人員於資料整頓或研究成果進展的功勞，如受訪者 P16 便提及自身所發表的資料論文與相對應的研究論文中，各篇的第一作者便分屬不同學者，在資料論文中會歸功於協助資料整理與分析者。

不過，若學者區辨二種出版品發表能伴隨帶來的效益，且當同一研究以資料論文與研究論文一起發表時，則前者便可能會被視為一種展示後者的研究原始資料集之成品。此時，資料論文主要作用是彰顯或襯托研究成果，故學者投稿資料論文可謂為一種自身學術影響力的擴張：如不少受訪者認為，資料論文可作為提升研究成果能見度的宣傳管道，有助於研究論文累積被引用數，且其中的資料集與描述脈絡亦能驗證研究的真確性，展現該研究具備可信賴的科研精神。由此可知，資料論文與對應研究論文之間存在依附與支持的關係，而非是一種單獨表現研究的學術出版品。

本研究進一步剖析後認為，資料論文與研究論文間的附屬程度可能與資料類型有關，而資料類型的差異可能亦會影響學者看待資料論文的觀點，以下將清楚闡釋之。

二、資料集類型影響學者看待資料論文作為目的使用的觀點

資料論文是將資料視為發表主體的一種學術出版品，在其如此關注於資料的產製脈絡與內涵之下，被出版的資料之類型差異便是一種變數，影響學者運用資料論文作為不同目的使用上的觀點，以及學者對於資料作為發表主體性的認知。

當資料論文是為階段性資料集的展示傳播所用時（如生物、地球科學等領域學者常蒐集與持有長期觀測型資料），則資料論文便能作為匯聚不同時空相關資料集之工具，使資料集能經由他人檢索被發現。有別於資料典藏庫的管道，資料論文除了藉由必備的同儕審查流程確立資料品質之外，亦添加詳細的資料脈絡描述促進他方更有效的理解與運用，更以傳統的文章引用方式指向資料的歸屬性，予以提供者的學術貢獻。引此，資料於資料論文上展現發表的主體性，從原先埋藏於各篇研究論文的補充性資訊區塊提升至論文文章的主角身分，使資料發現更

為容易與快速，同時，論文載體形式延續學術界於論文引用、評判的認知與慣習，使資料論文更能被理解潛在的效益。

然而，學者的這些認知觀點往往受到推崇原創性研究的學術風氣所影響：即學者對於學術的貢獻主要被認定為科學新知的發現，而非是對既有資料的整頓。透徹描述資料脈絡但不呈現科研新知的資料論文，便常被認定為一種研究歷程上的副產品，於學者研究成果產製困難下，可謂為一種折衷發表選擇，或是成為暫時性的工作成果：如受訪者 P05 便如此建議他方學者，當資料短期無用途時，可先選擇投稿資料論文。引此為由，資料論文經常被視為依附於研究論文的一次額外學術收穫，學者於發表優先次序上仍以研究論文為主。

如前述所言，當資料論文有相對應的研究論文，且是為展現研究歷程下所產製的原始資料集時（如醫學、工程領域學者常常持有的資料型態為實驗型或電腦運算型），則資料論文便以正式論文方式昭示資料集存在之實情，而研究論文等同於展示資料應用的成果，使該筆資料的科研價值更能受到他人信服。不過，因應學界對於原創性研究的看重，資料論文便僅被視為一種作為策管並進行傳散宣告的資料展示品，難以賦予此資料集完整研究意義與價值，故此時期資料集只是一種表面形式的研究地位抬升或獨立研究產物，實際上仍帶有附屬於研究論文的性質。對此，資料論文或許是資料主體性展現上的雙面刃，一方面讓資料脫離與研究論文的從屬關係，然另一方面，在這種表面形式提升的背後，卻可能是透過正式學術出版品載體，更加宣告資料於學術研究中的依附屬性。

如上所言，本研究認為資料論文被學者所理解的存在意義與價值，可能會隨著不同的資料類型而有所差異，而在資料論文常與研究論文緊密連結的同時，資料能否藉此展現發表的主體性，也可能僅是一種明升暗降的情況，值得後續研究持續觀察。

三、資料論文提供資料分享的正確誘因機會，尚待學術政策承接發揮效益

學術界習慣以展示科研成果的出版品作為評斷學術表現的基準，儘管國際已逐漸意識到應重視所有研究產物——"value all research products" (Piwowar, 2013)，然目前臺灣學術界普遍以 SCI 與期刊 IF 值作為主要評估機構與學者學術表現的指標，而此評估方式並非國內獨有，更是一種全球各國皆可能出現的現象 (Chou

& Chan, 2017)。在這種較為單一的評鑑標準之下，學術成就的衡量往往被限縮於特定範圍內，難以涵蓋至其他研究論文期刊之外的研究展現，亦同時難以彰顯學者於多元面向上的學術貢獻能量。

資料論文仿效研究論文的論文載體形式而予以他人引用的機會，在具備能點明學術貢獻歸屬之特性下，被部分學者視為一種正確誘因，期以激勵研究資料的分享交流。然而，當資料期刊並非認列 SCI 期刊而無法作為績效評比紀錄時，此便僅剩下作為宣告研究事實、增加學術能見度與影響力等輔助性誘因，以間接效益鼓勵學者投稿發表，與能獲得實質績效分數的研究論文相提並論下，顯得激勵力道薄弱。

本研究分析學者投稿資料論文行為後發現，投稿決策的念頭並非一夕之間冒出，而是從大環境到單點事件以層層影響與利弊考量下漸變形成，由此可推知，學術環境對於學者投稿資料論文行為的意向具有潛移默化的渲染性。誠如先前學者指出，資料論文若要成為學術研究中的主流概念，不只需要來自於各主要利益關係者的承諾與合作，更需要社會政治的支持與文化轉變、以及贊助單位與學術期刊機構的承認與聲明 (Chaven & Penev, 2011)。對此，本研究認為，若要將資料論文轉化為實質激勵資料分享的機制，則仍有賴學術體系於制度面的承接，建立採認資料論文作為學術績效表現一環的政策準則，正式肯認資料出版的學術價值。如此一來，資料分享與出版不只是屬於學界或領域下的美德與共識，而是能轉化成鼓勵實踐的實質效益，帶來更大的正向循環。

四、資料論文與其他資料出版管道間的共生共榮

作為新興的正式學術出版品，資料論文提供了多面向的學術傳播功能，在正統性、傳散性、近用保存與策管、獎勵性之外，亦具備檢驗研究合理正確與否的驗證性，顯示出資料論文具備學術傳播的角色特性。然而，當將資料論文擺放在學術傳播體系上，則對於學者而言，資料論文並非是一種必要存在的學術出版品，然其重要價值在與他者相互搭配下更被突顯。

國際上，在分享共榮的精神與開放科學浪潮之下，資料論文並非是一種絕對獨特的資料出版刊物，部分領域早已存在類似資料論文的出版品，如在分組生物學中則具有基因組宣告 (genome announcement)，將基因定序以短篇快速文體發表的形式。由此可知，當學者興起資料分享或出版念頭時，資料論文並非是唯一

的選項。

資料出版品的價值意義誠然建立於其能否回應學者的多面向需求：學者在將資料分享時，會重視分享流程快速便利以及潛在伴隨而來的歸屬功勞，而當學者需取用他人資料時，則會期待資料格式的一致性與獲得完整脈絡資訊以利再用順利。這些細項能對應於資料論文與資料典藏庫各自的特性與優勢：資料論文提供鉅細靡遺的資料脈絡，並賦予資料提供者（往往為作者）獲得歸屬功勞的機會；資料典藏庫則能確保資料格式的一致性，予以相對快速便利的出版過程。以此為由，學者的潛在需求能藉由相互搭配資料出版機制的不同管道被滿足，特別是在那些尚未具備特定資料出版刊物的領域。

綜上所述，資料論文並非是單獨存於學術傳播體系中，其他資料出版管道的出現能動搖其定位，但同時間亦能作為成就與托襯其存在價值的力量。未來研究可深入探討不同資料出版品之間的優劣差異，剖析資料出版多樣性風貌背後的互補或競爭關係，探尋共生共榮底下的生存之道。

五、期刊出版商於資料出版機制中的幽微角色

本研究發現，學者最初認識資料論文的契機常源自於期刊主編提議或其廣告信函的介紹，期刊與其背後的出版商（以下統稱期刊出版商）於此扮演宣傳資料出版的角色，提高學術社群對此種學術出版品的意識，並促成資料間的交流與再用。不過，多數資料期刊為 OA 期刊之下，即作者須自行負擔出版的成本以換得他人免費近用、爭取更大的曝光度，此筆費用可能會更瓜分原先緊繃的研究預算（如發表於《Data in Brief》便須 500 美金的文章處理費用，而《Scientific Data》則須 2090 美金之規費），由此成為阻卻學者以資料論文形式出版資料的投稿摩擦力。OA 期刊將成本轉嫁至作者身上所帶來的衝突問題早已被學術界廣為討論，儘管 OA 特性能提高文章能見度與學術影響力，然此舉也同時提高資源有限的學者於發表上的難度，亦讓學術研究發表可能被限縮在那些學者能承擔出版成本的期刊範圍中 (Kamerlin, Allen, de Bruin, Derat & Urdal, 2021)。是故，在研究經費有限之下，學者會更仔細評估發表資料論文所獲得的效益與成本關係。

引此，期刊出版商具有資料出版推手與障礙物此二種雙棲角色，在協助達成成果公開、研究通透度之開放科學願景的同時，發表規費也對學者帶來另一波資料出版成本的負擔衝擊。這也是開放科學理想背後潛藏的資源分配不均之現實挑

戰，僅有那些具備支持資源的學者才得以有效管理資料並藉發表管道分享，(Ali-Khan, Jean & Gold, 2018)，而在 OA 期刊的文章處理費用加乘後，更加劇學者於資料分享時的困難度。與此同時，如受訪者 P11 指出，資料論文可能是期刊出版商分流與拉抬旗下出版品的商業策略，即期刊出版商在以研究論文收編研究成果之外，亦透過資料論文收錄具有一定學術價值的資料，並將二者緊密連結呼應，提升彼此的能見度與引用機會。引此，期刊出版商能一邊作為回應學術界對資料分享呼籲的基礎建設，一邊擴展自身於學術出版體系的事業版圖，故對其而言，支持資料出版機制（如成立資料期刊）便可作為一種兩全其美的計策。

對於期刊出版商在資料出版機制中的幽微角色，學術體系應有所察知意識，在與期刊方合作推廣資料出版效益的同時，持續審思與觀察當期刊出版商具雙棲角色之下所潛藏的風險與挑戰，以降低學者投稿發表成本與達成更有效率的出版過程為目標前進，協同資料傳播者的期刊出版商共同經營與佈局，取得共榮。

第二節 未來研究方向與建議

本節說明本研究的未來研究方向，以及本研究之限制與貢獻。

一、未來研究方向

以本研究之研究結果與發現作為基點，未來可從學者的背景、資料期刊的屬性、資料論文出版生態圈的差異視角、以及資料論文對資料與研究能見度的效益等四種方向進行延伸探究：

(一) 未來研究可深入探究不同背景學者於資料論文的投稿動機與觀點

本研究是以跨領域的資料期刊《Data in Brief》、《Scientific Data》為蒐集樣本來源，因應整體臺灣資料論文發表作者之樣本特性與願意接受訪談的學者樣貌，而較限縮於自然科學領域中，故後續將研究轉向以自然科學學者為主要探尋焦點。然而，自然科學底下包含的次領域多元，從生物科學到物理科學皆為其範疇，在受訪者分散於不同次領域之下，本研究僅能反映部分自然科學領域學者之觀點。此外，因應各次領域的受訪者不均之下，本研究之成果仍可能未完整顯現

出各次領域的學者意見。對此，未來研究可奠基於此研究結果，可深入探析特定單一領域如生物多樣性、醫學、地球科學等之學者視角，藉以更理解該領域、以及不同領域間，對於資料論文投稿動機以及其於學術傳播系統角色見解上的差異。

同時，因應學者投稿資料論文的動機會受到學術政策的影響，此學術政策可能會反映出該國或該區域的學術文化思維與發展，如本研究便以臺灣為例進行探究，發現臺灣學術進展主要是從論文量體邁向品質面的追求，其中，期刊 IF 值被認定為一種評估學術表現的主要指標，故臺灣學者在投稿行動上便容易會向此標準對齊。然而，若學術文化思維與發展不甚相同，即學者和機構學術走向不再被期刊 IF 值牽引時，則學者的投稿動機是否會有所變動與差異，此亦值得未來研究挖掘與探究。

(二) 未來研究可探究作者序與資料期刊差異下的學者投稿動機變化

本研究在探尋曾投過資料論文的自然科學學者時，限縮範圍至具有一定自主裁量權者，即是能決定是否投稿的主要作者（如第一作者、通訊作者）。然而，不同研究領域或規範所認定作者序代表的學術研究貢獻度可能具有差異性 (Laurance, 2006)，故第一作者與通訊作者之間便可能存在不同的投稿動機與考量。因應本研究的 16 位受訪者當中僅有 3 位為第一作者，從二種身分屬性數量懸殊的訪談資料中，難以直接點明出第一作者與通訊作者間的差異，對此，未來研究可再探究作者序之於投稿動機觀點上的影響與變化。

同時，當學術環境傾向利用期刊 IF 值評斷學者學術表現的指標時，則資料期刊是否具備期刊 IF 值便可能成為學者投稿動機上的變數，如本研究所蒐集的二本資料期刊《Data in Brief》與《Scientific Data》便是例子，前者不具有 IF 值，而後者於 2021 年 IF 值約為 8.5。然而，欲比較發表於二種資料期刊的學者間差異時，亦受到受訪者數量懸殊的疑慮：曾發表至《Data in Brief》的受訪者為 12 位，僅有 4 位來自於《Scientific Data》。對此，未來研究可蒐集數量比例平衡的資料，探討帶有不同性質（如是否具備能回應學術績效表現的期刊 IF 值）資料期刊是否會影響或呼應學者的投稿動機及觀點。

(三) 未來研究可探尋資料論文出版生態圈其他利益關係者的視角與關懷

資料論文出版生態圈主要由學者、出版商與資料典藏庫所建立而成，本研究僅聚焦於學者端對資料論文的關懷，缺乏從出版商與資料典藏庫而來的意見與觀點，再者，本研究對於出版商與資料典藏庫二者於資料出版機制的意義理解，僅從學者視角旁側觀之與推論，然可能尚有其他潛在特性尚未被判辨。故未來研究可奠基於此研究結果，探尋出版商與資料典藏庫於資料論文、或資料出版機制的立場與其認知價值，藉此拼湊、理解各利益關係者對資料論文出版生態圈的完整觀點。

(四) 未來研究可探討資料論文在協助資料與研究能見度提升上的效益

當資料論文有其對應的研究論文時，則學者往往會期待二者間的相互引用能提升研究與資料的能見度，進而增加自身的學術影響力。然而，研究論文是否具有資料論文並具引用關係，以及研究或學者之能見度提升之間是否存在正向關係且此效益幅度之大小，仍有待未來進一步的實證研究釐清。若能證實二者間具有明顯的正向效益，應能成為學者投稿資料論文時的更大驅動力；反之，則出版商須思考資料論文能否提供其他機會效益，或是否存在其他利基缺口可供填補。

二、研究限制

本研究的研究限制主要有三點，可分為：受訪者的樣本特性、動機面向的解析，以及採用既有訪談資料以探究資料論文學術傳播功能的侷限性。

首先，本研究可能有研究對象自我篩選之偏誤 (self-selection bias) 存在，即願意接受並加入本研究訪談的受訪者本身之特性，並非是總體樣本的常態。如同先前所述，本研究儘管是以跨領域的資料期刊《Data in Brief》、《Scientific Data》為蒐集樣本來源，然因整體的資料論文作者大多數來自於 STEM 與生醫領域，樣本便主要聚焦於廣泛的自然科學領域學者。願意接受本研究訪談的受訪者群體可能具備相同屬性，如對資料論文與相關資料出版議題具備積極的態度，甚至帶有特殊或強烈的觀點等。此外，由於動機存於個體之內，在蒐集資料時便仰賴於受訪者的自我揭露，且當投稿年份距離受訪時間較遠時，受訪者可能難以精確回想當初投稿細節，故在回憶當時情境與考量上便有所遺漏或模糊。

再者，具有交雜繁複特性的動機難以被完全乾淨切分，本研究在區辨時只能盡量說明傾向與相對性，難以斷言動機的絕對性。與此之上，動機的組成與互動關係是憑藉研究者的個人主觀意識與經驗而定，儘管利用客觀的開放編碼與 SDT 框架進行剖析，然而，若以不同觀點視角的研究者而言，可能會在動機組成的切分、互動關係的討論上具些微差異。

最後，本研究對資料論文學術傳播功能的研究關懷，萌生於分析研究問題一（動機研究）的過程，隨後才開展探究學術傳播功能的旁支研究，並將此提升至研究意識與問題層次。因此，此旁支研究便直接採用從動機研究所引流出的訪談資料（如：訪談大綱中第四部份，詢問學者對於資料論文的觀點），而非另行設計專屬於學術傳播功能之題項。對此，研究者在後續運用框架分析時，除了更仰賴於自身主觀揀選之外，研究的發現與討論亦可能因採用既有的訪談資料而有其侷限性，難以確保研究成果能全數涵蓋學者所認為的資料論文學術傳播功能。

三、研究貢獻

近幾年學界對研究資料的關注比以往更甚，為增進分享交流資料的動能，以促使活絡的資料再用並增進研究通透度，資料論文常被視為一種分享資料激勵誘因於此蓬勃發展。然而，作為一股新興學術交流模式，相關支持體系有必要檢視資料論文的現況與潛在風險，以利資料出版機制能順利發展，進而推進科研成果。

過往少有相關文獻關注於資料論文的驅動力，亦未知資料論文作者群體如自然科學學者如何看待此一學術出版品。因此，本研究從資料論文投稿動能切入，聚焦於自然科學學者的資料論文發表行為上，探悉學者對於資料論文與資料出版的態度、期待及價值觀，並觀察資料論文回應學術傳播物件功能的現狀，期能提供各界探索此一新興學術出版品與填補其功能缺口的機會：當資料出版的相關利益者與提倡者（如出版商、學界與政府機構）若能辨識與釐清學者投稿動機，便能對此訂定對應獎勵制度與學術政策，予以資料出版源頭一股堅實支持力；而若能知悉資料論文於學術傳播功能性的對應要件，便能理解此種出版物於學術傳播系統中的角色、關係定位，藉此填補潛在闕漏或發展未來機會點。

同先前學者所言，研究資料多樣態的特性代表並無單一出版策略能解決所有問題，過早對任一出版方式的提倡易導致接續研究僅探討如何進行局部最佳化，

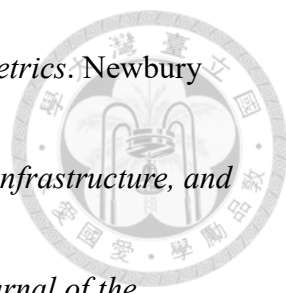
而非考量整體樣貌 (Stuart, 2017)。由此，在期盼資料論文能為學術社群帶來新一波影響與貢獻的同時，本研究結果可作為學界與其他利害關係者認識資料出版機制驅動力與其學術傳播位置的基石，促進對彼此與整體動向上的踏實掌握，提供臺灣或國際學界於未來相關制度訂定、調整的參考方向，進而強化整個資料分享與出版的體系。

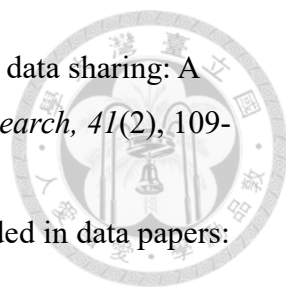
除了研究成果之外，本研究於 SDT 的實踐方式也能提供後人應用此理論於質性研究上的參考。本研究透過 SDT 及其延伸的微型理論、框架，得以細緻探究資料論文投稿動機組成與相互影響關係，如同前人應用 SDT 於質性研究的方式，先以開放編碼整理出訪談資料中的多種概念，再利用從上而下的 SDT 理論框架提取相呼應的觀點 (Netcoh, 2017)。在藉由結合開放編碼及 SDT 於歸納與演繹的搭配，研究者得以盡可能兼容客觀與主觀視角進行動機層面的分析，本研究認為，這種方式對於初入動機探索的研究者而言，較能容易解析動機組成與層級並對此踏實理解，故 SDT 的應用可謂為一種帶領或輔助研究者的工具，藉此發掘、領會個體行為背後的動機樣貌。

參考文獻



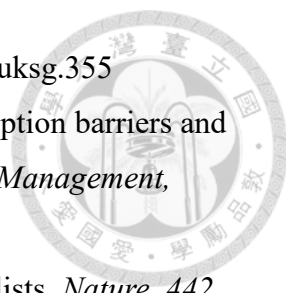
- 邱炯友 (2006)。學術傳播與期刊出版。遠流。
- 陳向明 (2002)。社會科學質的研究。五南。
- 陸怡靖、柯浩仁 (2020)。學者研究資料管理認知與實踐之研究。圖書資訊學刊, 18(2), 103-137。 [https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18\(2\).103](https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18(2).103)
- 國立臺灣大學圖書館參考服務部落格 (2021)。JCR 衡量期刊影響力的 2021 年新指標：Journal Citation Indicator (JCI)。
<http://tul.blog.ntu.edu.tw/archives/28025>
- Ali-Khan, S. E., Jean, A., & Gold, E. R. (2018). Identifying the challenges in implementing open science [version 1; peer review: 2 approved]. *MNI open research*, 2, 5. <https://doi.org/10.12688/mniopenres.12805.1>
- Akers, K. (2013, December 12). Data journals: Incentivizing research data dissemination. <https://connect.clir.org/blogs/katherine-akers/2013/12/12/data-journals-incentivizing-research-data-dissemination>
- Assante, M., Candela, L., Castelli, D., & Tani, A. (2016). Are scientific data repositories coping with research data publishing? *Data Science Journal*, 15. <https://doi.org/10.5334/dsj-2016-006>
- Austin, C. C., Bloom, T., Dallmeier-Tiessen, S., Khodiyar, V. K., Murphy, F., Nurnberger, A., Raymond, L., Stockhause, M., Tedds, J., Vardigan, M., & Whyte, A. (2017). Key components of data publishing: Using current best practices to develop a reference model for data publishing. *International Journal on Digital Libraries*, 18(2), 77-92. <https://doi.org/10.1007/s00799-016-0178-2>
- Barton, C. J., & Merolli, M. A. (2019). It is time to replace publish or perish with get visible or vanish: Opportunities where digital and social media can reshape knowledge translation. *British journal of sports medicine*, 53(10), 594-598. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098367>
- Bloom, T., Dallmeier-Tiessen, S., Murphy, F., Austin, C. C., Whyte, A., Tedds, J., Nurnberger, A., Raymond, L., Stockhause, M., & Vardigan, M. (2015). Workflows for research data publishing: Models and key components (Submitted Version). <https://doi.org/10.5281/zenodo.20308>

- 
- Borgman, C. L. (Ed.). (1990). *Scholarly communication and bibliometrics*. Newbury Park: Sage.
- Borgman, C. L. (2007). *Scholarship in the digital age: Information, infrastructure, and the Internet*. MIT Press.
- Borgman, C. L. (2012). The conundrum of sharing research data. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(6), 1059-1078.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/asi.22634>
- Borgman, C. L. (2015). *Big data, little data, no data : Scholarship in the networked world*. The MIT Press.
- Breeze, J. L., Poline, J. B., & Kennedy, D. N. (2012). Data sharing and publishing in the field of neuroimaging. *GigaScience*, 1(1), 2047-217X-1-9.
<https://doi.org/10.1186/2047-217X-1-9>
- Burbules, N. C. (2020). Why Publish? *Journal of philosophy of education*, 54(3), 655-665. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12436>
- Callaghan, S., Donegan, S., Pepler, S., Thorley, M., Cunningham, N., Kirsch, P., Ault, L., Bell, P., Bowie, R., Leadbetter, A., Lowry, R., Moncoiffé, G., Harrison, K., Smith-Haddon, B., Weatherby, A., & Wright, D. (2012). Making data a first class scientific output: Data citation and publication by NERC's environmental data centres. *International Journal of Digital Curation*, 7(1), 107-113.
<https://doi.org/10.2218/ijdc.v7i1.218>
- Candela, L., Castelli, D., Manghi, P., & Callaghan, S. (2017). On research data publishing. *International Journal on Digital Libraries*, 18(2), 73-75.
<https://doi.org/10.1007/s00799-017-0213-y>
- Candela, L., Castelli, D., Manghi, P., & Tani, A. (2015). Data journals: A survey. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(9), 1747-1762. <https://doi.org/10.1002/asi.23358>
- Cao, X. (2022). Data papers: An important type of academic articles. *Resources Data Journal*, 1, 10-16. https://doi.org/10.50908/rdj.1.0_10
- Center for Research Libraries. (2007). Trustworthy repositories audit & certification (TRAC) criteria and checklist.
https://www.crl.edu/sites/default/files/d6/attachments/pages/trac_0.pdf
- Chavan, V., & Penev, L. (2011). The data paper: A mechanism to incentivize data publishing in biodiversity science. *BMC Bioinformatics*, 12 Suppl 15(S15):S2, .
<https://doi.org/10.1186/1471-2105-12-S15-S2>

- 
- Chawinga, W. D., & Zinn, S. (2019). Global perspectives of research data sharing: A systematic literature review. *Library & Information Science Research*, 41(2), 109-122. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2019.04.004>
- Chen, Y. (2016). An analysis of characteristics and structures embedded in data papers: A preliminary study. *Libellarium*, 9(2), 145-156. <https://doi.org/10.15291/libellarium.v9i2.266>
- Chou, C. P., & Chan, C. F. (2017). Governance and academic culture in higher education: Under the influence of the SSCI syndrome. *Journal of International and Comparative Education (JICE)*, 6(2), 63-75. <https://doi.org/10.14425/jice.2017.6.2.63>
- Cook, D. A., & Artino Jr, A. R. (2016). Motivation to learn: An overview of contemporary theories. *Medical education*, 50(10), 997-1014. <https://doi.org/10.1111/medu.13074>
- Costello, M. J. (2009). Motivating Online Publication of Data. *BioScience*, 59(5), 418-427. <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.5.9>
- Costello, M., Michener, W., Gahegan, M., Zhang, Z., & Bourne, P. (2013). Biodiversity data should be published, cited, and peer reviewed. *Trends in Ecology & Evolution*, 28(8), 454-461. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2013.05.002>
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York, NY: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). The empirical exploration of intrinsic motivational processes. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (pp. 39-80). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60130-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60130-6)
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. University of Rochester Press.
- Digital Curation Centre. (2009). Digital repository audit method based on risk assessment – DRAMBORA. <http://www.dcc.ac.uk/resources/repository-audit-and-assessment/drambora>
- Dubnjakovic, A. (2017). Information seeking motivation scale development: A self-determination perspective. *Journal of documentation*, 73(5), 1034-1052.

- <https://doi.org/10.1108/JD-03-2017-0032>
- Earl Babbie (2019)。研究方法：基礎理論與技巧〔蔡毓智譯，第3版〕。新加坡商聖智學習。(原著出版年：2011)
- Elsevier (2021, August 6). Publication Options.
https://journalinsights.elsevier.com/journals/2352-3409/publication_options
- FORCE 11. (2014). The FAIR data principle.
<https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>
- Gagné, M., Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2018). Self-determination theory applied to work motivation and organizational behavior. In D. S. Ones, N. Anderson, C. Viswesvaran, & H. K. Sinangil (Eds.), *The SAGE handbook of industrial, work & organizational psychology: Organizational psychology* (pp. 97-121). Sage Reference.
- Gorgolewski, K., Margulies, D., & Milham, M. (2013). Making data sharing count: A publication-based solution. *Frontiers in Neuroscience*, 7.
<https://doi.org/10.3389/fnins.2013.00009>
- Hangel, N., & Schmidt-Pfister, D. (2017). Why do you publish? On the tensions between generating scientific knowledge and publication pressure. *Aslib Journal of Information Management*, 69(5), 529-544. <https://doi.org/10.1108/AJIM-01-2017-0019>
- Heaton, R., Burns, D., & Thoms, B. (2019). Altruism or self-interest? Exploring the motivations of open access authors. *College and Research Libraries*, 80(4), 485-507. <https://doi.org/10.5860/crl.80.4.485>
- Hossain, M. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2016). State-of-the-art in open data research: Insights from existing literature and a research agenda. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1-2), 14-40.
<https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1124007>
- Hrynaskiewicz, I. (2019). Publishers' responsibilities in promoting data quality and reproducibility. In *Handbook of Experimental Pharmacology* (pp. 319-348). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/164_2019_290
- Huang, X., Hawkins, B., & Qiao, G. (2013). Biodiversity data sharing: Will peer-reviewed data papers work? *BioScience*, 63(1), 5-6.
<https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.1.2>
- Inchcombe, S. (2017). The changing role of research publishing: A case study from



- 
- Springer Nature. *Insights*, 30(2), 13-19. <https://doi.org/10.1629/uksg.355>
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, 29(4), 258-268. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>
- Laurance, W. (2006). Second thoughts on who goes where in author lists. *Nature*, 442, 26. <https://doi.org/10.1038/442026d>
- Lee, J., & Kim, J. (2021). Korean researchers' motivations for publishing in data journals and the usefulness of their data: A qualitative study. *Science Editing*, 8(2), 145-152. <https://doi.org/10.6087/kcse.246>
- Li, K., Greenberg, J., & Dunic, J. (2019). Data objects and documenting scientific processes: An analysis of data events in biodiversity data papers. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(2), 172-182. <https://doi.org/10.1002/asi.24226>
- Jeng, W., He, D., & Oh, J. (2016). Toward a conceptual framework for data sharing practices in social sciences: A profile approach. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 53(1), 1-10. <https://doi.org/10.1002/pras.2016.14505301037>
- Jiao, D., & Darch, P. (2020). The role of the data paper in scholarly communication. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 57(1). <https://doi.org/10.1002/pras.2020.14505701037>
- Kamerlin, S.C.L., Allen, D.J., de Bruin, B., Derat, E., & Urdal, H. (2021), Journal open access and Plan S: Solving problems or shifting burdens? *Development and Change*, 52, 627-650. <https://doi.org/10.1111/dech.12635>
- Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). Further Examining the American Dream: Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 22(3), 280-287. <https://doi.org/10.1177/0146167296223006>
- Kim, J. (2020). An analysis of data paper templates and guidelines: Types of contextual information described by data journals. *Science editing*, 7(1), 16-23. <https://doi.org/10.6087/kcse.185>
- Kling, R. (2005). The internet and unrefereed scholarly publishing. *Annual Review of Information Science and Technology*, 38(1), 591-631. <https://doi.org/10.1002/aris.1440380113>
- Kling, R., & McKim, G. (1999). Scholarly communication and the continuum of electronic publishing. *Journal of American Society for Information Science*, 50,

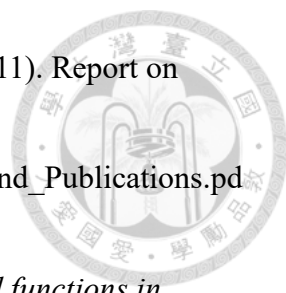
890-906.

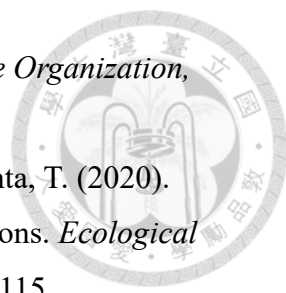
- Klump, J. (2017). Data as social capital and the gift culture in research. *Data Science Journal*, 16(5). <https://doi.org/10.5334/dsj-2017-014>
- Klump, J., Bertelmann, R., Brase, J., Diepenbroek, M., Grobe, H., Höck, H., Lautenschlager, M., Schindler, U., Sens, I., & Wächter, J. (2006). Data publication in the open access initiative. *Data Science Journal*, 5, 79-83. <https://doi.org/10.2481/dsj.5.79>
- Kotti, Z., Kravvaritis, K., Dritsa, K., & Spinellis, D. (2020). Standing on shoulders or feet? An extended study on the usage of the MSR data papers. *Empirical Software Engineering*, 25(5), 3288-3322. <https://doi.org/10.1007/s10664-020-09834-7>
- Kratz, J. E., & Strasser, C. (2015). Researcher perspectives on publication and peer review of data. *PloS ONE*, 10(2), e0117619. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117619>
- Kratz, J., & Strasser, C. (2014). Data publication consensus and controversies. *F1000 Research*, 3, 94. <https://doi.org/10.12688/f1000research.3979.3>
- Lawrence, B., Jones, C., Matthews, B., Pepler, S., & Callaghan, S. (2011). Citation and peer review of data: Moving towards formal data publication. *International Journal of Digital Curation*, 6(2), 4-37. <https://doi.org/10.2218/ijdc.v6i2.205>
- Lee, S. T., & Lin, J. (2016). A self-determination perspective on online health information seeking: The internet vs. face-to-face office visits with physicians. *Journal of Health Communication*, 21(6), 714-722. <https://doi.org/10.1080/10810730.2016.1157651>
- Li, K., Greenberg, J., & Dunic, J. (2019). Data objects and documenting scientific processes: An analysis of data events in biodiversity data papers. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(2), 172-182. <https://doi.org/10.1002/asi.24226>
- Li, Y., & Wang, X. (2018). Seeking health information on social media: A perspective of trust, self-determination, and social support. *Journal of Organizational and End User Computing*, 30(1), 1-22. <https://doi.org/10.4018/JOEUC.2018010101>
- Lin, J., & Strasser, C. (2014). Recommendations for the role of publishers in access to data. *PLoS Biology*, 12(10), e1001975. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001975>
- Maxwell, J. A. (2018). 質性研究設計：互動取向的方法 [陳劍涵譯，初版]。心理

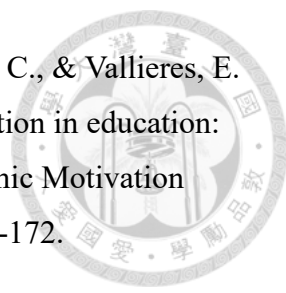


出版社。(原著出版年：2013)

- Mayernik, S., Callaghan, S., Leigh, R., Tedds, J., & Worley, S. (2015). Peer review of datasets: When, why, and how. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 96(2), 191-201. <https://doi.org/10.1175/bams-d-13-00083.1>
- Meadows, A. J. (1998). *Communicating research*. San Diego, CA: Academic Press.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Sacramento, CA: Jossey-Bass.
- Netcoh, S. (2017). *Students' experiences with personalized learning: An examination using self-determination theory* (Publication No. 738) [Doctoral dissertation, University of Vermont]. <https://scholarworks.uvm.edu/graddis/738>
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133-144. <https://doi.org/10.1177/1477878509104318>
- Open Knowledge Foundation (2021). Open definition. <https://opendefinition.org/od/2.1/en/>
- Owen, K., Smith, J., Lubans, D. R., Ng, J. Y., & Lonsdale, C. (2014). Self-determined motivation and physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 67, 270-279. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.07.033>
- Paisley, W. (1984). Communication in the Communication Science. In B. Dervin & M.J. Voigt (Ed.), *Progress in Communication Sciences- v.5* (pp.23-35). Ablex Pub. Corp.
- Parsons, M. A., & Fox, P. A. (2013). Is Data Publication the Right Metaphor? *Data Science Journal*, 12, WDS32-WDS46. <https://doi.org/10.2481/dsj.WDS-042>
- Piwowar, H. (2013). Value all research products. *Nature*, 493, 159. <https://doi.org/10.1038/493159a>
- Pouchard, L., Barton, A., & Zilinski, L. (2014). Data narratives: Increasing scholarly value. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 51(1), 1-4. <https://doi.org/10.1002/meet.2014.14505101088>
- Quadt, F., Düsterhus, A., Höck, H., Lautenschlager, M., Hense, A. V., Hense, A. N., & Dames, M. (2012). Atarrabi - A workflow system for the publication of environmental data. *Data Science Journal*, 11, 89-109. <https://doi.org/10.2481/dsj.012-027>
- Reeve, J. (2015). *Understanding motivation and emotion*. John Wiley & Sons, Inc.

- 
- Reilly, S., Schallier, W., Schrimpf, S., Smit, E., & Wilkinson, M. (2011). Report on integration of data and publications. [https://www.stm-
assoc.org/2011_12_5_ODE_Report_On_Integration_of_Data_and_Publications.pdf](https://www.stm-
assoc.org/2011_12_5_ODE_Report_On_Integration_of_Data_and_Publications.pdf)
- Roosendaal, H. E., & Geurts, P. A. T. M. (1997, Sep 1-3). *Forces and functions in scientific communication: An analysis of their interplay* [Paper presentation]. Co-operative Research in Information Systems in Physics, Oldenburg, Germany.
- Ryan, R. M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of personality*, 63(3), 397-427. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1995.tb00501.x>
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of personality and social psychology*, 57(5), 749-761. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.5.749>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press
- Ryan, R. M., Connell, J. P., & Deci, E. L. (1985). A motivational analysis of self-determination and self-regulation in education. In C. Ames & R. E. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: The classroom milieu* (pp.13-51). Academic Press.
- Savolainen, R. (2018). Self-determination and expectancy-value: Comparison of cognitive psychological approaches to motivators for information seeking about job opportunities. *Aslib journal of information management*, 70(1), 123-140. <https://doi.org/10.1108/AJIM-10-2017-0242>
- Sayogo, D. S., & Pardo, T. A. (2013). Exploring the determinants of scientific data sharing: Understanding the motivation to publish research data. *Government Information Quarterly*, 30, S19-S31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.011>
- Schöpfel, J., Farace D., Prost, H., & Zane, A. (2019). Data papers as a new form of

- 
- knowledge organization in the field of research data. *Knowledge Organization*, 46(8), 622-638. <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2019-8-622>
- Shin, N., Shibata, H., Osawa, T., Yamakita, T., Nakamura, M., & Kenta, T. (2020). Toward more data publication of long-term ecological observations. *Ecological Research*, 35(5), 700-707. <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12115>
- Smith, D. R. (2017). Goodbye genome paper, hello genome report: The increasing popularity of ‘genome announcements’ and their impact on science. *Briefings in Functional Genomics*, 16(3), 156-162. <https://doi.org/10.1093/bfpg/elw026>
- Steel, P., & König, C. J. (2006). Integrating theories of motivation. *The Academy of Management review*, 31(4), 889-913. <https://doi.org/10.5465/AMR.2006.22527462>
- Stuart, D. (2017). Data bibliometrics: Metrics before norms. *Online information review*, 41(3), 428-435. <https://doi.org/10.1108/OIR-01-2017-0008>
- Stuart, D., Baynes, G., Hrynaszkiewicz, I., Allin, K., Penny, D., Lucraft, M., & Astell, M. (2018). *Whitepaper: Practical challenges for researchers in data sharing*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5975011.v1>
- Stvilia, B., Hinnant, C. C., Wu, S., Worrall, A., Lee, D. J., Burnett, K., Burnett, G., Kazmer, M. M., & Marty, P. F. (2017). Toward collaborator selection and determination of data ownership and publication authorship in research collaborations. *Library & Information Science Research*, 39(2), 85-97. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2017.03.004>
- Swan, A. & Brown, S. (2008). To share or not to share: Publication and quality assurance of research data outputs. A report commissioned by the Research Information Network. <https://eprints.soton.ac.uk/266742/>
- Tenopir, C., Allard, S., Frame, M., Birch, B., Baird, L., Sandusky, R., Langseth, M., Hughes, D., & Lundeen, A. (2015). Research data services in academic libraries: Data intensive roles for the future? *Journal of escience librarianship*, 4(2), e1085. <https://doi.org/10.7191/jeslib.2015.1085>
- Thelwall, M. (2020). Data in Brief: Can a mega-journal for data be useful? *Scientometrics*, 124(1), 697-709. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03437-1>
- Tian, M., Su, Y., & Ru, X. (2016). Perish or publish in China: Pressures on young Chinese scholars to publish in internationally indexed journals. *Publications*, 4(2), 9. <https://doi.org/10.3390/publications4020009>
- UK Data Archive. (2013). Data life cycle & data management planning. <https://www.ukdataservice.ac.uk/media/187718/dmplanningdm24apr2013.pdf>

- 
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Senecal, C., & Vallières, E. F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education: Evidence on the concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 159-172. <https://doi.org/10.1177/0013164493053001018>
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in Experimental Social Psychology*, 29, 271-360. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Van de Sompel, H., Payette, S., Erickson, J., Lagoze, C., & Warner, S. (2004, September). Rethinking scholarly communication. *D-Lib Magazine*, 10(9). Retrieved November 21, 2022, from <http://www.dlib.org/dlib/september04/vandesompel/09vandesompel.html>
- Wallis, J. C., & Borgman, C. L. (2011). Who is responsible for data? An exploratory study of data authorship, ownership, and responsibility. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 48(1), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/meet.2011.14504801188>
- Walters, W. H. (2020). Data journals: incentivizing data access and documentation within the scholarly communication system. *Insights*, 33(1), 1-20. <https://doi.org/10.1629/uksg.510>
- Wang, X., Clay, P. F., & Forsgren, N. (2015). Encouraging knowledge contribution in IT support: Social context and the differential effects of motivation type. *Journal of Knowledge Management*, 19(2), 315-333. <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-08-2014-0356>
- Warlick, S. E., & Vaughan, K. T. L. (2007). Factors influencing publication choice: Why faculty choose open access. *Biomedical Digital Libraries*, 4, 1-12. <https://doi.org/10.1186/1742-5581-4-1>
- Wasserman, T., & Wasserman, L. (2020). *Motivation, Effort, and the Neural Network Model*. Springer International Publishing.
- Winters, J. (2018). What does an author want from a university publisher? *Learned Publishing*, 31(S1), 318-322. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/leap.1170>
- Zhang, Y. (2016). Understanding the sustained use of online health communities from a self-determination perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(12), 2842-2857. <https://doi.org/10.1002/asi.23560>
- Zhao, Y. C., & Zhu, Q. (2014). Effects of extrinsic and intrinsic motivation on

participation in crowdsourcing contest: A perspective of self-determination theory. *Online information review*, 38(7), 896-917. <https://doi.org/10.1108/OIR-08-2014-0188>

- Ziobrowski, A., & Gibler, K. (2000). Factors academic real estate authors consider when choosing where to submit a manuscript for publication. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 3(1), 43-54. <https://doi.org/10.1080/10835547.2000.12091565>
- Zuiderwijk, A., Shinde, R., & Jeng, W. (2020). What drives and inhibits researchers to share and use open research data? A systematic literature review to analyze factors influencing open research data adoption. *PloS one*, 15(9), e0239283. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239283>

附錄一 前導研究訪談大綱



類別	題項	題目
對於資料期刊的認識	1	請問老師從何管道得知《Data in brief》/《Scientific Data》這個資料期刊（出版品）的呢？
	2	請問老師還知道您領域中的其他資料期刊嗎？或是曾投過其他資料論文嗎？
投稿資料期刊的動機與考量點	3	請問以老師個人來說，投稿研究論文最首要（或重要）的動機是什麼呢？
	4	請問老師在投稿資料論文的動機上有什麼特別大的差異嗎？ 請問以老師個人來說，投稿資料論文最首要（或重要）的動機是什麼呢？
	5	[有對應的研究論文發表] 請問老師當初在投稿研究論文的時候，已有計畫後續也會投稿資料論文了嗎？
		[沒有對應的研究論文發表] 請問老師當時有考慮利用這筆資料進行分析，並將結果投稿至研究期刊上嗎？
	6	請問老師平常都有將資料放在資料典藏庫（data repository）裡的習慣嗎？若有，是哪一個呢？
	7	在老師研究領域中，目前已有至少 X 種資料期刊（如：XXX）。 請問老師為什麼當初會選擇投《Data in brief》這一個資料期刊呢？
投稿資料期刊的準備與期待	8	請老師跟我們分享一下您在資料論文投稿前的準備工作。 - 準備過程需要做的事情？ - 是否有運用到什麼資源？ - 準備時間？（從確定投稿到實際投出去，大概花了多久時間） - 在老師領域內，在準備研究論文投稿上，平均一篇大概會花多久時間呢？ <i>prompt:</i> 如果老師不記得的話，能否幫我們跟一篇研究論文投稿的準備時間相比而言，是少還是多呢？如果是以比率來說的話，會差到多少呢？
	9	若準備投稿一篇研究論文所付出的努力需要 100%，那請問您認為投稿一篇資料論文需要付出 ？% 的努力呢？ <i>prompt:</i> 1. 如果高 20%：想請您分享準備資料論文投稿比研究

		論文上更需努力的原因？投稿資料論文所需付出的努力會不會影響您的投稿動機？ 2. 如果低 20%：若所需付出的努力較低，會不會提升您的投稿動機？
	10	請問老師認為投稿的後續效益符合自己原先期待的程度為何（若以最低 1、最高 5 分來看，會給幾分）？為什麼？ <i>Prompt: 原先期待指的是您先前的投稿動機</i>
	11	請問老師未來還會考慮再投稿資料論文嗎？
	12	請問老師會不會鼓勵同事或後輩投稿資料期刊呢？
對資料期刊的想法	13	請問老師您認為資料期刊這種出版品對於您自身所屬的領域學術生態會有什麼影響？
	14	您認為，有什麼方式能夠更為支援或鼓勵學者在資料期刊的投稿工作？
	15	針對剛剛上述的問題以及資料期刊與出版領域，請問老師有沒有任何覺得有趣或好奇的議題呢？
其他	16	請問就老師目前知道或認識的其他學者，是否也有人向《Data in brief》/《Scientific Data》這樣的資料期刊投稿過？

附錄二 訪談前問卷



親愛的受訪者您好：

我是目前就讀國立臺灣大學圖書資訊學系暨研究所的黃寶霈同學，本研究目的是為了解臺灣學者投稿資料論文（data paper）的動機，據以理解資料出版機制的驅動力，並探究學者對此新興學術交流模式及出版品的態度。此份為研究的訪談前之前導問卷，用途是使訪談當天流程更為順暢，以節省您寶貴的時間。

本問卷將資料論文定義為一種正式學術出版品，提供對資料集結構化且可被人類所解讀的描述、經由同儕審查後正式出版。而收錄資料論文的期刊是為資料期刊，常見的資料期刊如《Data in Brief》、《Data》、《Scientific Data》、《Journal of Chemical & Engineering Data》等。

本問卷內容將分為三大部分，填寫完畢所花時間為10分鐘內。其中，您所填寫的內容僅供此研究使用，後續分析過程資料皆會匿名與去識別化，請您放心。若於填寫過程中有任何問題或疑慮，隨時歡迎您提供指教 (r08126018@ntu.edu.tw)，再次感謝您的填答！

敬祝
事事順心

國立臺灣大學
圖書資訊學系暨研究所
研究生 黃寶霈 同學



一、個人研究背景與資料出版經驗

本段落欲了解您個人研究領域，以及您在資料出版上的經驗（如將資料放置於資料典藏庫、將資料連同研究論文提交給期刊等）。

* 本問卷對資料論文定義為一種正式學術出版品，提供對資料集結構化且可被人類所解讀的描述、經由同儕審查後正式出版。而收錄資料論文的期刊是為資料期刊，常見的資料期刊如《Data in Brief》、《Data》、《Scientific Data》、《Journal of Chemical & Engineering Data》等。

請簡述您的研究興趣

請問您計畫所聘請的助理或實驗室之人員規模為（包含研究助理、指導的碩/博班學生等）？

少於5人

5-9人

10-14人

15人以上

請問您研究所產生之資料類型的比例為？（請以總和為100進行分配）

觀測型資料及問卷：利用儀器或研究工具捕捉事實或現象發生以進行識別、標註或記錄的產物，如：天氣觀測資料、田野觀察、問卷訪談、民意調查等

電腦計算資料：執行電腦模型、模擬或工作流程中所產生的產物，如：物理模型、經濟模型、VR程式等

實驗型資料：來自於控制條件下檢測、建立假設等的產物，如：心理實驗數據、化學反應測量等

紀錄：關乎現象或人類活動的產物，如：文獻、作家手稿、政府檔案、商業資料等

其他

Total

請問您的研究贊助方（如部會補助獎勵、委託研究計畫等）有沒有要求過您，要將資料進行分享、出版或放置於資料典藏庫 (data repository) ？

* 資料典藏庫 (data repository)：一個能夠儲存、管理、維護、加值資料並提供搜尋查找的平台空間，常見的一般資料典藏庫如：Dyrad、Figshare、Zenodo、Open Science Framework

有

沒有

不清楚/不確定

請問您有沒有將資料放置於資料典藏庫裡的經驗？

有

沒有

不清楚/不確定

承上題，若有，請問是哪些資料典藏庫？

請問您有沒有在投稿研究論文時，同時也提交資料的經驗？

有

沒有

不清楚/不確定

承上題，若有，請問當時提供資料的方式為何？（多選）

直接將資料檔案上傳到期刊的投稿平台

先將資料檔案上傳到典藏庫後，再提供位置連結給期刊

其他



二、資料論文（data paper）的投稿經驗

本段落將詢問您先前投稿「資料論文」的經驗。

* 本問卷對資料論文定義為一種正式學術出版品，提供對資料集結構化且可被人類所解讀的描述、經由同儕審查後正式出版。而收錄資料論文的期刊是為資料期刊，常見的資料期刊如《Data in Brief》、《Data》、《Scientific Data》、《Journal of Chemical & Engineering Data》等。

在您的印象中，請問您投稿過幾篇的資料論文？（包含已發表、被拒絕者等）

一篇

二篇

三篇以上

請問您曾經投稿過的資料期刊為？（多選）

Data in Brief

Scientific Data

Journal of Chemical & Engineering Data

其他

請簡述您最近一次投稿的資料論文之資料集內容



三、資料論文的投稿動機

本段落將詢問您投稿「資料論文」的動機，請您以「最近一次」投稿資料論文時的狀況進行作答。

誠如您先前的回答，您最近一次投稿的資料論文與其資料集為：

在您印象中，為什麼您當時會投稿資料論文呢？

請於下述題項中圈選出最符合您「當時為什麼投稿資料論文」的想法。
(1=完全不符合；2=稍微不符合；3=普通；4=稍微符合；5=完全符合)

	1	2	3	4	5
能讓我學到新事物	☐	☐	☐	☐	☐
能讓我感受到成就感	☐	☐	☐	☐	☐
對我來說，整個過程是有樂趣的	☐	☐	☐	☐	☐
我認為能有助於未來的職涯計畫	☐	☐	☐	☐	☐
為了證明我有能力完成這件事	☐	☐	☐	☐	☐
為了取得更高的學術位階	☐	☐	☐	☐	☐
為了獲得更高的學術影響力	☐	☐	☐	☐	☐
我不知道我為什麼要做這件事，而且老實說，我不在乎	☐	☐	☐	☐	☐

其他對本問卷的建議與指教





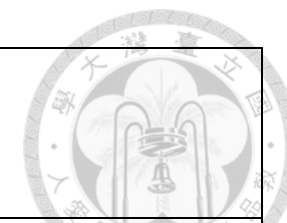
附錄三 訪談大綱與流程

目的與任務	問題/說明	動作
第一部分：研究訪談介紹與暖身		
介紹研究者，並詢問是否同意錄音（錄影）	為了能完整記錄訪談過程，在開始進行訪談前想徵詢您是否允許全程〔錄音〕，主要目的是為進行研究分析使用。在本次訪談的所有內容都是作為研究用途，在分析時也會進行去識別化來保護您的個人隱私，請問您願意接受〔錄音〕嗎？	
錄音前言，確立訪談者的去識別化身分	今天是【日期】，本次訪談的是來自於【領域】的老師。為了將受訪者進行去識別化，接下來的訪談會稱呼老師您為【受訪者 ID】老師。	開始錄音
說明研究目的、意義與內容	再次感謝老師您今天參與我碩論研究的訪談。本研究目的在於了解學者投稿資料論文的動機，從中獲得學者對於資料論文與這個資料出版機制的觀點，而研究的後續分析框架會使用自我決定論進行。 這邊會是接下來的訪談流程，主要分成三大部分進行：首先，會想先從老師的研究領域與一般研究論文投稿動機進行認識；接續，會進入到本研究的核心問題，詢問您一系列關於資料論文的投稿動機與考量；最後，會請問老師對於資料論文的整體觀點。 訪談過程中，若您對題項上有任何顧慮的地方，可以跳過、或拒絕回答，甚至隨時停止錄音。〔另外，這邊也提供您紙與筆，若在訪談過程中有任何想記下來的話，也請隨時利用。〕	展示訪談流程 遞紙、筆

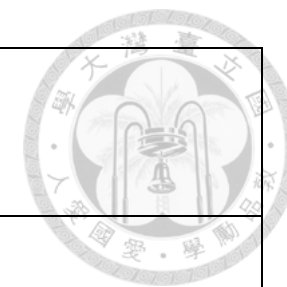
	* []: 若是為線上訪談 (Google meet), 則不予說明與提供	
第二部分：研究領域與一般研究論文投稿動機		
受訪者研究興趣與研究資料介紹	首先，我們想要多再認識老師的研究一點，主要是為了解老師您的研究領域與您的一般在投稿研究論文的動機。 在先前填寫的問卷中，有看到老師回應到【研究興趣、研究所產生的資料類型】，可否先請老師您與我簡要分享您目前的研究，以及您先前提到在研究中主要所產生的【研究所產生的資料類型】，這個資料大概長什麼樣子呢？	展示受訪者問卷填寫之研究興趣與研究資料種類
一般性的研究論文投稿行為之動機	有看到老師會將自身研究成果發表到【列舉該老師曾發表過的期刊】等期刊上面。想請問以您個人來說，投稿研究論文最首要或最重要的動機是什麼呢？ • 例如：職位升遷、學術影響力、個人興趣、貢獻學術社群	
一般性的研究論文投稿行為之考量點	那想再請問老師，請問您在投稿研究論文時，你有什麼考量？ • 其中，您最在意的是什麼？ • 這些事情會影響老師，變得不去投稿嗎？	
第三部分：資料論文的投稿動機		
說明與界定資料論文的定義	那接下來，我們將進入到資料論文投稿的議題上，會向老師詢問一系列關於您在資料論文上的投稿行為與觀點。 在開始之前，想先與老師確認資料論文的定義，來確認我們彼此之間對於資料論文的認知是一致的：資料論文，英文名稱是 data paper，它是一種正式的學術出版品，將資料作為文章主體的出版方式，對資料集進行詳述描述並提供資料位置連結，經過同儕審查後採用傳統期刊文章方式出版。那收錄資料論文的期刊是為資料期刊，例如，老師先前曾發表過的【資料論文名稱】是一篇資料論文，那發表的期刊【資料期刊名稱】是為一種資料期刊。	



資料論文的認識管道	首先，想請問老師您當時是從何種管道得知有資料論文或資料期刊這種學術出版品的呢？ • 例如：期刊出版商、同儕 • 對資料論文或資料期刊了解多少呢？ • 是先知道有這樣的學術出版品，再去搜尋相關資料期刊；還是先知道某個資料期刊，才發現這種學術出版品類型的呢？	
進入回想特定一次資料論文投稿行為之引導語	接續，我們會針對老師的特定一次資料論文投稿行為的動機深入討論。 請問老師最後一次投稿資料論文是【年份】在【資料期刊名稱】發表過的這一篇嗎？ • 若不是的話，是哪一篇呢？ 那後續幾題中，請老師回想您投稿這篇資料論文的情況，並以當時的情況作為後續回答時的基礎。	展示資料論文的標題、期刊名稱
投稿資料論文的觸發點	請問當時是什麼引發您投稿資料論文的念頭？ • 對您來說，是什麼樣的契機讓資料論文成為一種投稿的選項？	
投稿資料論文的考量點	請問您在投稿資料論文時，你有什麼考量？ • 其中，您最在意的是什麼？ • 這些事情會影響老師，變得不去投稿嗎？ • 請問您之所以會投稿資料論文的最重要原因是什麼？	
資料期刊的選擇依據	請問您當時為什麼會選擇投稿這個【資料期刊名稱】資料期刊？ • 是什麼影響了您選擇這個資料期刊？ • 有其他人建議或協助您進行資料期刊的選擇嗎？	
投稿資料論文的阻力與助力	請問您當時在投稿上，有遇到什麼困難或獲得什麼幫助嗎？ • 有什麼因素降低您的投稿意願？您覺得該如何改善？ • 過程中最具挑戰的是什麼？最讓您感到興奮的是什麼？	



投稿結果的影響	請問您認為這一次的資料論文投稿結果與後續對您帶來了什麼影響？ • 影響例如：正面、反面；職涯發展上、個人知識上 • 投稿的後續效益符合自己原先期待的程度為何？（若以最低 1、最高 5 分來看，會給幾分）為什麼？	
資料價值認定	那目前這篇資料論文已經發表完成了，對於這篇資料論文中的【資料論文之資料集內容】，資料集的後續利用上，請問您認為怎樣的人或機構會對這些資料感到有興趣呢？ • 您有想過這個資料會被他人再利用的事情嗎？在什麼時候想到的呢？ • 對這些人來說，這些資料的價值可能為何？	展示受訪者問卷填寫之最後一次投稿資料論文之資料集內容
第四部分：對資料論文的觀點		
對資料論文於自身領域的影響力之整體觀點	最後，我們想了解老師您個人對於資料論文的觀點。 請問您認為資料期刊這種出版品，對於您自身所屬的領域學術生態會有什麼影響？ • 您自身所屬的領域是如何看待「將自身研究資料公開分享」以及「利用他人的研究資料」的這些事呢？	
增加其他可進一步成為後續訪談的潛在對象	請問就您目前知道或認識的其他學者，是否也有人向資料期刊投稿過？ • 您會與其他學者相互交流彼此要投稿哪些期刊的資訊嗎？	
資料論文的觀點如何顯現於向他方介紹之中	承上題，若當您發現其他熟識的人也有考慮要投稿資料論文時，請問您會給予什麼建議？ • 例如：選擇哪些資料期刊、過程如何準備、注意事項	
對資料論文的觀點如何連結或展現於未來行為	請問您短期的一、二年內有任何投稿資料論文的打算嗎？ • 有的原因，是什麼？沒有的原因，又是什麼？	
第五部分：結束與致謝		



受訪者開放問答	今天的訪談大致在此結束，感謝老師的寶貴經驗。 不知道老師您對於剛剛上述資料論文議題上，有沒有任何覺得有趣或好奇的呢？另外，也想請問老師您對於這次訪談過程，是否有任何問題或意見想補充的呢？	
致謝與反饋：介紹資料出版與其機制	再次感謝老師願意花費您寶貴的時間受訪，您所提供的經驗與觀點對我的研究有莫大的幫助！最後，也想花個 3 分鐘跟您分享本研究中所關切的資料出版機制。不知道老師方不方便呢？ 本研究中的資料論文，其實就是資料出版的實踐方式之一。 資料出版是一種將資料公開傳遞的行為，主要是讓資料能被長期且穩定的取用，同時，也關注於對資料及的詳細描述與相關資訊，來確保這些資料能夠成功支援續研究所需。 資料出版目前有三種實踐方式：第一種是將資料以文章補充方式出版，意思就是資料是研究論文的其中一種附註資訊，例如在研究論文中將資料放入 supplementary material section，此時的資料主要目的是為了要支援研究再現與分析；第二種是將資料放到公開的資料典藏庫(data repository)上面，例如把資料打包上傳到 Figshare、Dyrad、OSF 等典藏庫平台上面，而這些典藏庫會呈現資料描述的相關資訊；而最後一種就是先前老師您投稿的資料論文，也是本研究鎖定的研究物件，這是一種將資料作為文章主體的出版方式，對資料集進行詳述描述並提供資料位置連結，經過同儕審查後採用傳統期刊文章方式出版。 那因為資料論文的這種資料出版方式，是將資料作為出版時的主體且經過同儕審查的這種正式出版流程，在本研究的認定裡面，相較於其他二者，資料論文更能夠代表資料出版這詞彙所要展現的意涵。對此，本研究便期待能以資料論文為資料出版為例，透過了解學者投稿資料論文的動機，藉以探看資料出版機制中的可能驅動力。	搭配補充資訊的簡報紙本〔畫面〕

結語	所以，非常感謝老師您撥冗接受我們的訪談！提供我們寶貴的投稿動機經驗！若您會想了解後續的分析結果，我會在撰稿完成後提供給您作為參考，之後若有任何疑問也可以隨時聯繫我。	關閉錄音
----	---	------

