

書評：《STS 的緣起與多重建構：橫看近代科學的一種編織與打造》。傅大為著，2019。臺北市：國立臺灣大學出版中心。

林宗德

林宗德(✉)

國立清華大學通識教育中心暨社會學研究所

通訊地址：300044新竹市光復路2段101號清華大學通識教育中心

Email: tdlin@mx.nthu.edu.tw

Book Review. *A Genealogical History of STS and Its Multiple Constructions: To Weave an Extensive Network for Gazing upon the Modern Sciences*. By Dai-Wie Fu. Taipei: National Taiwan University Press. 2019.

Tzung-De Lin

Center for General Education and Institute of Sociology, National Tsing Hua University

1962年出版的《科學革命的結構》(*The Structure of Scientific Revolution*，以下簡稱為《結構》)，是二十世紀影響最深遠的學術書籍之一。作者孔恩(Thomas S. Kuhn, 1922-1996)以當時堪稱新穎的角度考察自然科學發展的過程，主張成熟的科學領域，往往會從百家爭鳴的混亂狀態，進入獨尊某一典範理論的「常態科學時期」。依循典範而進行的常態科學活動，將使典範理論日益精煉，但隨著科學家對典範瞭解越來越透徹，也可能使無法以典範解釋的異例益發顯著，因而導致典範的危機，進而產生科學革命，成就另一個新的典範。孔恩認為，典範是科學家思考問題時依循的基礎範例，針對同一個研究對象，遵從不同典範的科學家具有互異的科學信念與思考方式，並以不同的方法從事科學研究。因此，並不存在一套外在於典範的標準可資衡量不同的典範。「典範」一詞因《結構》開始流行，而孔恩將典範轉移過程喻為政治「革命」和宗教「改宗」，也使《結構》的影響遠遠超出內容所屬的科學史和科學哲學範圍，而擴及其它人文社會科學領域。支持主流理論者可宣稱典範對領域的進步不可或缺，而採用邊緣理論者，也可強調自己所持才是科學革命的契機。在《結構》之後，許多學科中的特定理論支持者，皆曾以「典範」自相比賦，而以類似「促成典範轉移」為題的論文，更是不知凡幾。¹

《結構》對於科學發展過程的描繪，引發了諸多爭論：科學家選擇理論時，難道不是遵循普遍的方法規範嗎？科學不是正朝著真理邁進嗎？對於這些問題，《結構》透過細究科學活動，提出了非傳統的答案。不同於當時科學哲學著重給出規範性建議，用挑選過的科學史案例以說明「科學應該怎麼做」，孔恩主張，必須先有對於科學活動的適當描述，才能據以進一步地

1 例如在社會學領域，1970年代就曾有能否應用典範概念以說明社會學的發展之辯（苑舉正2001）；孔恩自己則不認為典範概念可以應用在自然科學以外的學科。

評價科學。²

孔恩與SSK關係之謎

孔恩自陳，《結構》對於科學家如何選擇理論的說明，有社會學和心理學的成分。《結構》蘊涵的科學知識具有相對性（對典範的評價標準內在於典範）的立場，以及將科學活動視為研究科學發展的必要材料之觀點，啟發了 STS 領域早期的重要流派——「科學知識社會學」（Sociology of Scientific Knowledge, SSK）。³ SSK 於 1960 年代末期發跡於愛丁堡大學，主要提倡者包括數學／哲學／心理學訓練出身的 David Bloor、受化學／社會學教育的 Barry Barnes，以及歷史學家 Steven Shapin。而受物理學訓練，早年任教於巴斯大學的社會學家 Harry Collins，亦為代表人物之一。雖然知識社會學在《結構》之前早已存在，但專門以科學知識為研究對象的社會學領域，可說首見於 SSK。透過傳承及發展孔恩的觀點，SSK 學者提出所謂強綱領（strong programme）的研究原則，並應用於分析科學案例，強調社會利益在科學知識形成中扮演關鍵的角色，因而得以突破僅探討科學制度，卻未對科學知識本身進行社會學分析的功能論社會學——以莫頓（Robert Merton）為首的美國科學社會學——的限制。

但上述關於 SSK 源起的說法，卻是《STS 的緣起與多重建構：橫看近代科學的一種編織與打造》（以下簡稱《橫看》）此書

2 這相對於認為科學的發展即理性的持續彰顯之觀點。孔恩被後來者認定為主張「自然主義」（naturalism，孔恩自己並未使用這個詞），亦即把研究對象（在此為科學知識）視作如同自然現象，以科學理論說明自然現象生成及變化的方式，來說明科學知識的生成及變化；說明科學知識的理論，本身即為一種科學理論。自然主義在哲學上有悠久的傳承（陳瑞麟 2003），而社會學亦有傾向自然主義的一派，例如涂爾幹即為方法論自然主義者。

3 STS 可為 Science and Technology Studies 或 Science, Technology, and Society，前者較側重科學／科技社群內的知識與社會的關係，後者則強調科學／科技與廣大社會之間的關係。有論者認為後者來自社會運動，兩者系出不同源。

所稱的「俗民史話」。它與孔恩的態度明顯矛盾：孔恩並不支持 SSK 的社會學路線，多次駁斥 SSK 曲解其觀點，並試圖與 SSK 劃清界線。這正是引發《橫看》寫作動機的謎題。作者為此搜羅了孔恩的手稿和相關檔案，閱讀大量與 SSK 相關的哲學、科學史、人類學及 STS 文獻，以 600 頁，凡 37 萬字的篇幅，試圖釐清孔恩與 SSK 的關係，並描繪自 1970 年代初至 1980 年代終，SSK 在摸索過程中與哲學、社會人類學，以及科學史結盟的共同發展過程，並藉此反思及展望臺灣與東亞 STS 發展的過去與未來。⁴

〈導言〉及第一章〈孔恩 vs. STS 的興起：《科學革命的結構》五十年後的謎團與新視角〉處理引發本書寫作動機的謎題：如果孔恩是 SSK 的奠基者，為何對 SSK 抱持強烈敵意？透過梳理相關文獻細節，作者認為此謎題的前後兩個陳述都不正確。就孔恩敵視 SSK 的問題，作者指出，孔恩堅持理性和邏輯在科學知識的形成過程中扮演一定的角色，因而不認同他所認定的 SSK 觀點：將科學知識看成是科學社群利益協商的結果。然而，作者強調，孔恩並未完全否定 SSK 微觀社會學的觀察，只是不接受一個所謂科學「外在史」的觀點：完全由權力和利益決定的科學知識觀。作者認為，孔恩與 SSK 之間差異的關鍵，在於應用維根斯坦 (Ludwig Wittgenstein) 「家族相似性」概念的不同角度。孔恩運用該概念說明常態科學的工作中，典範提供的範例與待解問題之間的相似性。科學家透過摸索兩者間相似性來解答待解謎題，而非透過明言的規則，這也是 Michael Polanyi 所說的「不思而能的知識」(tacit knowledge) 對於典範的意義。⁵ 相對地，SSK 則引伸維根斯坦認為遵循規則有其困難的想法，認為在將概念應用到新案例上時，是由社會力量來決定此應用是否正確。作者認

4 由於 SSK 為 STS 早期的重要流派，該書雖以「STS」為題，主要集中討論 SSK。

5 孔恩與 M. Polanyi 對於 tacit knowledge 的理解並不相同。有關此點，以及 tacit knowledge 的翻譯（舊譯為「默會知識」，作者則改譯為「不思而能的知識」或者「內隱知識」）問題，請參見作者在《科學革命的結構【50 週年紀念修訂版】》中的譯注說明 (Kuhn 2021: 325-326)。

為，孔恩強調科學家解答待解謎題過程中的「勇氣、創意，甚至傳奇」（頁 53），因而對以社會力量解讀該過程的 SSK 保持距離，但未到水火不容的境地。這也同時回答了「孔恩是否為 SSK 奠基者？」的問題。作者認為，兩者系出同源：維根斯坦哲學與 Polanyi 的不思而能的知識。⁶⁷ 因此，與其說孔恩是 SSK 的奠基者，不如說是「近親的競爭者」，孔恩後來走向社會學意涵稀薄的知識觀點，與 SSK 漸行漸遠。⁸

SSK的多重緣起

在第二章〈從俗民史到系譜學的視角轉換〉中，作者以反駁俗民史話的基調，繼續挑戰將孔恩視為 SSK 奠基者的宣稱。透過檢視十來位 SSK 早、中期重要學者與孔恩之間的學術傳承關係，作者主張，孔恩充其量是 SSK 的重要先行者，而非 SSK 的奠基者。作者也追溯了幾部展現主流「莫頓→孔恩→SSK」敘事的論文及書籍，說明這些著作常將孔恩與 SSK 不假思索地連繫起來，但提供的證據薄弱。

這個對於孔恩與 SSK 關係的評估，突出了本書書名的意義。標題特意以「緣起」代替「源起」，取其「非本質性、變動性與機緣性」之意，目的在於指出 SSK 的發展過程中有許多「隨緣而起的關聯或橋樑」（頁 357、頁 360）。孔恩自然是 SSK「緣起」之一脈，但作者認為，孔恩對於 SSK 的機緣大致上是「反向

6 SSK 對於不思而能的知識的強調，多半展現在 Collins 的著作中，說明實際的科學活動，並非依循明確的方法步驟就可以完成。

7 作者雖然同意孔恩運用了維根斯坦的觀點，但認為維根斯坦對孔恩的影響相當有限（頁 89）。因此，在標示 SSK 思想傳承和影響的系譜圖上，作者並未將維根斯坦與孔恩連繫起來（頁 129）。作者的觀點在《橫看》出版後有些許的修正，2021 年印行的《橫看》新版中，該系譜圖上明確地標示出孔恩與後期維根斯坦的關係。

8 作者在第六章提及，由於孔恩晚年新作遲未問世，他與 SSK 的競爭關係也逐漸消失（頁 357）。

的」，可能協助 SSK 排除了當時科學哲學從實證論與否證論角度攻擊的阻礙（頁 360）。而書名中的「建構」一詞，則強調 SSK 的發展「鑲嵌在更寬廣的社會與政治脈絡中」，全書以微觀的學術社群互動，以及鉅觀的社會脈絡影響，呈現 SSK 發展的社會建構性（頁 14-16）。⁹

在第二章釐清孔恩與 SSK 共享理論源頭，因此兩者與其說是傳承，不如說是同輩（或者應該說長幼？）關係後，作者接著追溯他認為更直接影響 SSK 的三個學術領域：哲學（尤其是維根斯坦哲學）、英國社會人類學，以及科學史。第三章〈SSK 之哲學議程〉主要討論 Bloor 運用哲學家維根斯坦、Imre Lakatos 和 Mary Hesse 的研究成果，來開拓 SSK 的版圖。其中最重要的是 Bloor 「歪用、挪用」了維根斯坦的看法（頁 139），將維氏基於算例「2、4、6、8……下個數字是什麼？」而提出的遵循規則問題社會學化，指出遵循規則之所以可能，關鍵並不是因為規則有內在的邏輯，而是由於訓練與制度等社會因素使然。根據這個想法以及曼海姆（Karl Mannheim）、涂爾幹、韋伯，和心理學的觀點，Bloor 提出了 SSK 最著名的強綱領四原則：因果（對於人們抱持的信念要作因果說明）、公平（不論該信念是真或假，都必須說明）、反身（必須能運用於自身），以及對稱（不論信念真假，都應使用同一種原因說明）。

確立了上述三位哲學家身為 SSK 奠基者的地位後，第四章〈思考部落社會：SSK 早年的人類學時期〉接著指陳英國社會人類學對於 SSK 的重大影響，包括 Bloor 應用 Mary Douglas 的格一群（grid-group，《橫看》譯為內框一團體）理論解釋數學史的發展，以及更重要的，SSK 自 1960 年代末開始參與的前後超過十

9 若以哲學家 Ian Hacking 對於一般使用「（社會）建構」一詞時對於研究對象可能同時涉及的兩個觀察重點：建構的過程（process）與建構的產物（product）而言（Hacking 1999: 36-37），《橫看》全書的基調強調的是描繪過程，而非評價產物（即 SSK 理論）。

年的理性辯論 (rationality debate)。它延續自人類學界對於原住民與歐洲人是否同樣具備理性之問題的悠久爭論。二戰之後，前西方殖民地紛紛獨立的政治氣氛，使得理性問題又重新回到了學術的舞臺。作者指出，透過爭論理性問題，Barnes 率先提出了相當於強綱領的公平和因果原則的論點。而這也是 SSK 不見得直接源自孔恩的啟發的佐證：SSK 看待科學的自然主義態度，除了孔恩的影響外，也可能來自於當時人類學將部落知識與西方科學並置的觀點。

第五章〈SSK 與科學史：在兄弟般的互動中一起成長〉則追溯自 1970 年代開始，SSK 與強調社會脈絡重要性，甚至傾向社會建構論的科學史兩者的相互提攜過程。促成兩者在當時共同發展的學術氣氛，一是跨領域風潮，二是科學史方興未艾的新方向——科學社會史。因此而形成了科學史（尤其科學社會史）的案例為 SSK 引用，而 SSK 的觀點也被應用到科學史研究上的潮流，相關的重要作品，於 1980 年代中期到達出版的高峰。

說明了 SSK 的四個緣起關係後，作者在第六章〈多重建構的整合性視野：社會利益、禮物、與政治〉提出維繫 SSK 整體發展，整合 SSK 與哲學、社會人類學，以及科學史之間關係的理論以及機制。理論是指由 Barnes 透過發展哈伯瑪斯的工具性利益而提出的利益解釋模型：社會利益決定／影響科學理論的選擇。經過多年的辯論與發展，SSK 對於社會利益的界定，已經從最初反映科學家所屬階級的鉅觀階級利益，擴大而包括了相對微觀的利益：科學家社群為了兌現各自在研究工具和理論上的專業投資而致生的專業利益，以及為了宣稱專業性而欲與其它領域或群體區隔的專業利益。而在機制方面，作者則以牟斯 (Marcel Mauss) 的禮物觀點看待 SSK 与其它領域的書評交換網絡。如同禮物可能同時蘊涵善意和挑戰意味，友善的書評有利於結盟關係，而批判性的書評用以提供建議、告誡、挑戰與宣告自己的特別取徑。作

者指出，早期 SSK 有許多針對相關取向或鄰近領域發出的結盟性友善書評；而越晚近、1980 年代中期起，內部澄清與挑戰性質的書評數量開始上升，主要涉及 SSK 與以拉圖（Bruno Latour）為首的行動者網絡（Actor Network Theory, ANT）的分歧。這也代表著 STS 內部的差異化發展。

第七章〈當代政治社會的實踐：從孔恩到 SSK〉探討 SSK 是否只在研究觀點上單方向接受社會影響，而未能積極介入政治議題。作者首先藉由孔恩參與檢視軍方資助大學從事軍事研究的事實，駁斥孔恩是政治上保守者的觀點（此乃因典範及常態科學的僵固性而來的批評）。作者接著指出，SSK 為了改變一般認定「科學是理性的而與社會關係不大」這種觀點，選擇用社會學的聚光燈瞄準微觀科學社群的活動，卻諷刺地遺忘了影響深遠的軍事科學和軍方資助，導致科學社會史傾向的相關研究，透過 1980 年代中期的反省才告出現。

解謎之外

除了解答孔恩與 SSK 關係之謎外，《橫看》的重要性何在？在〈結語〉中，作者說明了它對當前 STS 的意涵。做為臺灣 STS 教育的重要推手，作者認為 STS 需有核心理論與思想，而 SSK 的發展過程，可以做為臺灣 STS 發展理論上的借鏡。此外，對於立足東亞的 STS 發展而言，作者也指出，在反對科學哲學／社會學的專業分工（前者專談「科學知識的客觀有效性問題」，後者限於討論「科學制度的社會影響」）、尋求結盟者共同面對二戰後帝國（日本及西方國家）崩解（如同 SSK 與人類學曾經在理性辯論上交流）、以及共同面對當代科技爭議（如同 SSK 與科學史在當代軍事議題上合作）這些面向上，《橫看》所披露的 SSK 發展

途徑與策略，皆為可以借鑑之處。

限於篇幅，以上的問題說明與摘述無法完全涵蓋《橫看》所涉及的繁多議題。底下僅就全書的方法和寫作策略，提出兩點相互關連的意見。首先是作者也注意到的方法上的問題。在諸如孔恩與SSK的關係等問題上，作者透過詳細比對理論文獻、學者的自述、檔案、二手詮釋、悼念文等資料，反駁俗民史話或者不求甚解、證據薄弱，或者以訛傳訛隨意引用。在論證過程中，作者偶會否定某學者的自述，而認為該人其它著作裡某關鍵詞的引用頻率、字裡行間透露的意涵、或者註腳、致謝辭中的蛛絲馬跡才是更可靠的證據（頁125-126）。交叉檢證誠然是必要的學術態度，學者的自述也免不了為特定事件（例如1996年孔恩逝世，或者《結構》出版五十週年）重構新敘事的可能。的確，要論孔恩對於SSK影響程度這個距今五十年前的往事，當事者目前的證言大概也非完全可靠的依據。但對於作者提出的，如強綱領中的公平性已是當時科學史的風潮而非孔恩所獨有、SSK的自然主義可能來自社會人類學而非來自孔恩等等論斷，親身經歷當年學術氛圍的當事者的說法，重要性可能不下於自文獻記錄推論所得。¹⁰ 可以預期，相關人士的訪談以及門生故舊的回憶文章會持續出現，若本書以英文書寫，當會引發更多討論。¹¹ 此外，本書所討論的其它相關議題，例如維根斯坦對於孔恩的實質影響等等，亦在學界中有不同的看法；若相關的論點，以及詳盡的學術系譜和書評網絡圖（頁129、頁395、頁403、頁416）能得見於國際學術界，相信會引發更多的注意與交流。¹²

10 如作者所言，SSK第一代學者現在多半已退休。但Bloor, Barnes, Shapin, Collins目前俱仍健在。四人年紀相仿，Bloor生於1942年，後三人生於1943年。

11 例如Bloor在科學哲學上的指導者Mary Hesse（Hallberg 2017: 168），對於孔恩之於Bloor的影響，是否可能扮演一定的角色？

12 在孔恩與SSK關係的問題上，國內亦有戴東源（2014）的研究。

作者捨與國際學術界交流的可能機會，而取以中文建構 SSK 史話的目的何在？在於它有助於「提升華人世界對 STS 認識的程度，另一方面也為未來具有臺灣或東亞特色的 STS 理論來鋪路」（頁 4）。但這個未來可能出現的 STS 理論，對於臺灣／東亞 STS 發展應當扮演的角色，可以從 SSK 的發展中得到什麼啟發？作者曾說：「……STS 的興起，往往不見得是在一些辯論與爭議中的勝出，而是在與另外一些學門的共構與連結中所搭建的新論述平臺，在於這些平臺的吸引力與被廣為使用。……爭議最後的消失，不是因為一方辯贏了，而是在過程中許多新路與論述新平臺從爭議的點被建構出來、延伸出去、徵召了更多不同的新盟友，發揮了比〔爭辯〕本身更大的影響力」（頁 22-23）。作者也在導言中澄清，本書除了說理論證，也同時重視社會網絡與學術系譜，並且不嚴格區分學術論證與學術的社會關係（頁 17）。這似乎反映了作者對於理論的態度，以及理論在領域發展過程中所扮演角色的整體評估。

然而，理論除了是擴展應用層面與擴張領域連結的工具，並且會反映社會的氣氛與脈動之外，它在知識上獲得何等評價？借用前述 Hacking 所說的建構過程與建構產物的區分，《橫看》對於 SSK 的建構過程有相當精細的描繪，但較少提出針對建構產物——SSK 理論——的評價。雖然，說理論證與學術社群綿密關係的區分，以 SSK 或社會建構的角度而言或許並不恰當，¹³但 SSK 理論在利益解釋上的轉化與擴充，應該和發展過程中直接而激烈的爭論有關，因此而致的觀點修正亦可能獲得新支持和新盟友，而成為進一步發展的關鍵。此一對於建構產物本身評價的疑問，也與作者期待《橫看》能夠達成的目的不相違背。作者期待讀者能從本書所描繪的 SSK 發展過程得到啟發，以做為發展立足於臺灣或是東亞的 STS 理論的參考。而做為讀者，除了多元觸角、跨領

13 作者指出，強綱領原則和 SSK 的視野，都是該書採用的方法（頁 24）。

域結盟，和反映社會脈動外，我們也相當好奇，這些未來可能出現的 STS 理論，是否同樣也能夠從 SSK 理論的知識品質上，得到借鑑。

作者簡介

林宗德

研究興趣為 STS、機器人的社會學與哲學。相關著作發表於《科技、醫療與社會》、*East Asian Science, Technology and Society* 等期刊。譯有《科學與技術研究導論》、「科學的思考」九堂課：學校不教的科學，以及《論文教室：從課堂報告到畢業論文》等書。

參考書目

- 苑舉正，2001，〈典範社會學的限制〉。頁 163-197，收錄於朱元鴻、傅大為編，《孔恩：評論集》。臺北：巨流。
- (Yuan, Jyu-Jheng, 2001, Dian Fan She Huei Syueh De Sian Jhih. Pp.163-197 in Kong En: Ping Lun Ji, edited by Jhu, Yuan-Hong and Fu, Da-Wei. Taipei: Chuliu Publishing.)
- 陳瑞麟，2003，〈規範的或演化的？——「科學哲學自然論」的兩張面孔〉。頁 29-54，收錄於氏著，《科學與世界之間：科學哲學論文集》。臺北：學富。
- (Chen, Ruei-Lin, 2003, Guei Fan De Huo Yan Hua De? –“Ke Syueh Jhe Syueh Zih Ran Lun” De Liang Jhang Mian Kong, Pp 29-54 in Ke Syueh Yu Shih Jieh Jhih Jian: Ke Syueh Jhe Syueh Lun Wun Ji, edited by Yu, Shih-Jhe. Taipei: Syueh Fu Publishing.)
- 戴東源，2014，〈孔恩、布洛爾與對稱性原則〉。《科技、醫療與社會》18：99-152。
- (Dai, Dong-Yuan, 2014, Kong En. Bu Luo Er Yu Duei Chen Sing Yuan Ze [Thomas Kuhn, David Bloor, and the Principle of Symmetry]. Ke Ji, Yi Liao Yu She Huei [Taiwanese Journal of Studies for Science, Technology, and Medicine] 18: 99-152.)
- Hacking, Ian, 1999, *The Social Construction of What?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hallberg, Margareta, 2017, “Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science: Mary Hesse (1924-2016).” *Journal for General Philosophy of Science* 48: 161-171. DOI: 10.1007/s10838-017-9364-1
- Kuhn, Thomas S. 著、程樹德、傅大為、王道還譯，2021，《科學革命的結構【50週年紀念修訂版】》。台北：遠流。
- (Kuhn, Thomas S., 2012, *The Structure of Scientific Revolutions: 50th Anniversary Edition*. Chicago: University of Chicago Press.)