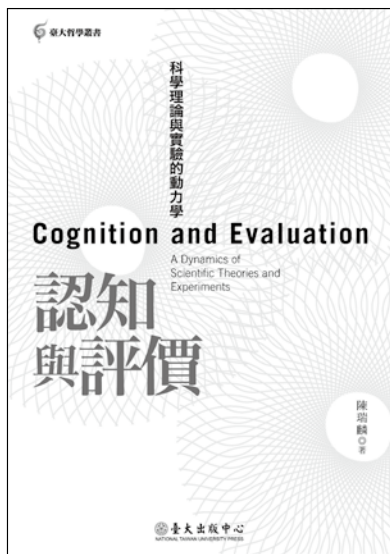


孕育專書的經歷與焦慮

陳瑞麟*



《認知與評價：科學理論與實驗的動力學》預定於 2012 年 9 月由台大出版中心出版。它是我的第三本專題著作。¹ 本書源於 2002 年我開始涉足科學實驗的哲學問題，其時我剛完成第一本專書《科學理論版本的結構與發展》初稿。該書對準理論，提出「理論版本」與「理論版本家族」這一對概念，並整合模型哲學家對於「理論做為模型」的觀點，論證在歷史上科學理論呈現家族分枝式的發展過程。完成此書，我只是掌握整個科學圖像的一小部分，要更完整地理解科學，不能不考察實驗；何況國際科學哲學界與科技與社會學界自 1980 年代以來也有移

向實作（實驗是一個重心）的趨勢。因此，不管就我個人思想的發展走向，或者就國際學界的潮流趨勢，研究科學實驗就成了順理成彰、勢在必行之路了。

由於我從博士論文以來，即接受模型既作為科學研究的工具，又作為科學研究對象的觀點，不僅是可以具體構思的東西，也可以作內在結構的分析。因此透過模型來銜接實驗，來探測實驗的結構與發展，也是從我的思想理路中自然衍生的方向——其成果就是這本專著。

* 國立中正大學哲學系講座教授

¹ 前兩本書是《科學理論版本的結構與發展》（台大出版中心，2004 年）和《科幻世界的哲學凝視》（三民，2006 年）。此外，我個人已出版著作還有一本論文合集（非專題著作）《科學與世界之間：科學哲學論文集》（學富，2003 年），二本教科書《邏輯與思考》（學富，2005 年修訂版）和《科學哲學：理論與歷史》（群學，2010 年）。



一、內容簡介

《認知與評價》是我至今最具分量的專書，寫作此文時正編輯中，據說成書後可能超過 500 頁。不算導論與結論，一共有十二章。目錄如下：

導 論	模塑、實驗行為與理論化
(第一部分	模型與理論)
第一章	從理論到現象：模型間的配合
第二章	從觀察到理論：經驗模型的媒介
第三章	理論的檢驗與局部決定
第四章	理論與模型的發展動力
第五章	理論與實驗的利益說明為什麼錯？
第六章	認知與價值的優先性
(第二部分	實驗)
第七章	實驗與複製(一)：如何判斷實驗被複製了？
第八章	實驗與複製(二)：歸納、推論與傳遞的問題
第九章	實驗發現
第十章	科學實驗的發展(一)：一個輻射模式
第十一章	科學實驗的發展(二)：實驗與理論的交織演變
第十二章	科學實驗的發展(三)：一個行為人基礎的動力學
結 論	一個整合模型、實驗與理論的科哲理論

這是一本科學史與科學哲學 (History and Philosophy of Science, HPS) 的專著，也與「科技與社會」(Science, Technology and Society, STS) 的一些理論有深度對話。我在此書建構一個科學理論與實驗的發展與演變的動力模型、一個科史哲理論。全書可以總結成下列主張：(1) 科學理論和實驗的發展共享一個人類家族似的發展樣式，即透過對先行者(親代)結構局部的修改而產生彼此間具有家族相似和歧異的後繼者(子代)來描述。(2) 此發展樣式的原因和動力是科學家對先行理論與實驗作認知評價後、局部修改其內在結構、再發展自己的新版本而造成的。(3) 模型媒介於理論和實驗之間，必須透過模型來分析理論和實驗的內在結構；(4) 理論、模型、實驗與世界兩兩之間的關係，可以透過結構相似程度的比較來進行認知判斷；其比較方法是分析理論、模型和實驗的結構為組成局部，再比較先行者與後繼者的局部和對應

局部的相似性來作判斷；此方法為認知評價提供一個較客觀的參考架構。(5) 科學活動有發現、結構、發展（發育或發生）、變遷、社會環境、規範等多元向度，彼此在不同的脈絡中互相關聯，但不能被化約到發現脈絡和證成脈絡的二分架構上。(6) 我們可以推薦新的認知評價來引導科學未來的發展。如此，原因和動力的實然與認知評價的應然不斷地互相影響、循環發展。

由於此書建構理論的企圖，使用大量特定的術語，對於不熟悉科哲與我的前作之讀者而言，上述簡介可能相當抽象難懂，我只能請有興趣的讀者能親自閱讀該書，並歡迎提出批評指教。

二、寫作經過

2002 年時我仍是一位出道不久的助理教授，申請國科會專題兩年計畫「科學實驗與可落實模型」（2002-2004 年），幸運獲得補助。一開始我就有全面深入「科學實驗的哲學」（the philosophy of scientific experimentation）這個主題的念頭。因為，一來它是國際科哲與 STS 的趨勢之一，二來國際科哲界對此主題仍然有很多方向未觸及，而同時國內相關的成果極少。這三點都顯示這個主題極具發展潛能。

完成這個計畫並發表兩篇論文之後，2004 年我繼續申請國科會三年計畫「科學變遷是怎麼進行的？」（2004-2007 年）並獲得補助。雖然這個計畫並未特別對準實驗，然而越深入實驗的哲學研究，我就越能掌握國際科哲界對於實驗考察的廣度與不足之處。我發現「實驗如何變遷」是一個值得探測的課題，因為科哲名家 Ian Hacking 爭論「實驗自有其生命」，那麼是否實驗也有其發展的自主性和特別模式？並不全然依賴於理論？我開始嘗試去重建實驗變遷的模式，並完成一篇相關論文於 2007 年發表。

就在我全力投入實驗的科哲研究之際，當時仍在清華大學歷史所的傅大為教授和雷祥麟教授也全力推動「科技與社會」（STS）的研究，² 我經常在網路上或實體會議上與他們對話，也因此大量接觸相關研究，得知許多國際知名的 STS 學者往往因他們精湛的「實驗室研究」（Laboratory studies）而廣受矚目。透過 STS 名家 Harry Collins 的著作，我發現「如何判定一個實驗複製了

² 關於科學哲學、英美哲學和科技與社會的關係，可參看陳瑞麟（2011），〈英美哲學、STS、科技與社會〉，《人文與社會科學簡訊》第十二卷第四期，頁 13-24。



另一個實驗」以及「實驗科學家如何從實驗結果來判定理論並作推論」實在是一群相關、有趣又困難的問題，我前後為這群問題寫了三篇論文（兩篇英文、一篇中文）。於是 2006 年底，我開始認真地評估對於實驗的研究，是否可能發展成一本專書？得到肯定答案與立下決心後，我申請了國科會剛推出不久的二年專書計畫「干預自然：科學實踐的哲學」（2007-2009 年），企圖以之前兩個計畫共五年生產的多篇論文成果為基礎，完成一本專書寫作——此時我正式面對了「建立實驗變遷的動力學」這個課題。

我的專書計畫於 2009 年 7 月截止，雖然完成當初已設定但尚未寫作與發表的章節，然而想把之前已發表的論文內容一一納入，並整合成一本主題一貫、前後呼應的專書，而不只是分散的相關論文合集，我仍然需要更多時間。在一年的掛念之下，利用 2010 年寒暑假努力寫作，終於在 10 月左右完成全書，投稿台大出版中心，靜待審查結果。

經過一年漫長的審查等待過程，直到 2011 年 11 月我才收到台大出版中心通知的審查結果和審查意見。當時我正於明尼蘇達大學科哲中心從事半年的訪問研究（也受國科會補助），兩位匿名審查人提出許多評論、質疑和建議，其中一位質疑我一直沒有完全解決《科學理論版本的結構與發展》遺留下的問題。如果我要回答，勢必再花幾個月的時間。可是，我很感謝審查人的質疑與督促，使我下定決心把「理論」的發展彌補完整，於是我又花了三個多月的時間，增加篇幅、調整原書結構，把殘留的問題解決，把理論與實驗的關係發展完整（感謝學校與系的支持，還有國科會的補助，使我能利用到國外訪問研究的充分時間將它完稿）。³ 在 2012 年 1 月回到台灣後，再利用寒假時間，不斷地寫作修改，直到 3 月才將定稿送回出版社，進入編輯狀態，預定於 9 月出版。



³ 馬里蘭大學（The University of Maryland）傑出的生物學哲學家 Lindley Darden 於 2011 年獲得學校許可有一整年的專書寫作休假，她也因此能利用這一年的時間在三月時應邀訪問台灣，參與學術會議，九月時又赴明尼蘇達大學科哲中心參與工作坊。年底時她寫信給我說，她的專書（合著）終於完成並投芝加哥大學出版社。我想這也值得國內學術界學習試辦——專書假。

可以說，這本專書的十年成書全程，就制度面而言，它不僅只是一個專書計畫的成果，它其實一共受到國科會四個計畫的資助；就內容面而言，它反映了我自己的思想發展，也貫穿了我從助理教授一路走向講座教授的學術歷程。⁴

三、一些建議

各個領域專書寫作的要求不同，即使哲學領域內的專書寫作，也有不同的先備條件。哲學專書有各種不同的寫作目標：例如（1）詮釋一位大哲學家的思想；（2）針對一本哲學經典作深入與批判性的闡述；（3）就一個主題針對既有大量文獻作廣泛評述；（4）為一個哲學論題或主張（通常涉及許多子論題）作專書篇幅的辯護；（5）嘗試發展和建構一個哲學理論等等。專書寫作的目標不同，成書條件所需的時間和條件也就不同。基於個人經驗，以下我的建議是針對最後兩個目標。

我認為，要完成（4）和（5）兩種專書目標，作者首先要有寫作專書的決心，鎖定一個主題。當然，一開始每位研究者都會在一些主題之間游移，然而作者可以選擇自己最有想法、感到對它最有話說的主題，一旦深入追究，也許原先看似不相關的主題也會以某種方式連結起來，成為選定主題之下的子題。其次，作者必須先有三到五年的準備時間，申請兩三個一年期或多年期的國科會計畫，並且每年有 1-2 篇論文成果的發表。待 3-5 篇系列相關論文發表後，再構想一本專書的架構，即可以開始認真地思考申請國科會的專書計畫。經過這樣的準備，我相信不僅較容易申請到國科會的專書計畫，在計畫的支持下完成專書，也會有更堅實的把握。

專書計畫目前是補助兩年，但是國科會正研擬延長到三年，這是相當體貼務實的作法，也值得國內有心的人文社會學者好好把握與善用。同時我也建議人文處，如果想鼓勵專書寫作，鼓勵學術工作者扎根行遠，不妨可以拉高專書計畫的補助與獎勵（例如主持人費提高到一萬五千元等、更多圖書經費與雜費的提供），使之與專題計畫區隔。否則，兩者差別不大，甚至專書計畫限制更多，又申請多年期專題計畫也可以實現專書寫作，那麼申請專書計

⁴ 我於 2009 年 10 月獲得中正大學「講座教授」的獎勵，我想這本書的出版，可算是「講座教授」獎勵的具體成果。



畫的誘因就不高了。當然，在這樣的條件下，專書計畫的審查門檻就應更高，對於成果的要求和追蹤也要更嚴格。

四、可能的困難與克服之道

猶如飛機旅程中起飛與降落時是最危險的時刻，專書寫作的開頭與收尾也是最困難的兩個時期。

開頭即是主題的擇定：究竟該選擇什麼主題？除了基於個人的興趣、專業、能力、資源、可實現性等等條件的個人評估外，選擇前瞻（具潛能）與創新性（原創）的主題總是較有價值的——當然實現的風險也高。畢竟，重複他人已走過的老路並不值得國家投資。可是，我想指出，前瞻與創新可以根據範圍和社群來評估：前瞻與創新也可以是在地性的、區域性的；主題和研究可以為本土未來將面對的問題未雨綢繆，不管是否引用他國的經驗，當然具備前瞻與創新的價值。誠然，最廣、最好也最難的範圍當然是走在國際前沿，然而所謂的「國際性」其實也是本土社群的投射：在社群整體視野內的「國際性」。因此，只要是社群認可的前瞻與創新，都值得選擇與投入。

收尾或許是專書寫作的最大困難：究竟我的研究與寫作該停在哪兒？人文社會學者經常會浩嘆這世界有讀不完的書、論文、故事……新的文獻不斷地出版，何時是結局？更何況，如果如我所言，專書寫作需要3-5年的前期準備，也需要先出版幾篇相關論文，再加上2-3年的寫作期，那麼早期已發表的論文，在專書快完成時，似乎過時已久了，該主題可能有許多新文獻出版，要不要把它們納入討論？如何納入？是否需要變更章節整體結構？這一切又會拉長書籍完成的時間。這類問題可以稱為專書寫作者的「生產的焦慮」。

要對治「生產的焦慮」，我的建議是：（1）懷胎十月，大自然設計胎兒終需在某日脫離母體。專書寫作者必須獨斷地決定一個「出生日期」，在那天之前完成全部篇章與結論，然後再保留半年到一年的全書整合與修飾時間。或許作者可以設定專書計畫的報告繳交日為出生日期。（2）專書在審查之後還可以再修改：如果有什麼剛出爐的新文獻來不及納入討論，或許可以等待審查報告出來後，不管通不通過，都可以再參考審查人的意見，重新來處理它們。（3）已經花了多年的辛苦工作，審查也通過，專書終究要問世，如果還有什麼必要解決但未處理的問題，留給下一本著作吧！

五、結語

對於人文社會學者而言，專書寫作是值得投入的事業，不僅可以展現自己在一個主題上的努力，也可以督促自己深入該主題學習。專書寫作有其難度但並未躓礙難行，博士論文其實就是學術工作者的第一本專書。在學術生涯中，專書生產（含博士論文）是一種「志業與理想的實現」，也算是一種自我要求的「職業美德」。

就我所知，國內的人文社會學界近年來有長足的進步，在政治學、經濟學、社會學、外文與文化研究、哲學等有一些中新生代學者，已在國際學術出版社出版英文專書。英文專書的出版難度更高，然而它是卓越的象徵，值得追求，也是我個人的自我期許。⁵ 然而，中文專書的出版也有同等可貴的價值，因為中文代表了世界五分之一的閱讀人口，中文著作有可能影響華語文化世界的未來。

今日國內的學術環境日趨健全，一些卓越大學的出版社（如台大出版中心）在多年經營下，已出版大量學術著作，並在學術前輩的引導與投入下，營造建全的審查制度，逐漸豎立學術聲譽。國內也有不少民營學術出版社朝此方向邁進，國科會也有期刊代審專書制度，為學術出版提供審查信譽。因此，中文專書出版應是廣大國內學術工作者更可行的目標，也具本土的特色與價值。我甚至認為，即使已出版英文專書的作者，也應該考慮出版中文專書，以求對本土和華文學術有更直接的貢獻。

台灣的學術工作者，涵泳於中英兩大語系文化之間，我們可以扮演溝通兩大語系文化的橋樑，甚至進一步連結其他日韓等東亞國家。⁶ 我們可以發展出一個學術雙語文化（bilingual culture）、乃至「學術雙語之間的文化」（“between” culture），我們甚至可以想像出版雙語專書的可能性。這或許是台灣學術未來立足於世界的利基與契機。

⁵ 除了幾篇國際期刊的英文論文外，至今我雖然曾合編一本英文論文集，並收入自己經審查的論文（Michael, C.-K., Mi & Ruey-Lin, Chen (eds), *Naturalizing Epistemology and Philosophy of Science*. Amsterdam, Netherlands: Rodopi Press. Philosophical Studies Series, Vol. 7, edited by Francisco M. Quesada & Ernest Sosa. ISBN 978-90-420-2198-3）；也有第二篇英文論文被收入論文集，將由國際知名出版社 Springer 出版，但我個人仍未能出版英文專書。

⁶ 例如國科會支持成立的 *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* (Duke University Press) 即扮演了這樣的角色——以英語為發表介面，連結日、韓、中國、新加坡、甚至澳洲、紐西蘭和非東亞（歐美國家）。