

《國立政治大學哲學學報》第五十五期 (2026 年 1 月) 頁 1-51

©國立政治大學哲學系

外推與系統：從魯曼的社會 系統理論詮釋華爾納的外推 概念

鄧元尉

輔仁大學宗教學系

地址：24205 新北市新莊區中正路 510 號

E-mail: 129691@mail.fju.edu.tw

摘要

奧地利哲學家華爾納致力於科學哲學與跨文化哲學，他結合詮釋學而創發建構實在論，反思邏輯實證論的限制，探索何謂對科學知識的「理解」，並試圖藉由科際整合來確立知識的條件。華爾納提出「外推」作為科際整合在知識論上的策略，並展現在他對中醫之知識論基礎的研究上。建構實在論立基於多重理論典範，其中一個是系統理論，本文嘗試在系統理論的視域中重新詮釋外推概念，特別是透過德

投稿日期：2024.08.11；接受刊登日期：2025.11.14

責任校對：王尚、周孟平

DOI: 10.30393/TNCUP.202601_(55).0001

國社會學家魯曼的社會系統理論，在科學系統與其他功能系統的社會
關連中追問外推概念的系統意涵。易言之，本文企圖把外推概念外推
到社會系統理論中，一方面開拓對此一概念的理解可能性，另一方面
亦展現此一概念在應用上的潛力。

關鍵詞：華爾納、建構實在論、外推、魯曼、社會系統理論

外推與系統：從魯曼的社會系統理論詮釋華爾納的外推概念*

壹、前言：對外推的外推

奧地利哲學家華爾納 (Fritz Wallner) 的建構實在論 (constructive realism) 在 20 世紀 90 年代經由沈清松引介進入漢語學界，其中一個富有啟發性的概念即「外推」(strangification)。華爾納原本將外推視作一種科際整合的策略，沈清松則將其開展為東西文化交流與宗教交談的策略，期許參與者在開放的整體中彼此交談、相互理解並相互豐富（沈清松 2018a：ii；2002：17-21）。沈清松對外推的運用恢宏開闊，可謂外推的外推，特別是從外推論及自我與多元他者間慷慨贈予、彼此尊重、相互習取的互惠關係，賦予這概念更強的倫理意義，我們可從他選擇儒家意義下的「推」鑄成「外推」一語見出這點，至於外推在科學哲學脈絡下的原初含義則逐漸隱退。外推的精神就在於向新的理解開放，本文嘗試返回建構實在論的科學哲學脈絡，並從德國社會學家魯曼 (Niklas Luhmann) 的社會系統理論 (social systems theory) 探索外推概念的其他理解方式。筆者希望，藉由把「外推」

* 本文承蒙三位匿名審查人提供諸多寶貴建議，謹此致謝。本文為國科會專題研究計畫「系統中的神聖：以魯曼的社會系統理論反思宗教現象學的方法論課題」(MOST 111-2410-H-030-047-MY2) 部分研究成果，感謝補助單位的支持。

外推到一個社會學理論中，既延續沈清松對外推策略多元運用的精神，亦開拓吾人對外推的理解。¹

在華爾納看來，促發建構實在論的其中一個背景是科學哲學之規範性宣稱的崩解，因為科學哲學想為科學找到「正確建構知識之道」的意圖反而使科學家受到誤解與冒犯（華爾納 1997：127-131）。在他看來，科學哲學帶有太多形上包袱，這些包袱主要來自於文化上的預設（Wallner 2018: 23-24）。為了挽救科學哲學，他提出建構實在論，嘗試在科學的存有學、知識論與行動理論之外另闢蹊徑，這是一個嘗試祛除形上學的實用主義議程，此一議程不再試圖裁決科學成果或建立檢驗科學知識的判準，科學的一切後設問題，如科學知識的合法性問題與如何建立科學邏輯的問題，只能由科學家自己去處理，科學哲學家的工作在於重構科學活動並理解其意義，「重構」與「理解」因此成為建構實在論之要旨（華爾納 1997：112-113）。華爾納一方面拒絕任何藉以判斷「哪種科學建構才正確」之判準，主張科學可以有許多種建構實在的方式；另一方面則設定科學哲學的任務在於把科學的諸般建構整合到哲學反省中，也正是在這個「整合科學之諸般實在

¹ 審查人提及魯曼和華爾納間的張力，本文基本上是透過魯曼來詮釋華爾納的外推，也可說是透過魯曼來觀察華爾納。魯曼的理論可以觀察任何事物，包括觀察與其理論取向不同的事物，這種觀察在魯曼的作品中歷歷可見。不過，魯曼與華爾納的理論取向不只是不同而已，魯曼的理論並不是一種規範性的理論，並不討論「應該如何做才對」的問題，甚至在相當程度上抗拒這種規範性的探討，華爾納的外推方法卻帶有某種規範性。於是，一旦用社會系統理論來解釋外推時，的確有可能帶來「一種進行描述與解釋的理論如何能夠保證一種規範性方法的成效」這類疑問。另一方面，本文的確還存在一種隱含的證成企圖：只要可以外推「外推概念」，我們也就同時證成了這個概念，但這企圖本身也反映出社會系統理論的自我指涉式思維，以致於「用社會系統理論解釋外推」此一工作本身無論如何都會陷入循環，或者更確切講，是一種會相互增強的迴路：用魯曼的理論體現華爾納的方法，也用華爾納的方法體現魯曼的理論。也許正是這樣一種隱含的證成企圖，讓全文呈現出對二人思想之對話較為積極的肯定態度，較為缺乏批判性，這是本文的限制所在。

建構」的反思層次上，他提出了「外推」的概念，藉此哲學家可以觀察科學知識的生成脈絡、語言、實踐與前提，從而看到科學知識如何在科學系統的運作中被合法化。外推如果有規範意義，僅在於指教科學家如何從事自我理解，幫助科學家反思自己如何建構實在，至於一個科學家如何證成其科學理論，則非哲學家所能越俎代庖（華爾納 2018b：68-71）。透過科學史的考察，華爾納先是看到過往科學家如何自我理解，由此獲得建構實在論的歷史軌跡，再將這些洞察整合起來，發展出「外推」此一不帶形上學預設的方法論操作。因此，外推並不是哲學家的空想，而是奠基在對科學活動的觀察與描述上（華爾納 1997：19-25、36-95）。

建構實在論立基於多重理論傳統，其中一個是系統理論，外推的方法就是建基於二階控制論上（Wallner 2005: 87）。事實上，當華爾納創發建構實在論的時候，他正在閱讀智利生物學家馬杜拉納（Humberto Maturana）關於二階控制論的作品，並認為我們可以透過外推概念更好地理解二階控制論（華爾納 1997：89）。儘管華爾納也曾引用魯曼的理論來理解跨文化哲學的特質，批評西方那種預設某種普遍哲學來進行文化比較的做法（華爾納 2018c：97-99），但整體說來，他較多是利用馬杜拉納來闡述建構實在論，並將科學的知識建構奠基於生物性的事實上（華爾納 1997：89-93）。但在筆者看來，從個體的認知模式來說明科學的知識建構，此一做法仍待商榷。儘管華爾納已看出馬杜拉納的理論尚不足以論證科學知識的科學性，但他仍主要是在科學家身上、也就是某種現代性主體身上尋找知識的可能性條件，觀察科學家作為科學活動的主體所展現的思想活動，以致於仍是在談論某種主體哲學。魯曼的理論或可幫助我們貫徹一種去主體化的建構實在論，更好地思索外推在社會尺度上的運用。就如華爾納反覆描述外推的操作流程及應用範例，強調此運作的功能成效，我們應可進而從功能社會的運作中闡述外推概念，把觀察焦點從「科學家」切換至作為社會系統的「科學系統」，探索使外推得以可能的社會條件。魯

曼曾批評科學家隱然地假定了他們站在被觀察事物的外面，科學本身成為一種超越所有系統的現象 (Luhmann 2013a: 39)。然而，科學系統的成形其實伴隨著整個現代性進程與現代社會之成形，若是沒有與此前社會分化形式差異甚大的功能分化，科學與其他社會部門的關係將迥然不同，因此，若能補充以對科學之社會條件的探究，應有助於更深入理解建構實在論與外推概念。²

貳、外推的流程

外推是華爾納從詮釋學獲得的啟發（華爾納 2018a：22-23），只是華爾納要處理的並非文本，而是科學命題系統。華爾納對詮釋學之吸納主要在於討論「何謂對科學命題的理解」，在他看來，唯有達到「理解」，才算獲取了「知識」。華爾納並不想干涉科學獲取知識的自主性，但他指出，這個以科學的方式被結構化的世界並未停止於科學的建構，科學所建構的實在有必要在科學之外被理解。但對科學之建構實在的「理解」並不是通往某種絕對的觀點，相反的，哲學家的要務在於理解科學家所持立場之相對性，也就是理解科學家的立場是如何與其對象關連起來，並理解其所持立場之條件。一旦達致此一理解，也就確知此一立場所要傳遞的資訊，此即知識之所在。在華爾納看來，知識並不在於建構實在與實在本身的關係，知識只相對於建構實在，也就是由科學所建構的「微世界」(microworlds)。但若只描述單一微世界的資料處理方式，這也不是知識。知識誕生於不同微世界之間的關連，而這有賴我們理解科學的相關性。要產生這種知識性

² 1980 年代，德國社會學界出現了建構論的社會學轉向，魯曼的思想在其中發揮關鍵的作用。參見 Riegler & Scholl 2012: 1-4。

的關連，需要反思的工作，而「外推」就意味了這種反思（華爾納 1997：10-12、179-180；2018e：167-172；2018d：152-154）。在字面意義上，無論是 *strangification* 或 *Verfremdung*，外推概念皆具有「陌生化」、「產生距離」、「疏離」、「異化」之意，也許可與胡塞爾 (Edmund Husserl) 的「懸擱」(*epoché*) 或呂格爾 (Paul Ricoeur) 的「採取距離」(*distanciation*) 相較，三者皆為獲致理解，但華爾納的外推具有更強烈的工具性和技術性，遠不只是一種態度。為什麼要刻意追求陌生化呢？在華爾納看來，相反於維也納學圈將科學命題系統（建構實在）直接與自然（實在本身）關連起來，建構實在論則要把科學命題系統與生活世界關連起來，建立此一關連的目的是為揭露科學命題在文化層面隱而未現的預設，這些預設往往需要透過跨學科與跨文化的視野才看得出來。藉由把科學命題系統放在新的脈絡下，使之陌生化，便可望看出其隱含的預設，外推之要旨就在於對此一過程的反思，嘗試理解原本熟悉的命題何以變得陌生，從而獲取新的知識。這就像是藉由擱置判斷以揭露前見、並由此獲致洞察與理解的詮釋學操作，也因此華爾納將建構實在論稱作一種科學的詮釋哲學（華爾納 2018f：282-284）。一言以蔽之，外推就是「將命題陌生化以獲得理解」。

外推的操作流程可以概括為四個環節：切換脈絡、出現荒謬、揭露預設、獲得理解。第一，刻意地將某個科學系統的命題轉換到另一個脈絡中，這個轉換沒有標準程序，而且需要多次進行。因為外推的目標（揭露預設）很困難，所以脈絡轉換有可能相當劇烈。整體說來有三種外推：切換命題所在脈絡是最基本的語言學的外推，另外兩種是存有學的外推（把某個學科的方法套用在另一個學科上）與實踐的外推（切換科學家的社會脈絡），本文著重討論它們共有之「切換脈絡」這個特質。第二，觀察此一被轉化的命題系統，特別是使命題變得荒謬的情況。華爾納強調，在進行跨文化的比較時，要避免尋找相似性，並避免僅僅是基於某個系統既有的構成材料來進行重構，重要

的是發現荒謬。外推若無法達到陌生性或不可理解性，就不是成功的外推。第三，反思使得科學命題變得荒謬的原因，找到命題系統在原初脈絡中得以成立的基礎。透過對命題之陌生性的反思來揭露該命題系統預設的信念，這些信念往往是文化層面的默會之知，是即便該命題系統的專家也未必意識到的。第四，一旦預設信念被揭露，我們便可以重新評估這個命題系統，甚至獲得新的洞見，這些洞見涉及的不只是個別命題，更是整體命題系統之結構，如此我們便達致理解，獲得知識（華爾納 1997：113-115、131-133；2018a：22-23；2018c：102-109）。

以下先粗略勾勒建構實在論的整體圖像，並透過系統理論來釐清某些特質；其次則要基於外推流程的四個環節，組織相關論述，探索外推之系統意涵。

參、建構實在論的系統圖像

華爾納曾歸納建構實在論的七項原理，第一項是自我組織原理：科學是以自我組織的方式來更新的，這意味了科學的自主性，無論是科學的正當化、科學的倫理規範、或是科學與社會其他部門的關係，都不依賴科學之外的事物（華爾納 1997：144-147）。簡言之，建構實在者，乃是以自我組織的方式運作著的系統。在此，「自我組織」這個引用自馬杜拉納的概念，可作為理解「建構」之系統含義的切入點。

華爾納將馬杜拉納對神經系統和資訊的觀點轉化到哲學中，後者指出神經系統是封閉的，神經系統接收資訊的方式並非從環境直接輸入，而是在受到環境事件的激擾時對這些事件做出解釋，這些解釋就是「資訊」，是系統以自身複雜的回饋迴路產生的變訊 (deformation)（華爾納 1997：89-90；2018d：154-157；2018e：170）。華爾納以

馬杜拉納的「資訊」取代哲學傳統所謂的「經驗」與「感官資料」，主張在科學家的意識與他要探索的世界之間沒有任何直接的資訊流，真正發生的是意識受到世界的擾動，再以變訊的方式在一個封閉的有限結構中進行無限的運作，這意味科學知識是一種沒有終點的建構。建構實在論即是華爾納試圖為馬杜拉納的理論組織起來的哲學架構，而且，當他這麼做時，並不那麼關注「世界的實在」，他關注的是「行動中的實在」，因為我們總是透過行動揭露世界，「人類行動」才構成真正有意義的實在，實在的諸般可能性就存在於人類的行動中。因此，華爾納並不關心關於世界實在的形上構思，而是檢視科學家的行動，在他看來，當我們由此知悉意識對環境事件的解釋，看到諸般實在如何被各種科學建構起來，我們也才建立起關於實在的知識。也是在這意義上，科際整合才會成為知識的條件。不同於邏輯實證論，建構實在論並不追問各種科學內在邏輯的哲學基礎，而是追問科際關連之知識生產的哲學基礎，至於科際整合的工作本身則是由科學家自主地去進行的，哲學並不為此預先提供議題、方法或倫理等方面的規範（華爾納 1997：90-93、145-146）。

華爾納藉由探索馬杜拉納理論的哲學意涵開展其建構實在論的議程，他吸納了系統的「自我再製」(autopoiesis) 此一概念。自我組織的系統必須是自我再製的，這概念意味了馬杜拉納從原本關注開放系統的系統理論典範轉向至封閉系統，二階控制論就是在此一新的典範下形成的。馬杜拉納與瓦雷拉 (Francisco J. Varela) 指出，生命系統的首要特質是繁衍、也就是自我再製，因此，生命之為生命的依據並不在於它古老的起源，而是生命如何自我再製出生命，後者乃依其自身的邏輯自我構成為一新的整體。以蜜蜂為例，蜜蜂的細胞是一階的生命系統，蜜蜂個體是二階的生命系統，蜜蜂社會則是三階的生命系統，三個階層在存在上環環相扣，但運作上都是依據各自運作單元間的互動來維持自身 (Maturana & Varela 1972: 11, 100, 110)。綜言之，自我再製意指系統自行生產出構成自身的元素，系統就持存在此

一自我指涉的運作中，這意思是：系統並非某種既有的現實物，而是在運作中成形的，甚至「系統」就是「運作」，隨著系統的元素持續不斷的銜接，系統才得以保存其自身；一旦停止了運作，系統也就不復存在了。系統誠然仍仰賴其環境條件，只是自我再製的封閉系統不像開放系統那樣可以直接透過諸般物質流、能量流與資訊流的交換來建立與環境的互動，而是由系統自身來決定與環境的關連方式 (Kneer & Nassehi 1998: 31-34)。就系統以其自行運作來維持自身而言，它是封閉的；但就系統之存續仍仰賴環境條件而言，系統是開放的，只是此一開放性須以系統的封閉性為前提。例如人的神經系統以其自身的運作來感知環境，此一感知固然仰賴某些環境條件，如物質能量的供給，但是一切感知的資訊並不是從環境直接輸入的，而是系統建構的 (Kneer & Nassehi 1998: 61-72)。此一原則可以說明華爾納何以主張科學工作不會有終點，不會有科學及其對象的最終統一，因為系統不會為其運作設定終點，它會一直存在到環境不再供應元素生產所需的外部資源為止，科學系統就存在於其運作中，一旦科學的運作抵達終點，就意味科學不再存在了。

作為一個差異取向的、而非統一取向的理論，系統理論採用的基本差異是「系統／環境」這組區分。對一個封閉系統來說，這組區分的重要含義是：環境首先是由系統來定義的，因此有兩種意義的環境：「系統的環境」以及「環境本身」，後者是前者存在上的前提，但前者才是系統依其運作要去觀察與回應的對象。對馬杜拉納來說，這就是「系統資訊／環境刺激」，華爾納將其發展為「建構實在／實在本身」，作為實在的兩個面向：「實在本身」(Wirklichkeit) 是主動發揮作用並滋育人類的面向；「建構實在」(Realität; reality) 則是被動的、讓科學藉之進行觀察與實驗並建構理論的面向，可視為是人類心智的產物 (華爾納 2018e: 168-169)。我們可為華爾納與馬杜拉納的概念建立如下對應：

「科學系統／建構實在／實在本身」＝
「神經系統／系統資訊／環境刺激」

但這幅圖像並不夠，還須考量生活世界的角色。沈清松引入生活世界作為雙重實在的媒介，他認為吾人須基於實在本身的韻律來決定「使生活世界更好的參贊性建構」與「使生活世界更差的宰制性建構」，科學應致力於前者並避免後者。此一價值判斷有賴於繞道實在本身，實在本身比建構實在更優先，對實在本身的迂迴成為判斷建構實在之優劣的關鍵（沈清松 2018b：49-55）。華爾納則有不同看法，他主張「實在本身」是我們生活其中的前反思世界，「生活世界」是我們藉以反思生活的日常世界，「建構實在」則是科學所建構之世界（華爾納 1997：179-180）。建構實在論常常在實在本身的問題上遭致誤解，華爾納明確澄清：實在本身並非康德意義的物自身，但建構實在論並未因著否定預設物自身而成為一種觀念論，它依然是一種實在論，人類乃是在其生命歷程中開展出與實在本身的關連。實在本身是人類的命運，但並非理智的對象。對他來說，實在本身是必要的，只是我們對它無話可說，毋需也無法處理它與操作它，我們只須明白：實在本身生產出生活世界與建構實在，同時也受到後兩者的影響（Wallner 2018: 24-26）。生活世界是我們在進行任何科學探究前與實在本身關連的方式，它是文化的產物，是共享同一個歷史的人們在實踐、情感與思想上的總和。吾人在生活世界中選擇出特定面向由科學來探討，據此產生建構實在，建構實在就是種種科學建構及對這些建構之描述的總和。因此，科學並不處理實在本身，而是在建構與描述以生活世界為基礎的模型，不同的生活世界也會產生不同的科學。不過，雖然進入科學的乃是建構實在、而非實在本身，但科學造成的結果總是有可能回頭對實在本身造成威脅，這一點使得建構實在論具有某種生態意義（華爾納 1997：12-13、134-135；2018a：20-22；2018e：168-171）。可以看到，實在本身對沈清松而言具有積極地位，但在華爾納的理論中則否。沈清松透過捍衛實在本身在存有學上的優先性

進行關於生活世界的倫理考量，華爾納則基於知識論的目標與方法論的策略把實在本身推入背景，儘管他提醒我們要小心建構實在有可能傷害實在本身，但實在本身並沒有方法論上的地位。基於對實在本身的不同見解，兩人對生活世界的定位與功能也有所不同，二者未必是衝突的，但的確會造成我們在理解建構實在論之整體圖像上的困惑。

筆者認為，若從社會系統理論出發，或許可對這幅圖像有另一番理解。首先需要指出，僅僅沿用馬杜拉納的理論並不夠。馬杜拉納曾說道，關於自我生產的理論如何套用在人類社會、對社會現象做出生物學的解釋，他並沒有定論，也因此推遲相關討論 (Maturana & Varela 1972: 118)。魯曼曾評論這一點，並認為馬杜拉納此舉緣於他不想在談論社會系統時把具體的人排除在外 (Luhmann 2013a: 79-80)。這對我們討論外推概念有所啟發。科學家的行動產生了建構實在，哲學家則檢視科學家的行動，但當華爾納運用系統理論解釋科學家的行動時，許多時候仍停留在以行動者的觀點來打造其理論，尤其是賦予其理論一種引導科學的意涵，而這其實並不符合系統理論的精神。確切說來，神經系統並不同於意識系統，二者共同立基其上的生理系統又是另一回事，為使這一切匯合起來並產生建構實在與科學知識，則顯然有賴於一個社會性脈絡，在此，從多種系統類型在諸般階層與尺度的互動中茁生出來的社會系統完全是另一類系統。神經系統、意識系統、生理系統、社會系統是不同類型的系統，即使它們都是自我組織的封閉系統，但不該被混合起來一概而論。在筆者看來，科學家的行動與科際整合的可能性應該放在社會系統的層次來理解，社會系統有其獨特的運作方式，並非把馬杜拉納的理論哲學化即可解釋，我們需要專門考量社會系統的理論，在此，魯曼的思想就派上了用場，他在反思科學的知識論時，指出了古典科學理論以互為主體性作為知識標準的不足，提出應從心理系統轉向至社會系統，把「溝通」從自我意識獨立出來，改置於其獨特的條件下，由此來探討科學系統之運作（魯曼 2021：547-548）。

雖然沒有行動者就不會出現任何社會系統，但社會系統本身在運作上是自主的，並不依賴行動者的意願或動機。在派深思 (Talcott Parsons) 那種結構取向的系統理論中，已然看出社會行動並不適合從個人的心理動機來解釋（儘管心理動機是社會行動的一種環境條件），而是由行動所處社會脈絡的系統關連來解釋。不過，派深思優先強調社會結構的重要性，社會系統的持存取決於結構的持存，並由此來解釋社會持存所需要的諸般功能以及相應的社會規範。這是一個靜態的、保守的、以統一為取向的、並因此而相對壓抑衝突與變遷的理論。魯曼則發展出功能取向的系統理論，系統關連來自於社會系統之元素相互指涉的運作，這些運作不以統一為取向，不以結構穩定為目標，也不預設最終的價值規範，而是以發揮諸般特定功能的方式來維持整體社會系統。如此一來，取代對個別行動者的關注，改為關切社會各部門如何在其複雜的功能關連中創造差異，展現出綿延不盡的社會演化可能性 (Kneer & Nassehi 1998: 39-41, 48-51)。³

依據魯曼，人類社會歷經不同分化形式之演化，從最古老的片段分化 (segmentary differentiation) 到現代的功能分化 (functional differentiation)。古老的社會僅僅分化為相同的片段，現代社會則分化出各不相同的功能系統，如科學系統、經濟系統、宗教系統、政治系統等 (Luhmann 2013b: 12-13)。各個功能系統都是自我再製的系統，也都以同樣的元素運作：溝通 (communication)，社會的自我再製就

³ 當華爾納主張科學沒有終點、而外推是一種持續創造差異的行動時，應可與魯曼的理論呼應。此外，華爾納曾在對照傳統的形上實在論時強調建構實在論乃是一種「功能實在論」，至於形上實在論所謂之「實在」，反照到建構實在論則是指「環境」（見華爾納 1997: 13-14）。換言之，如果傳統形上學的「實在」被視為環境、而非系統，那就更多是科學之建構實在要去觀察的對象，而非要去鞏固的穩定結構；至於科學建構的實在，吾人則要以其在社會系統中發揮的功能、而非以其與某種先驗結構的關係來理解。這兩點也都相合於魯曼的理論。

表達為「以溝通生產溝通」(Luhmann 2012: 113)。魯曼認為，面對這個以溝通自我再製的現代社會，任何系統理論的分析都須以「系統／環境」的差異為出發點，只有系統可以進行溝通，並藉由溝通維持自身與界定它的環境。這裡的重點是：環境總是作為「系統的環境」而出現，系統的環境只有在相對於系統時才取得它的統一。當環境總是相關於系統來被界定时，就須進一步區分兩類環境：「系統的環境」以及「系統環境中的諸系統」，前者只是系統單純地在其自身與環境間劃界，後者則涉及環境中所存在的其他系統，而這些系統也都會劃定它們的環境，從而在各種「系統／環境」關連中又會產生進一步的彼此關連。沒有任何系統可以完全決定其他系統與其環境的關係，這是系統在界定其環境時所面臨的限制。在這意義上，系統與環境的關係在於：一方面，環境是既予的，但另一方面，環境也是相對於系統的選擇而被決定的；每一個系統都會透過其對環境的選擇而與其他系統互動，每一個系統也都受制於其他系統的選擇所造成的環境限制。面對這些環境條件帶來的複雜性，系統需要提升其與環境互動的能力，為此它必須進行自我分化，也就是提升自己的複雜性。隨著系統愈加複雜，它一方面可以處理愈加複雜的環境，另一方面也為其他系統造成愈加複雜的環境事態。如此層層疊疊，構成複雜性的急遽升高，各種功能系統為彼此帶來風險與不確定性，而這正是萌生出科學的現代社會之特質（魯曼 2021：49-50、60-64）。

我們可以利用魯曼提供的理論圖像重新詮釋與理解建構實在論的概念框架，⁴ 最基本的「系統／環境」區分可對應至「科學系統／

⁴ 審查人提出本文是否為比較研究的疑問，基本上，本文是以魯曼的理論來詮釋華爾納的外推概念，進行此一詮釋工作的方式是以華爾納的思想為主軸，再運用其外推策略來觀察「外推」本身的理論潛力與限制，在論述上表現為將外推概念的諸般基本特徵放到魯曼社會系統理論的視野中重新理解。這裡涉及用語上的轉化與理論視

建構實在」，華爾納的工作可被視為透過此一區分來追究知識是如何建立起來的。至於「實在本身」則可類比於魯曼所論之「世界」，這個「世界」並不是華爾納或沈清松談論的生活世界，它被魯曼刻畫為系統與環境的終極統一，所有事物都在世界中發生。世界是最終的界限，具有無限的複雜性。正是在無限複雜之世界與個人意識之間，社會系統獲得開展 (Kneer & Nassehi 1998: 51-53)。在此，我們保留了實在本身在存有學上的優先性，唯有對比於此一優先性，建構實在才能作為建構實在而浮現出來並獲得理解。但實在本身作為終極統一的世界，並不蘊涵它在價值上的優先性，相反的，它更多是作為實在被建構後的殘餘物 (Rasch 2013: 49-50)。魯曼所持之運作的建構論 (operational constructivism) 在知識論上的主張是：認知系統並無法區別真實對象的存在條件以及系統自身的知識條件 (Luhmann 2000: 5)。換言之，認知系統對實在的認知只能是建構實在。

如此，我們建立如下對應：

「科學系統／建構實在／實在本身」＝
「系統／環境／世界」

至於生活世界，筆者認為或可視為魯曼所論之「全社會系統」。現代社會分化為諸般功能系統，這些功能系統可以彼此溝通，可期待之溝通的總和就是全社會系統 (Luhmann 2000: 142)。如果生活世界如同沈清松所界定的是實在本身與建構實在的媒介，那它在功能上就有點類似全社會系統，後者即是人類社會在處理世界的最終複雜性時一種最全面的形式，諸般功能系統則藉此面對其他功能系統的激擾並進行社會溝通，從而分別建構出特定類型的實在。這個過程顯示出，

域的融合，有可能被誤解為是對二人的思想進行比較，但本文並不是一份比較研究，也許更好說本文是在進行魯曼與華爾納之間的「對話」。

全社會系統既是所有功能系統既予的環境，但也受到每一個功能系統個別的選擇而得到各式各樣的界定。每個功能系統會不斷重構其環境，使其環境持續取得新的界定，如此被重新界定的環境對任何其他功能系統而言也是一個新的既予環境，有待其做出進一步的回應。一如華爾納所言，生活世界有部分是被預設的、有部分是被建構的（華爾納 1997：13）。如此，我們建立如下對應：

「科學系統／建構實在／生活世界／實在本身」＝
「功能系統／系統的環境／全社會系統／世界」

必須承認，這裡仍有許多含糊不清之處，如「建構實在」究竟該被理解為環境、抑或它也可以是一種系統；再者生活世界也不僅是人類社會，亦包括天地眾生。但從魯曼的理論出發，可以幫助我們把焦點放在功能系統與其環境的關係上，也就是科學系統與建構實在的關係上。這決定了本文的思路，我們的討論重心是科學對實在的建構，並由此理解「外推」的含義；至於生活世界與實在本身，儘管在本文論述中仍有其角色，但對其之哲學性質的判斷則暫且放入括弧。

讓我們把焦點放在科學系統上。科學是一個不斷進行內在分化的系統，或是展現為各種學科領域的分化、或是針對某個課題而分化出特定部門。建構實在論屬於哲學中的科學哲學的一個學派，科學哲學主要觀察的是諸般自然科學，因此，我們可將建構實在論本身理解為是：作為科學系統中之次系統的哲學在觀察其他科學次系統時所分化出的領域，這個領域又因其科際整合的旨趣以及外推方法的運用所具有的跨界性質，使得建構實在論成為一個旨在整合的分化成果。建構實在論的工作，就像是透過選擇它的環境（如華爾納選擇了認知科學與中醫等領域）而使自己分化為一個處理科際整合論題的領域，在這意義上，學科「整合」乃是以學科的「分化」為前提，建構實在論有意透過可操作的策略來進行學科之分化並加速學科之整合。誠然，建構實在論有其自身的獨特論題，也就是知識的可能性，這滿足社會對

科學系統的功能期待：生產知識；至於何謂知識則由科學自己來決定：知識就是科學系統生產的事物。這個表面上的悖論其實是一個自我指涉的迴路，是系統分化的成就，也是外推策略要達成的目標。

如此，當我們初步建立起建構實在論的系統圖像後，便可以更深入探討外推概念，以下要透過外推操作的四個環節來闡述其系統意涵。

肆、外推的系統意涵

一、切換脈絡

「切換脈絡」是外推的第一步，華爾納比擬為「翻譯」（華爾納 1997：12-13）。科學的諸般微世界是由特定的形式語言建構的，有其嚴格的語法，對這套語法的「理解」就意味了能夠根據脈絡加以調適，也就是進行翻譯。不過，這不只是把一個微世界的語言轉化為另一個微世界的語言，因為這樣的轉化並不保證能指涉到實在本身。真正重要的翻譯是把微世界的形式語言翻譯為日常語言，把「處理資料的語言」翻譯成「解釋資料的語言」，這才是外推所意味的翻譯，這種二階翻譯才可能帶來知識、達致理解（華爾納 1997：22-28）。一個微世界能夠翻譯入越多脈絡，我們就越能理解這個微世界，所以這是一個沒有終點的過程（華爾納 1997：31）。當某個微世界被翻譯為科學中的另一個微世界時，已可論及科際整合，因為不同學科已可相互溝通；但唯有當微世界被翻譯為日常語言時，我們才能揭露科際整合的每個參與者各自的預設與概念架構，如此才談得上對科學成果的解釋，每門學科在社會中的功能也才隨之明朗，此時的科際整合也才對科學本身產生建構性與調節性的功能（華爾納 1997：197-202）。

「切換脈絡」因此也是一個界限問題，涉及跨越界限與重整界

限，華爾納稱此為「社會學習」。他將科學視為社會學習過程的冒險，因為這是進入一個不確定狀態。華爾納強調，為了社會學習，我們不再預設特定科學處理特定實在領域，從而沒有必要事先鎖定各學科的論題與方法。關於論題與方法的正當性，是由科學家自己在社會學習的過程達成的（華爾納 1997：147-148）。華爾納認為，維也納學圈在處理「科學的界限」與「科學的正當性」這兩個問題時失敗了，原因是引入了傳統形上學的實在概念，將特定學科對應到特定實在領域（華爾納 2018e：165-168）。此刻，在系統理論的視野下，我們可以重新評估建構實在論對這些問題的處理方式。

首先，在華爾納看來，跨越學科邊界所達致的科際整合乃是知識的條件，因為單一命題系統只是以特定方法處理資料，並無法論證其方法的正確性，唯有關連起不同命題系統的不同方法，才能進入對知識的討論（華爾納 1997：92）。不過，當他說這需要除去「特定科學處理特定實在領域」此一預設時，究竟是什麼意思呢？他是要取消既存的學科界限嗎？若然，這個學科還會是一個自我組織的系統嗎？而且，就科學系統被賦予的自主性來說，各門學科的對象領域不是已交由學科自身去決定了嗎？筆者建議可以用「系統分化」的概念來理解華爾納的說法：「切換脈絡」這件事與其說是要取消已然存在的界限，毋寧是指在既有的界限基礎上進一步分化出位於不同學科間的界面領域。魯曼對系統分化的分析是以「複雜性」概念來引導的，系統分化來自「系統／環境」之間必然存在的複雜性落差：環境總是比系統更複雜；系統以有限的資訊組織自身並據此與環境互動，把環境的更高複雜性化約到系統可以處理的程度，這同時也帶動系統的演化，因為系統會在化約環境複雜性的過程中提升自己的複雜性，以處理愈加複雜的環境事態（魯曼 2021：69-71、229-230）。「複製邊界」就是系統提升自身複雜性的方式。當系統把自身與環境的差異複製到系統中，也就是在系統中重覆「系統／環境」的差異，從而形成系統內部的「次系統／內環境」，這就是系統分化（博格豪斯 2016：58）。

這促使我們重新思考「翻譯」的隱喻，這個隱喻似乎意味了：外推乃是把原本的命題系統在保存其原本內涵的前提下搬運到其他命題系統中。但如果是這樣的話，問題就應該是新的命題系統是否可以容納原本的命題系統，如果失敗了，那麼我們首先需要反省的並不是原本命題系統的預設，而是這兩個命題系統何以無法相容的理由，也就是這個翻譯工作本身的預設，其次要反省的是這兩個命題系統各自相容能力的預設。我們並無法導向外推的下一步：尋找原本命題系統的荒謬之處。在筆者看來，外推的工作並不是把原本的命題系統搬運到其他命題系統中，而是反過來把其他命題系統搬運到原本的命題系統中。從系統理論的角度來思考，「切換脈絡」意味的是重新把環境條件化，也就是重新界定系統的環境。這裡除了再次顯示出「環境是由系統來定義的」此一特質之外，更重要的是：系統與環境的界限是持續在變動的，且系統在這過程中吸納了新的界限。始終是同一個系統在運作，但這個系統藉由重新界定它的環境來重新界定它與環境的界限。隨著每一次的脈絡切換，就有一個新的界限被製造出來，一次成功的翻譯則意味了成功地把這道新的界限複製到系統之中，從而才可能思考被搬進來的命題系統與原本命題系統的相容問題，並追問原本命題系統的預設。綜言之，「外推」是透過把另一種語言翻譯進來，使原本語言系統的容納能力受到挑戰，從而檢視背後的原因並尋思解決之道。如此一來，相較於「翻譯」隱喻，魯曼的「複製」隱喻更能幫助我們理解外推操作在切換脈絡這一步驟上的含義。外推並不是說：系統跨出它的界限並進入一個新的環境；而是指：系統把新的界限帶到系統之中，從而重新界定它與環境的關係。系統不是跨越邊界，而是複製邊界，華爾納所關切的界限問題乃是系統分化的問題，

意指系統與環境之界限的重新界定。⁵

這也回答了「科學的正當性」問題：當科學系統透過科際整合分化出新的界面領域以回應來自生活世界的問題，這一方面取決於特定的環境條件，另一方面取決於科學系統的運作，界面領域的分化因此意味了系統回應環境激擾並提升自身複雜性的能力。易言之，當科學系統處理來自生活世界的更高環境複雜性時，若發現既有的學科界限不足以達成任務，就需要提升自己的複雜性，也就是把自身與生活世界的界限複製到自身之內，由此分化出一個新的界面領域，這領域是針對生活世界的特定事態演化出來的，它足以處理生活世界的全新複雜性，也為科學系統本身帶來更高的複雜性，這也是科際整合的系統意涵。據此，我們可以把「社會學習」理解為：一個科學系統複製其與社會環境的界限、促使自身內在分化、從而提升系統複雜性的過程。如此我們就不難明白為什麼華爾納會說：經由社會學習的過程，科際整合的問題作為一個虛構問題而獲得解決（華爾納 1997: 148）。因為科際整合的問題不是科學系統自己創造的問題，而是科學系統與生活世界之間的複雜性落差所引發系統分化的問題。我們不是因為科學系統自身製造出科際整合的問題並為了解決它才尋求社會學習，相反的，乃是生活世界的激擾促使科學系統透過科際整合來處理社會的

⁵ 這是一種自我指涉的運作，它之所以不會形成套套邏輯，因為它實際上意味的是系統的「自我觀察」。當系統純粹觀察環境時，這是系統的一階觀察；當系統可以觀察此一觀察時，即在進行二階觀察。二階觀察可以看出一階觀察中的「系統／環境」關係，看出系統所使用的區別，二階觀察可以把這區別再度套用於自身（Luhmann 2013b: 330）。值得注意的是，科學哲學對科學的觀察，頗為類似社會學對社會的觀察，它們都可被視為是社會系統的自我觀察，並因此而觀察到自身的可能性與限制，這有可能使得自我觀察具有了「批判」的意涵，它們對被觀察事物的描述因此也總是一種自我描述、以及對此一描述的再描述。不過，也許更加值得注意的是，對魯曼而言，這種對自我描述的再描述並不是對社會做正面的或負面的刻畫，也不帶來吾人在社會中該如何行動的規範（Luhmann 2013b: 342-343）。據此，「切換脈絡」的操作本身並不會帶出對科學家的行動指引，而是帶出對科學的更深理解。

更高複雜性所帶來的問題。

我們可以看到，在這過程中一直有兩個相互伴隨的作用：「系統對環境複雜性的化約」以及「系統對自身複雜性的提升」。這兩個作用有助於我們釐清外推的某些特質。

就「系統對環境複雜性的化約」而言，涉及系統與環境的關係，依據華爾納，科學系統所建構的實在即是對實在本身的化約；如果加入生活世界的中介，那也包括對生活世界的化約。他明確論及：科學建立的微世界（建構實在），作為一個既予世界（實在本身或生活世界）的系統與模式，乃是藉由化約後者的性質使之得以被理解。此一化約表現為對既予世界之性質的選擇與排除，也就是選取某些面向並排除其他面向，以獲得所選取面向的性質。既予世界是建構實在得以進行選擇與排除的基礎，是我們所實際生存其中並維繫我們生命的世界，對既予世界的化約並沒有使我們封閉在建構實在中，相反的，科學透過對實在本身的選取、排除與化約而建構起微世界的過程，並沒有丟掉對實在本身的指涉，只是這始終是一種「帶有化約的指涉」；相應的，科學對實在本身的化約也始終是一種「帶有指涉的化約」。對實在本身有許多種化約方式與指涉方式，但我們終究可據此避免「追尋實在本身」的傳統形上學誘惑，並代之以外推的工作。外推使我們轉而追問微世界的預設，這些預設往往涉及某些屬於實在本身的环境條件，因此，認知到這些預設，也就是認知到微世界的邊界，認知到在哪些環境條件下微世界提供了知識、哪些條件下不行（華爾納 2018e：172-174；2018g：301-303）。綜言之，藉由外推來探問系統運作的預設，進而摸索系統對環境的觀察可能性並達致理解，這整個過程或可視為系統化約環境複雜性到可理解的程度。

就「系統對自身複雜性的提升」而言，可說明外推對科學的貢獻。如果說，化約環境複雜性涉及系統運作的环境條件，提升系統複雜性就涉及系統運作在其自身的條件。系統不可能不為其自身運作與環境

觀察設定條件，否則任何運作與觀察都是不可能的。當華爾納主張要取消特定科學與特定實在的關連時，我們可將此理解為他避免把科學系統、建構實在、乃至於實在本身的關連固定在一個既有的結構中，並使這些關連向各種可能性開放，而這將取決於系統如何重新決定其對環境的觀察方式以及系統觀察在運作上的條件，此一重新決定將帶來系統本身的全新複雜性。在這意義上，我們或可將科學系統的複雜性提升視為外推的功能成效。

在這個複製界限與系統分化的外推過程中，一方面，隨著系統對環境進行愈來愈多的條件化，系統能掌握越來越高的環境複雜性；另一方面，系統也隨著複製越來越多的環境邊界進入系統中，使自身的複雜性愈益升高。外推作為科學與其環境互動的策略，它幫助科學系統既化約環境的複雜性、也提升自身的複雜性。這是系統持續演化的過程，它沒有終點，就如切換脈絡也沒有終點，我們可以持續切換到新的脈絡，也持續提升系統的複雜性。只要系統與環境間存在著複雜性落差，外推就是可能的。「翻譯」的隱喻有可能讓我們以為原本的命題系統是始終不變的，只是有待轉化為別的事物；但是，就如事實上文本的每一次翻譯都為閱讀文本帶來全新的理解可能性，作為翻譯的外推也持續為原本的命題系統帶來更豐富的意義，系統與環境間恆常的複雜性落差保證了此一重新詮釋的過程沒有止境。

二、出現荒謬

理論上，因為環境的複雜性無限而系統有限，所以系統對環境複雜性的化約可持續進行到系統停止運作為止，換言之，外推所要求的切換脈絡是沒有終點的。但華爾納設定了一個觀察的指認點，即「荒謬」出現的時候。隨著我們反覆切換脈絡，終至一個地步，使得原本的科學命題系統顯得荒謬而沒有意義。荒謬迫使我們進行反思，從而洞察科學命題的嶄新面向（華爾納 1997：148）。當我們達致此等洞

察，也就達致詮釋學所說的理解，尤其是科學家的自我理解（華爾納 2018g：305-306）。因為華爾納用上了「翻譯」的隱喻，這有可能使我們直接跳到對無意義之克服，但如此一來，我們將錯失華爾納的創發之處，低估荒謬與不可理解性在外推操作上的關鍵作用。

外推策略的創新在於：切換脈絡的操作應尋求最大化的差異，因為此一操作本就是為了使原本命題系統變得荒謬。當獲致不可理解的荒謬性，才算達到 *strangification* 在字面意義所意味的「陌生化」。華爾納認為荒謬性的來源是新的脈絡少了原本脈絡的預設，而外推就是為了找出這些預設，因為這些預設乃是原本命題系統之所以真實而有意義的必要條件，唯有當它們被挖掘出來，對原本命題系統的理解才得以成就，又或者誤解才得以澄清，科學家也才終於領會他們在科學工作中建構實在的方式以及如何將其指涉到既予世界（華爾納 2018g：306-308）。

在此一環節上，外推遙遙呼應了波普 (Karl Popper) 的否證理論。正如對波普來說，可以否證的理論才是科學理論；對華爾納來說，可以達致不可理解性的外推才是成功的外推。儘管外推的最終目標是理解，但任何理解都有待下一個外推，理解是必須持續深化與拓展的，不存在已透徹完成的理解。但不是理解本身、而是對不可理解性的刻意追求，才是此一過程的動力。在這意義上，我們反而要擱置或耽延對理解的斷言，且要明白理解並不是可以透過方法論的操作來達成的。作為一種方法上的策略，外推的操作以不可理解性作為標誌。誠如華爾納曾提到的，「理解」展示了某個科學命題系統的有效性，「外推」則以消極的方式展示有效性，外推並不企圖證成命題系統在一切情況下都是真的（這是邏輯實證論的企圖），而是企圖洞察命題系統在特定條件下的有效性，此一洞察必須藉由發現命題系統在何種條件下不再有效來獲得（華爾納 2018e：174-175）。

當談到荒謬與不可理解性，便觸及意義問題。魯曼有一套自己的

意義理論，他更多著眼於意義如何在社會系統自我指涉的溝通運作中發揮作用，而非意識層面的理解。社會系統是一種以意義為媒介來運作的系統，始終處在意義的建構、選取與銜接中。社會系統必須一直從諸般潛在意義選取某個意義來實現，並據此選取下一個意義。每當有某個意義被選擇出來，被排除的意義並未消失，而是潛入背景，處在可能性的狀態。每一個被選取出來的意義也同時關連起下一組可能被選取的意義，後者等待著被選取與排除。於是，透過「實現性／可能性」這組差異，不斷前後銜接的意義關連讓社會系統得以持續運作 (Kneer & Nassehi 1998: 95-98)。華爾納與魯曼都看到：系統的運作不是基於統一、而是基於差異，現在我們可以透過「實現性／可能性」這組差異來闡述「荒謬」在外推中的意味。

在一組已知其意義的命題系統中，所有的意義都是已被選取出來加以實現的，邏輯實證論試圖把這些已固定下來的意義一般化到所有脈絡中，並預期某種最終的統一，就此來說，邏輯實證論是一種統一取向的理論。從系統理論來看，這是要把系統與環境統一起來，而這顯然為科學設定了終點，某種圓滿的理解，屆時將不再有新的意義。建構實在論則持相反的主張：在這個命題系統的背景中，也就是在環境中（無論是實在本身還是生活世界），有許多未獲實現的潛在意義，它們仍舊擁有意義的可能性，並作為意義儲備等待著被挑選。就意義選擇的策略來說，邏輯實證論強調前後意義的連續性與一致性，以此作標準來決定要實現的意義是什麼，因此只會挑選出可被容納在原本命題系統中的意義來銜接。但建構實在論傾向於選擇會使先前選出的意義變得荒謬的意義，換言之，外推把那些已知其意義的命題放在不同脈絡下，並刻意在意義儲備中選取出不一致的、不可協調的意義。外推致力於使「帶來否證」的意義獲得實現，並透過切換脈絡來獲取全新的意義儲備，比方說在其他學科、在其他社會部門、乃至在其他文化中的意義，這些意義儲備原本是一個封閉的命題系統從一開始就視為環境而排除在外、取消其實現可能性的，但外推重新將它們納入

視野，使之變得可能，從而可望在某個環節被挑選出來。這是一個不斷擴大自身意義儲備的過程，一種視域融合的過程，而這過程沒有預期的終點。

就系統本身而言，這過程就像是演化。我們可以利用魯曼提供的一套圖示，他將演化勾勒為「穩定化→變異→選擇→穩定化」，而「變異」又會回頭指向「穩定化」，「選擇」會回頭指向「變異」，「穩定化」會回頭指向「選擇」，乃是「變異／選擇」、「選擇／穩定化」、「穩定化／變異」這三組差異在遞迴性的互動中促成了演化。「變異」的機制發生在個別運作上，也就是帶來新意義的溝通事件（使得潛在意義獲得實現的溝通事件）；「選擇」則發生在結構上，是對可回收之意義的期望（不斷進行脈絡切換的意義結構）；「穩定化」則取決於系統的自我發生所產生的連續性（建構實在論本身依舊作為一個科際整合的理論）（Luhmann 1990: 558-560）。正是演化使得下述弔詭得以開展：發生機率極低之事物的出現是有極高機率的。此一弔詭不僅適用於科學系統，也適用於整個社會（魯曼 2014：415-418）。

系統的演化總是在環境中發生的。意義總是關乎某物的意義，藉由意義的意向性結構，系統得以指涉到環境，因此意義成為了系統應付環境複雜性的方式（Kneer & Nassehi 1998: 97-100）。外推試圖藉由觀察新的環境、處理新的環境複雜性開創出未被起始意義預期的銜接意義，也就是那些原本被視為環境噪音的事物。當外推至「荒謬」出現時，這意味了把原本被命題系統徹底排除在意義可能性之外的事物、那些原本完全不具意義銜接可能性的事物重新納入選項，這勢必要求重新劃定系統與環境的界限，迫使系統提升自己容納意義的能力。綜言之，當我們把外推理解為「化約環境複雜性到足以提升系統複雜性的地步」，要跨越的第一道門檻就是荒謬性。但科學系統如何讓已被排除的意義選項作為荒謬重新浮現出來？在華爾納看來，這需要一種根本的開放性，是故他將開放性原理視為外推的條件。他賦予

開放性兩種含義：一方面是指對其他研究小組或社會機制保持開放，另一方面則是願意反省自己的研究目標和應用策略（華爾納 1997：150）。這也呼應我們先前所提到的「化約環境複雜性」與「提升系統複雜性」這兩方面，現在我們可以在開放性的概念下來理解它們。

首要的是看到，對其他研究小組開放與對其他社會機制開放是兩件不同的事，因為這是兩種截然不同的環境。「對其他研究小組開放」發生在科學系統中，涉及的是不同科學次系統的關係，是某個科學次系統向其他科學次系統開放。「對其他社會機制開放」則發生在科學系統與其他功能系統間，涉及不同功能系統的關係。這兩種開放性其實也意味了兩種外推策略。我們該怎麼理解這兩種不同意義的開放性，特別是它們共同構成外推操作的前提？

必須澄清的是，對一個自我組織的系統來說，開放性並不是指任由環境刺激以因果輸入的方式影響系統，而是指系統基於自身的運作對環境刺激做出反應，這種按照自身已然決定了的運作方式依循環境刺激的指引（從而也是依循系統與環境之差異的指引）來進行反應調節，才能構成系統的開放性。在這意義上，一個自我組織系統在運作上的封閉性乃是它向環境保持開放的前提。那麼，系統的開放性意味了什麼呢？借用魯曼的術語，每個功能系統的自主性取決於一組獨特的二元符碼 (binary code)，乃是符碼使系統得以自我組織地構成自身，以此保有系統的封閉性；但每個系統也都基於符碼發展出特定的綱要 (program) 來與其環境互動，由此保有系統的開放性 (Luhmann 2013b: 89-93)。科學系統的符碼是「真／不真」，在科學史上，這組符碼一直被用來確保科學知識的正當性。但科學系統不可能僅憑自身生產知識，它總是需要處理來自環境的複雜性，也因此總是需要一組綱要來接收環境資訊，為此科學系統產生了「理論／方法」的分化，科學理論就是科學系統的綱要，科學方法則應用符碼將「真」與「不真」這兩個值分配到對環境事態的判斷上（魯曼 2001：125-128）。

這並不是突然出現的，而是逐漸演化出來的，其間關鍵在於確立符碼並將起連結到某種社會功能。這個過程只能在社會中發生，且是透過逐漸排除政治、經濟、宗教等方面來達成。透過「真理」這個一般化的象徵媒介的運作，科學系統得以使自身與運作別種符碼的其他功能系統區別開來。只要持續運作真理的符碼，科學系統就可以保住自身的連續性，即使科學理論被推翻或是面臨典範革命，科學系統也依然是科學系統。此外，因為科學系統必定依賴「真／不真」的運作，對真理的檢驗在科學系統中就不會有完結的時刻，「真理」也因此總是具有一種假說的、可以被否定的意義 (Luhmann 1990: 272-274)。

由此來看華爾納的思想，他對於建構實在論與外推的討論基本上屬於科學系統的綱要部分，這也可以說明何以他如此重視開放性，因為綱要的功能就是為了讓系統對環境保持開放。至於符碼則僅涉及系統自身，這是由科學方法來保證的，在這一點上，科學系統具有完全的自主性，它並不需要在研究方法上接受其他系統的指導，例如它不能透過道德系統的「善／惡」、宗教系統的「超越／內在」、經濟系統的「獲利／未獲利」來進行真假判斷，任何這種指導都會導致人們懷疑科學系統的自主性是否受到剝奪。⁶

⁶ 審查人提出一個問題：魯曼的理論將封閉性套用於自己，且是無法「引導」的，那麼，華爾納要如何克服此一限制而保有開放性？按筆者的理解，系統的封閉性意指系統維持自身的能力，也就是系統可以在某種環境壓力下透過自我組織的運作來保持自身同一性的能力，依據本段的敘述，系統的封閉性是由符碼來決定，並透過科學方法來分配符碼的值。至於系統的開放性，意指系統與環境互動並依據環境刺激進行調節的能力。透過系統的封閉性，系統可以被識別與指認；透過系統的開放性，系統可以被指引與改變。魯曼的系統理論傾向於強調系統的封閉性（因此在魯曼理論中的系統是無法被人為有意地引導的），但他沒有丟棄系統的開放性；相較之下，華爾納顯然更加重視系統的開放性，但類似的，他也沒有丟棄系統的封閉性。如果根據魯曼對科學系統的觀點，本文處理「社會系統理論」與「外推方法」處在一個相當吊詭的關係中：前者是強調自身封閉性的理論，卻作為「理論」而表現系統的開放性，負責觀察環境；後者是一種試圖向全新可能性開放的方法論策略，卻作為

科學系統與其他功能系統（後者作為科學系統的環境）之間以綱要產生關連，系統間的一般性關連是所謂的共振（resonance）或結構耦合（structural coupling），這意思是系統在運作上持續以某些環境條件為前提、並在結構上信任這一點，如此系統才能處理環境複雜性，否則系統就只會將環境資訊視為噪音排除掉（魯曼 2019：379-383）。發生在科學系統內部的開放性，因為都是採取同一組符碼與類似的綱要，因此各個科學次系統間的共振相對較為容易，科際整合基本上也發生於此。但因為科際整合的需求乃是科學系統為了應付其他功能系統帶來的複雜性而產生的，因此，科際整合所意味的開放性服務於功能系統間的開放性，也就是科學系統如何與其他功能系統共振，這就涉及科學系統的特質。與其他功能系統相較，科學系統的特殊性在於：它會透過概念抽象製造出比它所觀察的其他系統在其自身體驗中無法企及的複雜性，這使得科學系統將會特別取向於其他系統的複雜性問題、而非系統持存問題（後者則是其他系統自身最關切的問題）（魯曼 2021：99-102）。其他系統在存在上當然比科學系統所觀察到的更複雜，但科學系統會以其自身的運作重新組織它所接收的資訊，所有環境事態都可能在科學系統中有一個對應的分化：關於自然的物質面向有諸般物質科學，關於自然的生命面向有諸般生命科學，關於心理系統有心理學，關於社會上的其他功能系統更有相應的政治

「方法」而表現系統的封閉性，負責封閉系統之持存於自身。如果把焦點放在建構實在論上，其封閉性是由「外推」此一方法來表現的，這意味的是：正是透過外推的策略，建構實在論持存為建構實在論，我們也由外推的操作來認出這是建構實在論。至於建構實在論的開放性，是由它的理論來表現的，而在建構實在論的諸般理論闡述中，筆者認為「雙重實在」的理論最為關鍵，藉由這個理論，建構實在論選擇了它要觀察的環境。「實在本身」代表了世界的最終複雜性，建構實在論並不處理它；「建構實在」則是由科學系統所建構出來的，而這才是建構實在論作為一個系統所真正要觀察的環境。如此，雙重實在的理論幫助了建構實在論自主地選擇它的環境。這個理論搭配著體現封閉性的外推策略，二者共同構成建構實在論的綱要，讓建構實在論可以與它的環境（諸般科學領域）進行有限度的互動。

學、經濟學、法學等，但重要的是，這一切領域都可能在科學系統中透過科際整合被交織起來，如此產生的複雜性很有可能是這些系統本身所未曾預料到的。

科學系統會以其獨特的符碼與綱要，依據其自身的旨趣，製造出比相關功能系統更高的複雜性、或至少是另一種複雜性，一種高度組織化與秩序化的複雜性。我們可以將這種全新複雜性的生成視為華爾納所言科學對自身研究目標與應用策略的反省，這也是科學系統的演化。值得注意的是，科學系統作為其他功能系統的環境，會使得此一全新的複雜性作為其他系統的環境複雜性引發其他系統的回應，從而帶動其他系統的複雜性提升。這個迴路有助於我們調解沈清松與華爾納對於實在本身與生活世界的不同定位。沈清松強調實在本身在存有學上的優先性，此一觀點或可解釋為沈清松更強調環境的更高複雜性，突顯出環境與系統間不可化約的複雜性落差，也突顯出系統與環境間的開放性優先於系統內部各次系統彼此間的開放性；華爾納的觀點反映的則是：科學系統的特殊性體現為在建構實在時重新組織的能力，特別是透過科際整合為其他功能系統創造出全新複雜性的能力，表現出科際整合作為科學系統內在開放性的重要功能。透過魯曼的理論，這兩種觀點的差異成了側重於環境抑或側重於系統的差異。

隨著我們討論到科學系統內部的開放性，便觸及一個問題：某個科學命題系統的荒謬是由誰認出的？是科學家，還是科學哲學家？換言之，外推是由誰對誰來執行的？對預設的揭露，是由誰對誰來揭露的？在此我們走到外推操作的第三個環節。

三、揭露預設

為達致理解要跨過的第一道門檻是發現荒謬，第二道門檻就是揭露預設，但究竟是誰來從事這些操作呢？就建構實在論作為一個科學

哲學的議程來說，這看來首先是科學哲學家的工作，但華爾納也推動科學家透過外推自我理解，換言之，他既作為科學哲學家揭露科學的預設，也期待科學家可以透過科際整合來揭露其預設。如果透過發現荒謬來揭露預設是為了達致理解，那我們理當期待是由科學家自己來進行外推；如果只由哲學家來操作外推，那麼所有學科的知識就必須匯聚到哲學這裡才得以建立，而就當前科學系統之分化態勢來看，這個期待顯然不切實際。不過，如果是由科學家自己來進行外推，這就帶來一個問題：一個命題系統如何能持續運作到發現自身荒謬之處？用系統理論的話來說就是：一個系統如何能將其運作設定為找到使它無法運作的條件？意義的選取與銜接如何能以選出無法銜接的意義為目標？這個悖論帶領我們觸及「觀察」或「觀察者」的問題。

在華爾納看來，觀察與觀察者是知識的前提，這課題的重要性在於：邏輯實證論的其中一個失敗原因就是設定了「純粹觀察者」這個形上學虛構，這是被想像出來沒有性質、立場、歷史的事物，但實際上它並不存在（華爾納 2018a：17）。華爾納並沒有拋棄觀察概念，但他把觀察設定在一個相對性或相關性的脈絡中，他指出，我們缺乏直接的途徑去揭露科學的絕對觀點，我們只能揭露不同科學立場的預設，而這取決於我們是否可以揭露某一科學立場的相對性或相關性。科學立場的「相關性」指的是此一立場總是相關於其對象，當我們能夠掌握某一科學立場如何相關於其對象，我們就能進而掌握此一科學立場的預設條件，從而能以絕對的方式理解此一立場，此時我們才能真正理解此一立場所傳達出來的科學宣稱，並在此獲得「科學知識」。換言之，每一個科學宣稱都來自於一個相關於被觀察對象的觀察者，此一「相關性」並不會化約掉宣稱的真實性，相反的，唯有當觀察者擁有一個相關性的立場，他才可能掌握到此一相關立場的條件，從而他才可能對真實有所宣稱。「真實」不在於某個資訊本身，而在於資訊的相關性。當華爾納這樣講的時候，他強調的是科學行動。觀察的內容是次要的，觀察的行動才是首要的。科學家觀察世界，世界的實

在總是作為科學家觀察到的實在來展現，因此實在總是人類行動所建構的實在，人類自己就是實在的可能性（華爾納 2018d：151-157）。

我們可將華爾納所談的觀察理解為系統對環境的觀察。系統總是相關於其環境，也只有基於此相關性才有所謂的觀察，並表現出系統的運作與建構。說到底，觀察無非就是建構，每一個建構都是某一個觀察者藉其觀察所獲得的成效（華爾納 1997：152）。那建構實在論為什麼要特別強調「觀察」這個概念？華爾納主要是從二階控制論借來這概念，他認為引入觀察者的角色有助於建立「開放科學」（open science）。因為觀察者並不是系統的一部分，觀察者與被觀察者之間有存有學上的差異，此一差異使得觀察者可以不斷切換觀察的視角，因此，觀察揭露了實體的嶄新面向，而這也正是外推所要求的，據此，觀察概念本身就意味了外推的可能性。如果沒有觀察者與被觀察者這個存有學差異，觀察者就只能被設想為一種隸屬於系統內部的技術功能。在這意義上，華爾納進一步澄清，觀察者並不是一個真實的人，因為如果是真實的人，他就會成為系統的一部分。相較於系統理論傳統上把觀察者視為一台自動機器，華爾納認為透過外推概念我們可以更好地理解二階控制論（Wallner 2005: 87）。

華爾納引入觀察概念，是為強調其「揭露」功能，特別是對相關性的揭露，是對「某個科學立場如何相關於其對象」的揭露。一旦相關性獲得揭露，該科學立場所抱持的預設也就呼之欲出。不過，在筆者看來，當華爾納訴諸於二階控制論時，他似乎誤解了、或至少是改變了二階控制論對「觀察」的界定，有退回到一階控制論之嫌。馬杜拉納的二階控制論所談的觀察乃是系統的自我觀察，觀察者與被觀察者處在一個自我指涉的封閉過程中，彼此並不存在存有學的差異。不過，我們也許可以從這個「誤解」推論：華爾納的「外推」最終是要外推到系統之外，拉出一個存有學上的距離，從外在觀察者的角度去揭露系統的預設。沈清松曾提及「存有學的外推」，這意思是要透過

實在本身的迂迴來獲取另一個微世界的語言（沈清松 2018b：52-53）；雖然華爾納並沒有用上這詞，但我們可以說他在觀察概念中設定了另一種型態的存有學外推。然而，「外在觀察者」其實是個有違自我組織原則的概念，這會導致一個奇怪的結論：如果觀察是一種建構，那麼難道科學是由科學系統之外的其他系統建構的嗎？

此處顯有尚待釐清之處，需要更確切的分析來澄清華爾納的論點，讓我們把思考限定在系統理論的視域中。就二階控制論而言，只有系統能進行觀察。某個科學命題系統對實在進行觀察，這同時也是科學對實在的建構；至於建構實在論透過外推要達致的對科學立場之相關性的揭露，看來是對「科學命題系統對實在的觀察」之觀察，這種「對觀察的觀察」可以透過發現荒謬的步驟揭露科學在進行觀察時採取的預設。簡言之，科學觀察世界，科學哲學觀察科學的觀察；科學建構關於世界的實在，科學哲學建構關於「科學如何建構實在」的實在。為使這幅圖像更加清晰，我們要再度求助於魯曼的理論。

對魯曼而言，「觀察」本就是社會系統的運作方式，只有系統能進行觀察，環境不可能進行觀察，所以，對科學的外部觀察首先只能是從另一個系統、而不是純粹環境中的任何立足點來進行。當邏輯實證論設定一個純粹的觀察者時，它似乎是一種不屬於任何系統的環境條件，而在魯曼的理論裡，這種純粹觀察者是不可能的。⁷ 依據魯曼，觀察的基本含義是「藉由區別來進行標示」，當科學哲學觀察諸般科學，即是藉由區別科學與非科學而標示出「科學」，並由此銜接起後

⁷ 當魯曼談到科學往往預設一位外在的觀察者時，區分了兩種觀察類型：一種是「分析」的系統概念，認為系統與環境的區別取決於一位外在觀察者的決定；另一種是「具體」的系統概念，主張一個客觀實在的系統受到一位外在於系統的觀察者的描述。這兩種觀點來自不同的知識論（後者又是常規科學的主張），但都預設了外在觀察者。魯曼自己的系統理論則試圖取消這個預設，見 Luhmann 2013a: 39-40。

續的區別與標示。不過，當一個系統在觀察環境時，它無法把它用以進行觀察的區別同時套用在自己身上，也就是無法同時進行自我觀察，因此，此一區別本身就成為系統的盲點。比方說，當一個法律系統使用「合法／不合法」此一區別觀察環境（例如在生活世界中的某個犯行），它無法同時觀察自身、從而標示這個「合法／不合法」的區別本身是否合法。一旦法律系統回頭反思「合法／不合法」的區別是否合法，它就無法同時將這組區別用於觀察環境。

系統不可能進行沒有盲點的觀察，盲點乃是系統得以進行觀察的必要前提，不過，只要可以出現一種「對觀察的觀察」，就可以在二階觀察的意義上觀察到一階觀察所使用的區別。二階觀察總是跟在一階觀察後面，因此也總是觀察的遞迴運作（Luhmann 1990: 86-87）。因為二階觀察也有其盲點，所以它並未在存有學上比一階觀察更優越，但它仍有其優勢，因為它可以觀察到某個系統的盲點或潛在結構，也就是觀察到被觀察系統所賴以運作的前提。至於二階觀察的盲點則有賴另一個二階觀察來揭露，但每一個二階觀察都至少具有一種可能性，即根據其對一階觀察的觀察推斷自身也存在某種盲點，從而相對化自己的觀察。二階觀察的另一個優勢是多元性。一階觀察是單一脈絡的，也就是藉由一組區別來進行觀察；二階觀察則是多脈絡的，因為它可以運作許多組區別，從而二階觀察較一階觀察具備更高的觀察潛能。至於二階觀察的執行者可能是另一個系統，但也可以是原來的系統，若是後者，就必須有時間上的差距，同一個系統不能同時運作一階觀察與二階觀察，它只能在後一個觀察中去觀察前一個觀察。引導系統進行觀察的區別，總是作為盲點來發揮作用。盲點不能被取消，只能被隱藏，魯曼稱此為「去弔詭化」。當系統企圖使用其區別來觀察這區別本身時，弔詭就會出現，系統也就無法運作，因為它無法確定要標示哪個值，從而陷入無可規定的狀態，也失去對下一個意義的銜接能力。因此，使得觀察得以可能的盲點必須被隱藏起來，弔詭必須對系統而言被消除，系統也因此必須擁有去弔詭化的能力。現

代社會的每個功能系統都發展出去弔詭化的技術，重要的是，不僅是系統的盲點，連這個去弔詭化的技術，都須透過二階觀察來揭露 (Kneer & Nassehi 1998: 119-135)。觀察必然奠基於功能性的盲點 (functional blindness) 並將盲點隱藏，這件事有其存有學含義：透過存有學將觀察去存有學化 (de-ontologize)。這整件事需要一個二階觀察來揭露，從而引入新的盲點與再一次的去存有學化，此一自我指涉的循環所帶來的結果就是系統複雜性的提升 (Egner 2015: 222)。

從提升系統複雜性的角度看，魯曼的理論對於解釋外推之「揭露預設」這件事頗有啟發。當科學系統在觀察並建構實在時，是在進行一階觀察，科學哲學對科學觀察的觀察則是二階觀察。對華爾納來說，觀察者佔有比被觀察者更優越的位置，「理解」與「知識」也都是發生在觀察者身上。但就魯曼而言，二階觀察並不比一階觀察更優越，觀察者與被觀察者的存有學差異也不是觀察的必要條件，更遑論成為一個價值判斷的條件。二階觀察真正的「優越」之處在於：它可以展開一個多脈絡的世界。我們現在可以說，當華爾納主張外推作為一種切換脈絡以找出科學命題系統之荒謬情況與隱含背景，這正意味了外推乃是一種二階觀察，而且就因它是二階觀察，它才能成功進行脈絡切換，把被觀察的命題系統從其單一脈絡提取出來置放到其他脈絡中。而因為外推要求把這件事做到極致，「提升系統進行二階觀察的能力」這件事就必定會成為建構實在論的議程。就科學系統而言，二階觀察即是在觀察各個科學領域的工作，像是對科學研究成果的研讀與審查 (Moeller 2006: 223)。與其他功能系統相較，科學系統對二階觀察的要求較高，因為需要對一階觀察進行批判性的審視，這就引入了對規範性的期望。儘管相關規範（如有效性宣稱的普遍性）無法證成科學系統本身的存在，卻可以擴大科學系統的運作範圍並使其穩定化 (Luhmann 1990: 318-324)。換言之，二階觀察可以開拓系統的疆界，尤其是看到一階觀察的盲點與去弔詭化技術，我們可據此重新理解華爾納所說的「揭露預設」。

對系統預設的揭露有賴於持續切換脈絡到發現荒謬，華爾納所說的「荒謬」，或可從系統運作上的「弔詭」來理解，意味著使系統原本使用的區別不再能發生作用的狀況。華爾納要揭露的「預設」，可以說它就是系統賴以運作所使用的「區別」，系統不能在運作這組區別的同時去揭露它，必須把它隱藏起來。如此，所謂「揭露預設」就不只是揭露系統所賴以運作的前提，還包括揭露系統如何隱藏前提，也就是揭露某個科學系統究竟建立了哪些技術以操作「去弔詭化」。據此，當我們透過外推看出某個科學命題系統的「荒謬」時，這個荒謬並不是緣於該系統的無知或錯誤，而是系統對預設之隱藏，系統必須基於此一運作才能進行對實在之建構。換句話說，一個科學命題系統要能相關於其對象，必須以隱藏其預設為前提；當外推的操作意味了對相關性與預設的揭露，外推就必定是作為二階觀察來達成此一成效。二階觀察要看到的正是「某個一階觀察者如何隱藏預設以使其可以進行實在建構」，也許這就是所謂看到「某個科學立場如何關連於對象」的系統含義。⁸

⁸ 審查人正確地指出，「揭露預設」的操作並無法保證被觀察的系統往期待的方向進行改變，系統的演化具有偶然性與不可透視性。不過，依據本文的探討，「外推」這個操作的自我指涉特質可以不斷提高科學哲學此一領域的複雜性，也就是提高科學哲學觀察科學的能力。建構實在論作為被觀察之特定科學系統的環境，也會在提高該科學系統之環境複雜性的同時產生更多的干擾，而科學系統本身有一個特質，一如魯曼所言：「科學理論尤其能利用以下的一般性見解，即，它的自我指涉被設立為對意外是敏感的，但會對自己建立起結構了的複雜性，進而導致系統既能對環境高度漠視，同時又能對之有特定的敏感性。……再進入這一構想為人們依理論而能期望的一切提供一個形式；當系統的所有運作進行時，透過結構的條件化，自我指涉的與異己指涉的諸指示必然地耦合在一起。有包容想法的科學理論家或許可以在此看見對科學理論的假說的證實。」（魯曼 2021：552）據此，也許可以說：對於華爾納透過外推要達到的成效，並沒有任何保證，卻是可期待的。透過一再的外推，系統的複雜性可望提升，讓系統在具有更高自主性的同時也對環境刺激有更高的選擇能力，不輕易對環境的任何刺激做反應，但又可以敏感於某些細微的刺激。系統的不透明性讓我們無法得知這一切是「如何」成就的，但如果外推的操作可以

對魯曼來說，每一個社會系統都在進行觀察與建構，但我們需要在建構實在論的問題意識中進一步問道：如果社會裡的每一個功能系統都可以進行二階觀察、也就是觀察其他功能系統並進行自我觀察，那麼，外推作為二階觀察，如何確保是一種「科學性」的觀察？這也就是在問：既然科學系統的功能在於提供「知識」，那我們該如何確認此一功能成效？顯然，單只是發現荒謬與揭露預設是不夠的，我們需要走到外推的最後一個環節：理解。

四、獲得理解

依據自我組織原理，作為科學系統的各個學科皆依據自身邏輯來運作，並取得其功能上的正當性。就建構實在論本身而言，其自我組織的邏輯就是外推，其功能則是理解科學的成就。在這裡，自我組織原理並不只是在描述科學系統的運作方式，它意味了科學哲學的自我理解產生根本的轉變，也標誌了建構實在論與邏輯實證論的差異：後者將科學的正當化問題視為科學哲學的責任，前者則完全拋棄這個想法，並主張邏輯實證論的企圖是不可能達成的。華爾納指出，對邏輯實證論來說，一門科學有兩種方式取得正當化，第一是參照另一門學科，第二是參照某種形上學原理。但在華爾納看來，參照另一門學科會有無限後退的問題，因為另一門學科也需要被正當化。第二種做法則陷於形上學虛構，有兩種主要的虛構：第一是設定一位沒有任何具

愈加結構化、創造出更多共振的條件，就有可能在某些被觀察的系統那裡實現共振，如建構實在論與中醫之間的關係。審查人另外也問到建構實在論本身所仰賴的區別及吊詭問題，就筆者初步的設想，建構實在論仰賴的主要區別即是「建構實在／實在本身」，這組區別要能運作，則須基於一個根本的吊詭及對其之隱藏，那就是「建構實在與實在本身之區別是建構出來的」。什麼時候我們揭露了此一區別的建構性，什麼時候就會使建構實在論的觀察停下腳步。

體特質的純粹觀察者，這是現代哲學先驗主體性之遺緒；第二是設定一種「統一科學」的理想，預設科學的統一性與最終性，並期望物理學可以成為這麼一門統一科學的範本，哲學則應該向物理學靠攏，科學的正當化就取決於可否走向這門最終的科學。然而，無論是純粹的觀察者，還是科學的統一性與最終性，都不符合科學家的工作經驗，也都只是一種形上學的設定，現實的科學工作並不需要這兩個條件也可以順利開展（華爾納 2018a：15-18）。

對這兩個形上學虛構的批判是相輔相成的，也都立足於自我組織原理上。華爾納反對「科學有終點」的傳統意識型態，只要實際觀察科學家的工作，就會明白科學是一個問題接著一個問題發展的，並沒有一個「到此為止」的最終統一。華爾納在批評邏輯實證論的檢證 (verification) 原則時，一方面引用波普來主張全然的檢證是不可能的，另一方面則指出，檢證提前佔據了「觀察者的未來經驗」，但這是沒有道理的，因為它預設科學家知道未來會發生什麼事，而這個「固定的未來」最終也會反饋到邏輯實證論身上，意味了後者的終結。從根本來說，邏輯實證論的錯誤是誤解了觀察者的功能（華爾納 1997：24；Wallner 2005: 85）。

就一個自我組織的系統來說，它的運作毋須外部理由，也不會為自己的運作設定內在目的性，它就僅僅是持續運作而已。當邏輯實證論透過檢證來設定科學的最終統一性時，它乃是從被觀察系統的外部去限制該系統運作的可能性，換言之，它限定了系統的環境複雜性，並由此促使系統只須回應早已被設定好的環境條件。不難想見，這樣一個系統難以從事真正的科學工作，因為它們只在已然限定了的命題系統內部進行循環。作為一個哲學的次系統，科學哲學對諸般科學的規範和目標所作之設定，很有可能只對它所觀察的對象構成些許干擾，科學哲學真正可能限定的僅僅是在科學哲學內部分化出來的次領域。相較之下，波普的否證要比邏輯實證論的檢證更有道理。否證理

論向科學的未來開放，因而指向一種「沒有終點的科學」，不過，華爾納認為波普沒有充分意識到這層含義。波普主張，透過儘可能的否證，科學終將抵達不再需要否證的陳述，華爾納認為波普因此而在正確的道路上停下了腳步。正是在波普止步之處，華爾納透過外推繼續前進 (Wallner 2005: 85-86)。因此，就開放科學的理念來說，外推意味了一種徹底的、沒有終點的開放性，這種不設定終點的開放性比任何形上學理據都更是科學的正當化基礎。⁹

如果科學的正當化立足於開放科學的理念，那麼，我們就可以論及科學的合理性條件。華爾納關於科學合理性的論述，首先要對抗的是那種取消科學之合理性的激進主張，後者認為科學已缺乏合理性，原因就是科學預設了人類心靈的統一，從絕對意識的觀點來看待真理，華爾納透過直截了當地放棄這種作為形上學虛構的統一性來回應取消科學合理性的主張，並代之以諸般社會認知之呈現的彼此相關性，在他看來，科際整合就意味了這種社會層次的相關性，科學的合理性也從這樣的社會溝通中發生。華爾納將科學的合理性界定為社會合理性的展現，並因此成為人類可合理從事的冒險。綜言之，科學的合理性是一種社會合理性，科學必須使其成果可以在社會環境中與其他系統溝通，可以被溝通、被外推的科學知識才具有合理性，而一旦

⁹ 在魯曼看來，至少對社會學而言，邏輯實證論的「檢證／否證」並不適用，而且，接續在追求終極原因與不容置疑之規準的知識傳統之後，我們需要提出的是一種關於社會之自我觀察與自我描述的理論，而如果我們可以在社會中觀察到社會的自我觀察，那麼所有的觀察運作就可視為此一悖論的揭示與隱藏。以社會學來說，此一悖論式的起點意味了：社會學的建構必須反映為它自己的可解構性 (Luhmann 2013b: 335-339)。由此來看華爾納，當他不再採用檢證與否證的標準後，他對科學系統的觀察同時也是科學系統的自我觀察，並涉及對此一自我指涉之悖論的揭示與隱藏，並且更將這個運作特殊化為某個命題系統所隱藏之預設的揭露，而這也就呼應了魯曼的看法：科學之建構須反映出它的可解構性。如此，藉由魯曼的理論，我們也更清楚了華爾納的外推如何挑戰了維也納學圈與波普的檢證、否證以及科學之終點等傳統觀點。

這種社會合理性被實現了，我們就可以說，這裡出現了對科學工作的「理解」（華爾納 1997：149-150）。

魯曼也有與華爾納類似的洞察，他看到西方過去將合理性建立在「自我奠基的理性」上，或是奠基在「進步」的歷史過程上，但這些合理性語意都已崩壞了。他指出，合理性不能單憑系統的自我指涉來取得，但也不能藉由融入一個更大的系統來取得，合理性必須作為「對差異之統一的反省」而獲得，也就是把系統與環境的差異內建到系統之中，這個系統原本是基於這個差異來建立的。這意思是：社會系統需要在其內在溝通中把它與環境的界限複製進來，把「系統／環境」的差異引入到系統中，也就是獲得此一差異的統一，從而啟動對自身的反思。如此一來，系統就能賦予此差異以意義，找到後續的銜接意義，並依循此一差異來自我規定。此一對差異之統一的反省就帶來了合理性，因此，合理性被魯曼界定為「差異再進入被此差異所區別者」，也就是一個系統把「系統／環境」的差異引入系統中，並以此差異來自我規定（魯曼 2021：534-536）。

魯曼顯然也反對把合理性奠基在抽象的形上學虛構上，無論是某種純粹自我指涉的思想或心靈，或是某種把思想與歷史統一起來進步信念。他所談的合理性，是在系統參與社會溝通並回頭提升自己複雜性的過程中成就的。由此來看華爾納所言科學是社會合理性的展現，可以將其表達為：科學系統在進行與社會環境的溝通時，把它與社會環境的諸般界限複製到自身之內，並依循它與社會環境的諸般差異來自我分化，從而展現此一複製的成效，把它與社會環境之間的差異在其自身內部統一起來。此一溝通與反思的過程，就為科學系統建立了合理性。如前所述，這個過程其實就是外推。因此，我們大可以說：外推就是科學合理性的條件；當一個科學系統可以在其社會環境中進行外推的操作，它就是一個具有合理性的系統。

不過，這並不是說，建構實在論可以透過外推的操作來決定科學

的價值或是判斷科學的真偽。華爾納指出，建構實在論並不假裝自己能裁決科學活動的成果，也不認為自己有權檢驗科學的方法，建構實在論的目標是理解科學的成果。華爾納並不試圖重構科學的邏輯並認為科學家應遵循這套邏輯行事，他關注的是科學家的建構活動，也因此他是在進行對科學建構的「重新建構」，並肯認此一重構工作的多元性；更重要的是，為了理解科學成果，建構實在論要把「重新建構」整合到反省中，此一反省乃是一組把科學命題系統關連到不同面向上的程序，而這就是外推的工作（華爾納 1997：112-113）。

以上論述再度表明，外推作為一種二階觀察，並不能取代一階觀察，甚至不能決定一階觀察的優劣，外推僅僅是在其二階觀察中看到一階觀察如何進行建構以及如何進行去弔詭化。現在我們更清楚的是：當外推揭露一階觀察如何進行觀察時，為的不是解構，而是重構，是獲取科學建構的全新可能性。在這意義上，外推是一種特別的二階觀察，它是為了提高系統複雜性、甚至有可能在重新建構中分化出一個新系統的二階觀察。這種二階觀察既是反思性的、也是建構性的，易言之，外推既是「對觀察的觀察」，也是「對建構的建構」。外推把系統藉以進行觀察與建構的差異重新引入到系統中，這個反思的過程是透過在社會環境中不斷切換脈絡、發現荒謬並揭露預設來達成的，這個過程為系統帶來的成效就是使系統可以不斷在社會溝通中獲取新的意義銜接可能性，這種可能性本身就是科學合理性之所在，也是理解之所在。

值得進一步指出的是，如此建立起來的合理性，終究是在系統內部成就的，它是透過系統之容納差異與整合差異來達成的。合理性作為對差異的吸納與反思，它取決於科學系統的自我理解。但其他系統並沒有義務要理解科學的自我理解，其他系統也總是只能以同樣的方式來建立它們自身的合理性。所以，合理性是多重的。某個系統的合理性就取決於其溝通能力與反思能力，而不是諸般系統針對所溝通論

題達到某種統一。各系統並沒有在建立自身合理性的同時整合為一個系統，相反的，它們必然是在這過程中各自在其內部分化出新的次系統。因此，合理性不在於達到某種共同體，不在於達到共識，甚至不在於溝通雙方的相互理解或相互承認。此一觀點隱含的是對個人角色的重新定位。對合理性的要求必須被限制在社會系統中，如此它才是多少可以控制的，如果我們把合理性訴諸於共識或相互理解，那就需要把個人的心理系統納為合理性的條件，然而，在魯曼看來，社會的合理性是經不起以對個人心理深處的詳細探索為條件的，如果將後者視為前者之得以可能的條件，那麼它同時也將是社會合理性瓦解的條件。對魯曼來說，成功的溝通乃是確立差異並引發可以銜接的溝通，也就是讓溝通生產溝通的運作可以持續下去，而不是讓他人成功理解我的想法。心理系統作為社會系統的環境，是另一個極度複雜的系統，將成功的溝通建基於心理系統，這對社會系統來說會是很大的風險（魯曼 2021：537-538；博格豪斯 2016：121-123）。

社會溝通在存在上需要有行動者，但魯曼要強調的是社會系統自行運作的特質：溝通是社會系統在運作上的最小單元，而且不能化約為行動者的意識，因此，乃是溝通本身的彼此關連（而非人與人的心理互動）才構成了社會系統（Luhmann 2012: 42-43）。由此來說，建構實在論的任務與其說是觀察科學家，不如說是在觀察科學系統。我們不可能真正觀察科學家的內心世界或是科學家的意識，我們只能觀察「科學家」這個身分在科學系統中發揮其社會功能的方式。科學家的社會功能與社會角色（而不是科學家這個「人」）才是重點，而這些毋寧更需要我們在科學作為一種社會系統、而不是科學家意識的層次來理解。這完全不是指「科學家」就此消失在我們的視野中。沒有至少兩位科學家，就沒有社會性的科學系統，科學系統的溝通總是由科學家的心理系統引發的。「科學家」在科學系統的溝通中所發揮的功能乃是作為重要的指認點，幫助我們在觀察科學溝通時可以不斷回溯到這些指認點上，從而藉由論題化來掌握科學溝通的特殊性質

(Kneer & Nassehi 1998: 108-112)。比方說，科學哲學會不斷提到「牛頓」、「馬克斯威爾」、「愛因斯坦」、「普朗克」這些科學家，但這並未指向他們的心理系統（顯然我們已不可能和這些人的意識進行交流），而是藉由對這些科學家的指認來掌握科學溝通的特定論題。

進行社會溝通的總是社會系統本身，而某個系統要能在社會溝通中與其他系統互動，需要銜接的綱要。科學系統的綱要就是理論，建構實在論也即是一種理論，這個理論旨在反思理論作為科學之社會合理性的諸般條件，這個理論同時也正是華爾納透過外推達到的成就。讓我們以建構實在論本身為例來說明這件事。華爾納曾指出，透過外推要揭露的預設往往是某個科學命題系統的文化預設，西方文化的其中一個預設是基督教—伊斯蘭文化根深蒂固的二分法。透過切換到其他文化脈絡，我們就可回頭看到二分法在西方科學系統中發揮了根本作用。他的意思不是要我們拋棄二分法，而是要闡述：科學乃是文化的產物，須透過文化來理解。華爾納特別以中醫為例，他認為中醫是一種立基於相互交織與彼此連結的經驗所建立起來的科學系統。當我們可以在文化層面切換脈絡時，就會看到歐洲科學崇尚一般化 (generalisation)，中醫則立基於脈絡化 (contextualisation)。邏輯實證論基於一般化的理想而追求對實在本身的一般性描述，建構實在論則在領會科學的文化因素後提議以「取代」(replacement) 代換「描述」，主張科學並不描述世界、而是提出某些技術模式取代世界的某些面向，而我們完全可以用其他模式來進行此一工作。在華爾納看來，唯當科學建構能澄清其背後的文化世界觀時，才談得上知識，否則就只是一種技術工具。值得我們注意的是，華爾納的此番論述顯明：在邏輯實證論典範下發展出來的建構實在論，乃是透過吸納中醫的交織連結與脈絡化來克服邏輯實證論的二分法與一般化。在他看來，中醫作為一種科學系統，其所運作的「相互交織」與「彼此連結」就僅僅是一種運作，而不像西方科學傾向於將運作實體化，中醫因此避免了內容與資訊的標準化以及隨之而來的簡化，這將帶來更豐富的結構可能

性與應用可能性。在這意義上，中醫不啻更能展現系統理論的思維。可以說，建構實在論本身就是不同科學系統相遇的產物，它是邏輯實證論的重構，而這至少部分地可透過外推至中國文化的脈絡來成就，也就是藉由一種跨文化的二階觀察來成就 (Wallner 2005: 33-36, 83-84)。

外推作為一種具有建構作用的二階觀察，它可以由另一個系統進行（如科學哲學對科學的觀察），也可以由系統自己進行（科學的自我觀察），但在科際整合的旨趣下，它是藉由「重新建構」產生一個新的系統，其觀察路徑可以刻畫為：不同學科系統皆以其一階觀察來觀察環境，再回頭以二階觀察觀察其他學科與自身的一階觀察，最終在不同學科彼此觀察的結構耦合中茁生出一個界面領域，創造出一個能同時觀察原本各學科之預設的全新立足點。這裡並不會出現無限後退的問題，因為對二階觀察再作觀察，也只是另一個二階觀察，所以真正需要的就只是脈絡的持續切換，在這過程中，只有差異的持續生產，並沒有、也毋須預設某種統一的原理來引導。就如魯曼指出的，觀察會製造出更多的觀察，每個觀察都可以接受觀察與批判，並在自己的盲點問題上受到啟蒙。在此一理論典範下，沒有任何諸如主體性、精神、進步等形上原則，我們能追究的就是哪一種建構可以取得更高的複雜性 (Kneer & Nassehi 1998: 128-130, 136-138)。而這意味了知識是沒有盡頭的，並不存在某種最終的知識，也不存在最終的統一、無區別的合一、超越一切脈絡的絕對真理、究極的神聖奧秘，至少科學系統並不對此做出承諾。

伍、結語

經由把華爾納的外推概念外推到魯曼的社會系統理論中，本文試圖闡述外推概念在社會層面的含義，基於前述討論，最後讓我們為外

推下一個具有系統意涵的定義：外推乃是科學系統的一種特殊運作方式，透過對實在本身的指涉與對生活世界的觀察，把該科學系統及其相關環境的界限複製到系統內部，這過程以差異的最大化為原則，尋求界面領域的分化，並持續對整個觀察過程本身進行二階觀察，終至一個地步，可以看出系統賴以運作的區別，由此獲得系統如何相關於其環境的理解，並使此一理解可以在現代社會中與其他功能系統進行溝通，由此取得其合理性。

參考文獻

中文：

- Kneer, Georg & Armin Nassehi, 1998, 《盧曼社會系統理論導引》*Niklas Luhmanns Theorie Sozialer Systeme*, 魯貴顯譯 Trans. by LU Kuei-hsien, 臺北 [Taipei]: 巨流 [Chuliu]。
- 沈清松 Vincent Shen, 2002, 《對比、外推與交談》*Duibì waitui yu jiaotan*, 臺北 [Taipei]: 五南 [Wunan Book Co., Ltd.]。
- , 2018a, 〈序〉Preface, 載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen, 《建構實在論：中西哲學的中介》*Constructive Realism: Mediating China and the West*, i-iv, 臺北 [Taipei]: 時英 [Shihying Publishinh House]。
- , 2018b, 〈建構實在論：脈絡、議題與展望〉*Jiangou shizailun: Mailuo yiti yu zhanwang*, 載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen, 《建構實在論：中西哲學的中介》*Constructive Realism: Mediating China and the West*, 31-55, 臺北 [Taipei]: 時英 [Shihying Publishinh House]。
- 博格豪斯 Margot Berghaus, 2016, 《魯曼一點通：系統理論導引》*Luhmann leicht gemacht: Eine Einführung in die Systemtheorie*, 張錦惠譯 Trans. by CHANG Ching-hui, 臺北 [Taipei]: 暖暖書屋 [Sunny & Warm Publishing House, Ltd.]。
- 華爾納 Fritz Wallner, 1997, 《建構實在論》*Introduction to Constructive Realism*, 王榮麟與王超群譯 Trans. by WANG Rong-lin &

WANG Chao-chun, 臺北 [Taipei]: 五南 [Wunan Book Co., Ltd.]。

- , 2018a, 〈沒有建構者的建構論：建構實在論如何克服科學哲學的傳統困難〉 *Constructivism without a Constructor: How Constructive Realism Overcomes the Traditional Problems of Philosophy of Science*, 劉久清譯 Trans. by LIU Jiu-ging, 載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen, 《建構實在論：中西哲學的中介》 *Constructive Realism: Mediating China and the West*, 3-30, 臺北 [Taipei]: 時英 [Shihying Publishinh House]。
- , 2018b, 〈五種建構主義〉 *Five Types of Constructivism*, 李彥儀譯 Trans. by LEE Yen-yi, 載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen, 《建構實在論：中西哲學的中介》 *Constructive Realism: Mediating China and the West*, 57-71, 臺北 [Taipei]: 時英 [Shihying Publishinh House]。
- , 2018c, 〈跨文化哲學：維也納方案〉 *Intercultural Philosophy: The Viennese Programme*, 李彥儀譯 Trans. by LEE Yen-yi, 載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen, 《建構實在論：中西哲學的中介》 *Constructive Realism: Mediating China and the West*, 97-110, 臺北 [Taipei]: 時英 [Shihying Publishinh House]。
- , 2018d, 〈認知與知識：介乎經驗與建構之間〉 *Renzhi yu zhishi: Jiehu jingyan yu jiangou zhijian*, 劉久清譯 Trans. by LIU Jiu-ging, 載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen, 《建構實在論：中西哲學的中介》 *Constructive Realism: Mediating China and the West*, 145-157, 臺北 [Taipei]: 時英 [Shihying Publishinh House]。
- , 2018e, 〈主體性與建構〉 *Subjectivity and Construction*, 劉久

清譯 Trans. by LIU Jiu-ging，載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen，〈建構實在論：中西哲學的中介〉 *Constructive Realism: Mediating China and the West*，159-176，臺北 [Taipei]：時英 [Shihying Publishinh House]。

——，2018f，〈傳統中醫與西方醫學的比較：方法論上的先決條件〉 *Methodological Preconditions for the Comparison between TCM and Western Medicine*，李彥儀譯 Trans. by LEE Yen-yi，載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen，〈建構實在論：中西哲學的中介〉 *Constructive Realism: Mediating China and the West*，277-290，臺北 [Taipei]：時英 [Shihying Publishinh House]。

——，2018g，〈如何研究傳統中醫〉 *How to Research TCM?*，李彥儀譯 Trans. by LEE Yen-yi，載於華爾納與沈清松合著 Fritz Wallner & Vincent Shen，〈建構實在論：中西哲學的中介〉 *Constructive Realism: Mediating China and the West*，291-322，臺北 [Taipei]：時英 [Shihying Publishinh House]。

魯曼 Niklas Luhmann，2001，〈生態溝通：現代社會能夠應付生態危害嗎？〉 *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?*，湯志傑與魯貴顯譯 Trans. by TANG Chih-chieh & LU Kuei-hsien，臺北 [Taipei]：桂冠 [Laureate Book Co., Ltd.]。

——，2014，〈社會中的藝術〉 *Die Kunst der Gesellschaft*，張錦惠譯 Trans. by CHANG Ching-hui，再版 Second edition，臺北 [Taipei]：五南 [Wunan Book Co., Ltd.]。

——，2019，〈社會中的法〉 *Das Recht der Gesellschaft*，李君韜譯 Trans. by LEE Chun-tao，三版 Third edition，臺北 [Taipei]：五南

[Wunan Book Co., Ltd.]。

——，2021，〈《社會系統：一個一般理論的大綱》*Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*〉，魯貴顯與湯志傑譯 Trans. by LU Kuei-hsien & TANG Chih-chieh，臺北 [Taipei]：暖暖書屋 [Sunny & Warm Publishing House, Ltd.]。

西文：

Egner, Heike. 2015. 'Believe It or not!' – It Is About the Truth in science (or the Unwillingness to Tolerate Ambiguities). *Constructivist Foundations*, vol. 10, no. 2: 221-222.

Luhmann, Niklas. 1990. *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

——. 2000. *The Reality of the Mass Media*. Trans. by Kathleen Cross. Stanford: Stanford University Press.

——. 2012. *Theory of Society*, vol. 1. Trans. by Rhodes Barrett. Stanford: Stanford University Press.

——. 2013a. *Introduction to Systems Theory*, ed. Dirk Baecker. Trans. by Peter Gilgen. Cambridge: Polity Press.

——. 2013b. *Theory of Society*, vol. 2. Trans. by Rhodes Barrett. Stanford: Stanford University Press.

Maturana, Humberto R. & Francisco J. Varela. 1972. *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. Dordrech: D. Reidel Publishing Company.

- Moeller, Hans-Georg. 2006. *Luhmann Explained: From Souls to Systems*. Chicago: Open Court.
- Rasch, William. 2013. Luhmann's Ontology. In *Luhmann Observed: Radical Theoretical Encounters*. Ed. by Anders la Cour & Andreas Philippopoulos-Mihalopoulos. 38-59. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2013.
- Riegler, Alexander & Armin Scholl. 2012. Luhmann and the Sociological Turn in Constructivism. *Constructivist Foundations*, vol. 8, no. 1: 1-4.
- Wallner, Fritz. 2005. *Structure and Relativity*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- . 2018. Manifesto for a Non-Competing Parallel Research Programme on Acupuncture. In *Evaluation of Acupuncture: An Intercultural and Interdisciplinary Approach*. Ed. by Fritz Wallner & Fengli Lan. 17-35. Berlin: Peter Lang.

Strangification and Systems: Interpreting Wallner's Concept of Strangification through Luhmann's Social Systems Theory

TENG Yuan-wei

Department of Religious Studies, Fu Jen Catholic University

Address: No.510, Zhongzheng Rd., Xinzhuang Dist., New Taipei City
24205, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: 129691@mail.fju.edu.tw

Abstract

The Austrian philosopher Fritz Wallner has dedicated his work to the philosophy of science and intercultural philosophy. Wallner integrates hermeneutics in his development of constructive realism, which he uses to critique the limitations of logical positivism and to explore the nature of understanding within scientific knowledge. Wallner aims to establish the conditions of knowledge through interdisciplinary integration. He proposed the concept of strangification as an epistemological strategy for interdisciplinary integration, which he further demonstrated in his studies on the epistemological foundations of traditional Chinese medicine. Constructive realism is based on multiple theoretical paradigms, including

systems theory. This article attempts to reinterpret the concept of strangification within the framework of systems theory, particularly through German sociologist Niklas Luhmann's social systems theory. It examines the systemic implications of strangification in the social relations between the scientific system and other functional systems. In other words, this article seeks to strangify the concept of strangification within social systems theory, aiming to both expand the signification of this concept and demonstrate its practical applicability.

Keywords: Wallner, constructive realism, strangification, Luhmann, social systems theory

