

塞荷的教育知識論探究

許宏儒*

摘要

本文旨在探討法蘭西學術院院士 Michel Serres (米歇爾·塞荷)的教育知識論。當前全球高等教育機構正積極推展通識教育，重新省思以往以學科作為知識分界的教學方式。但若要真正的將知識連「通」起來，成為通識教育，就必須從知識論典範上的根本分析與反思，並從基本知識的細微分子上，重新解構，再加以融合。塞荷認為知識不應該分為自然科學與人文科學。他希冀的是交融自然科學與人文科學的混合的知識形式，一種知識火焰的模式。而這種交融是一種尋「西北航道」之旅的教育知識論。塞荷並針對這種知識論的形式，初步規劃出大學一年級的共同課程。而事實上，通識教育的「通」應由形容詞轉換為「動詞」，其核心在於培養學生自發與自動地跨越分化的知識領域，自我建構具有組織性、聯結性的意義世界。塞荷的教育知識論，即旨在教育出能不斷跨越疆界，通向異質之處的「博學的第三者／知識的吟遊者」。這也是未來「明日之人」(l'homme de demain)的可能圖像。

關鍵詞：人文科學、米歇爾·塞荷、西北航道、自然科學、教育知識論

* 許宏儒，法國盧昂大學 CIVIIC 教育學研究中心教師—研究員、國立新竹教育大學教育與學習科技學系兼任助理教授

電子郵件：hsupasal@hotmail.com

投稿日期：2011 年 3 月 31 日；修正日期：2012 年 11 月 16 日；接受日期：2012 年 11 月 19 日

A Study on Michel Serres' Educational Epistemology

Hung-Ju Hsu*

Abstract

This article investigates French Academician--Michel Serres' educational epistemology. Nowadays, individual discipline as the only means of teaching knowledge has been in question in higher education in the world. Thus, liberal education is taken into consideration as one of the most important reform of curriculum. However, concerning about the liberal education, we cannot but analyze and interrogate the fundamental epistemology of disciplines, deconstruct their elements and reintegrate them. From Serres' point of view, he argues that we can not divide the knowledge into the natural science and the human science. His educational epistemology is a flame-knowledge where the natural science and the human science mix into. He also designs common programs for the first years of College. In fact, the main idea of liberal education is to form students as a self-organization man who is capable of constructing a meaningful, organized and connected world by himself; and to form students as a human who like to spontaneously transgress the boundary of discipline and knowledge. Therefore, his educational epistemology seeks the "North West Passage" between all knowledge and hopes to come into being a "troubadour of knowledge" who will never stop transgressing, mixing all knowledge, learning, and being toward others. The "troubadour of knowledge" represents the future picture of "a man of tomorrow."

Keywords: human science, Michel Serres, natural science, North West Passage, educational epistemology

* Hung-Ju Hsu, Research Fellow (Enseignant-Chercheur), Laboratory of Sciences of Education CIVIIC, University of Rouen, France and Adjunct Assistant Professor, Department of Education, National HsinChu University of Education
E-mail: hsupascal@hotmail.com

Manuscript received: Mar. 31, 2011; Revised: Nov. 16, 2012; Accepted: Nov. 19, 2012

壹、前言¹

法國的教育哲學與法國的哲學思想氛圍實有密不可分之關連。法國哲學之逾越性與創造性，亦為當代法國教育哲學的核心思想之一（Drouin-Hans, 1998: 101, 103）。當今學術界風行著後現代主義，強調「解構」、「去中心」、「反權威」、「多元」、「差異」、「拼貼」，而法國更是這股旋風的重鎮。然而，法國思想界有著不斷逾越與創新的學術氛圍（高宣揚，2003：3）。稟持著這樣的學術精神，法國思想界不甘於停留在後現代的論述之中，仍不斷地試圖「逾越」後現代。而這樣的思想亦為法國教育哲學所意欲探討的重要問題（Meirieu, 1995: 156）。

在法國教育場域中，仍持續不斷的探究如下的問題：到底要教什麼？到底要學什麼？到底我們的學生、教師以及教育工作者需要什麼樣的知識形式（Houssaye, 2001: 35; Vergnioux, 2009: 144）？那麼，這些問題，首先就牽涉到了，教育應該教什麼？教育的內容應該是什麼樣的知識形式？睽諸我們現在的學科分界（尤其最明顯的是自然科學與人文科學之間的界線），各個領域分工精細，努力鑽研知識，以求更深入的瞭解人類與世界。這個現象看似讓知識更為專業、進步、自主與深入。但是吾人要問，這些分門別類的研究，到底為這個世界與為全人類帶來了些什麼呢？為什麼今天還有國家擁有核子彈與生化武器這些能毀滅人類與殘害地球的發明存在呢？又問，尤其是在近幾十年來，在人文科學中蓬勃發展的解構、後結構與後現代思潮，的確使得世界無論是在知識或是實踐層面上，發生了巨大的變化。那麼，現在，人類與世界又處在了什麼樣的境遇之中呢？是自顧自的轉化？是彼此爭論對立的情況？還是只停留在什麼都不太可以的情況中？還是一種後現代式的碎片

¹ 在此誠心的感謝四位匿名審查者提供的批評與寶貴意見。

呢 (Théodoropoulou, 2008: 68) ? 後現代認為, 各種「小敘述」(petit récit)、局部的真理以及任何違反常理、違反所謂的邏輯的各種知識或是各種推論與想法, 都是應該有發聲權力的「謬誤推理」(paralogie) (Lyotard, 1979: 98), 這些是李歐塔十分精彩的、對於解構現代主義大寫真理的論述。但是, 李歐塔並沒有進一步說明, 小敘述之間該怎麼辦? 只要有著不管任何情境限制的謬誤推理即可了嗎? 小敘述或是謬誤推理彼此之間保持著破碎性, 就可以相安無事了嗎? 他們彼此之間有所連結嗎? 如何連結呢 (Serres, 1994: 58) ?

更進一步問, 各種小敘述、各種知識, 不就是以各種方式、各種智慧來瞭解世間複雜難解的萬事萬物與各種問題的嗎? 既然萬事萬物十分複雜難解, 而各種問題更是包羅萬象, 那麼, 要尋求探究事物的方式與解決問題之道, 難道不應該是使用各種知識來尋找嗎? 難道不是應該融合各種知識來探究萬事萬物與解決各種問題的嗎? 為什麼要在自然科學與人文科學之間劃下界線呢? 這兩者不都是各種多元的知識形式嗎? 為什麼不融合這兩者來探究事物呢 (Serres, 1980) ?

如法國教育哲學界的重要學術社群, 「法國(語)教育哲學協會」²的創始會長 A.-M. Drouin-Hans 所說的「後—後—現代 (post-post-modernité) 敢於通向普遍, 敢於尋找能夠逃離強迫接受理性的暴力的另一種理性」(Drouin-Hans, 1998: 78)。意欲逾越後現代的當代法國思想, 到底如何處理普遍與理性這些問題呢? 上述的各個問題一直是當代法國哲學與教育哲學所欲思考的核心 (Trouvé, 2008: 91)。而在法國著名的法蘭西學術院院士塞荷³的研究當中, 有很大的部分在探討這些問

² Société francophone de philosophie de l'éducation.

³ 筆者在巴黎 Serres 的家中與 Serres 有過直接面對面的對話與請益, 以助本文相關問題的釐清。以下簡稱塞荷 (1930-)。當代法國知識界十分著名的學者。畢業於法國知名學府: 高等師範學院 (l'École normale supérieure de la rue d'Ulm)。擁有數學、古典文學與哲學文憑。擁有法國的高等學校哲學教師資格考 (Agréation de philosophie)

題，在《西北航道》（*Le passage du Nord-Ouest*, 1980）一書，他對於「知識」與「學科」的分析，所關注的就是人類將知識切分為自然科學與人文科學，並再繼續將其中的知識予以細分，切割成各種學科。對他來說，分門別類的知識形式並非是探究世界與理解意義的途徑，也不能用這樣的架構來進行教育。塞荷以「西北航道」為書名之初衷是，在航海史上，北極圈的路線中，有著一條可能連結大西洋與太平洋的「西北航道」。沿著阿拉斯加與加拿大外海前行，穿過格陵蘭島西岸可以直抵大西洋。這條航道，可能是往來大西洋與太平洋最短的海上航線。早從十六世紀，法國人與英國人為了要尋找通往中國的航道，便開始了這項尋路之旅，而後，荷蘭、俄國等國，紛紛開始了這項冒險。然而，這條航道位於北極圈，幾乎終年處於冰封狀態，海像極其複雜，充滿了險阻，就像找尋自然科學與人文科學之間的通道一樣（Serres, 1980: 17-18）。Martusewicz（2001: 10-11）分析塞荷的《西北航道》一書其中的知識論旨趣，她指出，塞荷的思想，致力另闢蹊徑，企圖尋找那可能存在但又常常關閉、狹小崎嶇的、自然科學與人文科學之間、甚至是人與人或是人與世界之間的「通道」或是「渡」（*passage*），也就是「尋渡」（*seeking passage*）之意。塞荷書名引用「西北航道」一詞，即有此蘊

文憑。在 1956 年到 1958 年間，他進入法國國家海軍部服役，擔任多艘軍艦的軍官。在 1968 年，Serres 以一本《Leibniz 的系統和其數學模型》（*Le Système de Leibniz et Ses Modèles Mathématiques*）取得國家博士學位。同年，受他在巴黎高等師範學院的同學傅柯（Michel Foucault）的邀請，Serres 在巴黎的 Vincennes 大學任教，也在外省的 Clermont-Ferrand 大學教學，與傅柯成為同事。當時的傅柯正在撰寫《詞與物》（*Les Mots et les Choses*）這本書，Serres 與他時常一同研究其中的議題，尤其是 Serres 所擅長的自然科學的部分。不過，因為研究旨趣不同，他與傅柯沒有繼續合作。之後，Serres 進入巴黎的索邦大學（l'Université Paris 1 Pantheon-Sorbonne）擔任科學史教授，並也在美國、加拿大、巴西等地任教。由 1984 年開始迄今，他每年春天與秋天固定會在美國的 Stanford 大學的法文與義大利文系講學。也曾多次擔任巴黎高等師範學院入學考的命題委員。1990 年 3 月 29 日，Serres 被選為法蘭西學術院（L'Académie française，法國著名的人類學家 Lévi-Strauss 也是此學術院的院士）的院士。1996 年，他從巴黎的索邦大學退休。

意。而 Zembylas (2002: 476, 481-482) 更分析，塞荷的教育哲學思想，所希冀的是一種不斷交融的知識，並且，以這樣動態性的交融知識來進行教育，並尋求各種知識之間之「渡」。這些思想的開展，即為塞荷之教育知識論。

因此，本文首先論述塞荷對於自然科學的反省；再來，本文分析他的理論初衷：「融合的知識」，以及其所提出的「火焰模式」的知識論基礎。最後，本文論述其教育知識論的思想開展及其蘊意。

貳、自然科學超然中立的理性

一、自然科學的支配問題

塞荷反省自然科學的「超然中立的理性」到底是否真能帶領人類走向光明的世界開始 (Serres, 1991: 210, 1997: 3)。知識隨著時間的遞嬗，從原本只是探討萬事萬物的「知識」，逐漸開始分支，產生了分門別類的知識「領域」或是「學科」。因而產生了各種各司其一些專業範圍的知識領域。而在近幾個世紀，自然科學的發展逐漸佔據了主流地位：隨著各種複雜的知識領域本身內部的發展，以及彼此在權力上所產生的鬥爭現象，加上種種觀念與想法透過各種機制傳遞給予人們，以型塑有意識或是無意識的認知與信念，自然科學在這樣的歷史脈絡中佔據了支配性的地位。從啟蒙以降，(自然)科學被認為是解放人類處於蒙昧之境地的一個重要的知識，(自然)科學也被認為是帶領人類走向未來的方式。而自然科學，也不斷地利用各種方式，鞏固著自己的疆界與定位：越來越複雜的知識系統、越來越精密的科學儀器、越來越專業的符號術語，建立了一整套的大體系與系統，進行著「區分」的活動，即區分著屬於經過合理的邏輯推論與嚴密的實驗過程所得出的科學知識，與沒有經過邏輯推論以及實驗檢驗的非科學知識。自然科學用來鞏固勢

力的城牆越築越高，也越築越厚。但是，危險的事情就在於：自然科學，由於政治、經濟、歷史脈絡的原因，共同相互連結、合作與共謀，形成一種知識或是學科的霸權，禁止了其他的知識形式，這對於塞荷來說，是政治、經濟與學術彼此共謀的壓迫（Serres, 1991: 205-206）。這種知識上或是科學上的壓迫，因為藉由合法性的理論或是學術外衣加以包裝，配合政治的立場、經濟收益的考量，並且透過各種教育機制，⁴或是媒體來傳遞，進而成為習俗制度，強迫著人類只能以一種方法來思考，並被人們誤認為其具有絕對正當性，因而顯得更為隱蔽而危險、更為狡獪而圓滑（Serres, 1991: 188, 1994: 73, 2004: 2-3）。簡言之，當透過各種機制，如政治、經濟、外交、學術、教育，所傳遞的科學被認為是具有絕對正當性時，只要它訂立規矩，並且以此規矩來檢驗各種知識的形式與內容，且不容許其他知識的規矩也成為一種思維模式時，並宣稱只有它的方式才能找到真理，所找到的事物也才是真理時，這對於塞荷來說，是一種太陽的瘋狂真理（Serres, 1991: 188）、一種專制標準化的普世定律（Serres, 1991: 74）。而這種暴力本身因為披上正當性的外衣，而閃亮亮的照射著，但另一個正在焚燒的世界，就是因為它的熾熱所具體化的暴力與不正義，使得人類承受苦：「第一個冒火的核心：普世和清晰的科學理性，閃耀光芒的太陽；第二個冒火的核心，焚燒著：所有個體因為人類所謂的嚴謹所體現的受苦難與死亡」（Serres, 1991: 116）。塞荷要問的是，科學宣稱它已經從神學當中進行了除魅，它堅守其法則，強調一切知識必須具有嚴謹性而非神性。但是，惡的問題依然存在不是嗎（Serres, 1991: 188）？他更問到：

物理學，在廣島事件時所發生的意外，生物學的意外、地球上科學的意外，阻斷了樂觀主義。科學內部有危機了嗎？理性交

⁴ 不論是學校教育、家庭教育、社會教育。

雜了暴力、戰爭、疾病與死亡，它遭遇到惡的問題……突然遭遇到苦難、不正義與痛苦。（Serres, 1991: 112-113）

在這裡，塞荷並不拋棄自然科學。他所要反省的是，自然科學所謂超然中立的理性是否具有充分性的問題：「理性進入了世界，但是，他仍然面對的是惡的問題」（Serres, 1991: 113）。對於塞荷來說，現在自然科學中所謂的超然中立的理性沒有真正去處理惡的問題（Serres, 1991: 113）。自然科學的理性並沒有將惡的問題解決。它只是將惡的問題當作是「不客觀的價值涉入」的範疇，而將這種有所謂價值涉入的問題給排除。換言之，自然科學的理性有討論何謂惡的問題嗎？還是它們只是討論什麼是具體、可觀察、可測量的變項？何謂正確且客觀的邏輯與實驗過程？如何減少實驗中的變異？如何萃取最為純粹的結果？對於塞荷來說，這種理性，已經不是理性，而是一種「恐怖平衡」（*l'équilibre de la terreur*）。這些「最先進的理性主義者，藉著最為深入的、統治世界上的原子的律法來澄清辨明，我好幾次已經稱所有的這些是恐怖平衡。總是同一種秩序支配整個世界」（Serres, 1991: 212）。

二、「知識正義論」（*epistemodicée*）

自然科學的支配問題牽涉到的是「知識正義論」的問題（Serres, 1990: 42）而塞荷從「法權」（*le droit*）概念，說明「知識的正當性」問題，以及倫理上的問題。「知識正義論」探討的是某些知識成為真理或是科學的過程。今天，科學家如同事實（*le faits*）的建造者，科學家共同建造真理的事業。但科學所建造出來的事實與理論是無法在製造它們的網絡之外存活。「事實」的意義便是：我們把事實視為如期所是的事實，而非人造的事實。透過科學證成的方式的「因」（*cause*）變成了「事物」或事實。因此，科學「事實」是否是「事實」，還有

待討論。從法權的層面上，Serres 分析，「知識法庭」（tribunaux de la connaissance）可以裁定某些初步的證成（「因」〔causes〕）是否能夠被稱為是科學的與真理的知識，或是事實的狀態（事物）。但科學史認為，科學所提出的科學知識就等同於知識法庭所下的知識裁決。換言之，科學知識誤認它的權利（droit）先於事實，它有權決定事實的樣貌。但事實上，事實早就先於任何一個權利之前，誠如「宇宙」這個存在的事實，早就先於科學的霸權，早就先於科學知識以其隨意獨斷的權利，定義、建造、支配「宇宙的事實」（Serres, 1990: 43-44）。於是乎，在倫理學的層面上，「勘天役物」，使得科學知識忘卻了與地球和平共處的倫理關係（Serres, 1990: 43-44）。而在知識論的層面上，視其為知識法庭的代言人，自然科學「超然中立的理性」對於人文科學知識下了不符合「科學」知識的裁決，因此認為人文科學沒有具有「科學」知識的「權利」。這是塞荷的「知識正義論」所分析的知識正當性問題。更且，在塞荷的思想當中，任一知識自誕生的伊始，至其建構、發展與茁壯的過程，自始自終都需要注意到、關注到，且真真切切的面對與地球、與大自然以及與全人類相關之正義（包括環境正義）、不幸、貧困等倫理學上的問題。換言之，沒有為了科學而科學，或是純粹在科學理論上的競逐，而不管外面的世界這件事的存在。科學（自然科學），始終都與倫理問題息息相關（Serres, 1990: 44-45, 1994: 29-30）

參、融合的知識

一、人類的苦難與人文科學

塞荷希冀的是一種混合交融的知識。面對著今天最為有爭議、對立、衝突的兩項科學，自然科學與人文科學，他希冀融合兩者。作為法國科學與哲學家 Bachelard 的學生，塞荷從他所受的科學養成教育開始

分析。Bachelard 的思想帶給他許多科學與人文之間的融合的知識。但他在其他的大學課堂裡，卻只能學到純粹的自然科學知識。塞荷指出，尤其是，自然科學超然中立的理性原則，忽略了關於人類苦難的道德問題（Serres, 1980: 17, 1994: 31）。而人文科學的敘述，在許多層面，經常都是誕生於人類的苦難與苦痛當中（如詩、文學、社會學等等）所誕生出來的（Serres, 1991: 113）。而自然科學經常認為人文科學缺乏中立且超然客觀的理性，並且，在自然科學的養成教育中，經常也將人文科學的「敘述性」知識給排除在外。他認為，將自然科學與人文科學分開來發展與探究世界甚至造成彼此間的對立，是危險且愚笨的（Huyghe, 1993: 6）。塞荷認為，今天的自然科學有三個重大的問題：

我分為三種阻礙。第一種，專業化。今天我們只能在超級專業的科學狀況中才能發明，但這種專業化讓科學目光短淺。接下來是缺少歷史意義：科學沒有試圖教授普通科學的演變，更沒有教導科學造成了什麼演變。最後，是與文化和社會的關係：一個科學不能假裝是抽離社會，尤其是當今天有一半的社會問題是從科學而來。以某些方式，科學變成了是第一秩序的具有政治性的力量。因此（比較屬於人的）複雜的哲學或是政治學教育處於不利的位置。（Serres, 2004: 2-3）

專業化、要求科學證據與科學邏輯，卻是科學能夠進步最大的阻礙，因為科學沒有離開、沒有去執、不接受「非」科學的敘述，也不去深究科學史，以及科學到底對於世界做了什麼。塞荷他更說：「因為敘述所說的正是科學本身從來未能談到的文本、人類與世界」（Serres, 1991: 107）。人文科學的敘述所談到的，是科學所沒有談到的、忽略的、無力解決的價值性問題。對於塞荷來說，拋棄了所謂的人文敘述的自然科學根本看不到人類正在受苦。或是也許它們似乎能看到，而且即

便科學一開始就是為了解決人類苦的問題，如醫學解決疾病與死亡的問題。但或可問，它們是如何知道這些苦痛之事？難道不是藉由敘述所得知嗎？當強大的科學知識開始接觸「受苦難與不幸、痛苦、不正義、飢餓，就是處在當全球碰觸到地方、普遍碰觸到特殊、科學碰觸到文化、力量碰觸到脆弱、知識碰觸到無知的時候」（Serres, 1991: 115）。這時，惡的問題已然浮現出來。敘述、文化、地方、特殊、孱弱與無知，它們所蘊含的就是許多人類的苦難。它們訴說著人類苦難的歷史：「地方性的苦難呼喊著、敘述著。文學自其誕生伊始就開始為悲慘與受苦難而哭泣。科學還未學到這種啜泣的語言」（Serres, 1991: 116）。但是，既有的自然科學運作邏輯卻無法細細的思考到這些歷史，以及歷史中也包括人類如何對抗苦難的奮鬥史：

在所有的判斷之前，惡的問題浮現了文化。事實上，科學中，沒有什麼是支持著有限性，科學也沒有思考到孩子們的死亡、衝擊著無辜者的不正義、暴力者持續性的勝利、愛的轉瞬即逝的幸福、陌生人的苦難等等。而不管是否容易，有著本土扎根性的文化，匯集了個別的人體之中的智慧。（Serres, 1991: 114）

面對與企圖解決人類苦的問題，希冀給人類幸福美滿的生活，自然科學與人文科學，兩者缺一不可。兩者同樣都將企圖去解決人類的苦痛。對於塞荷來說，同時探討自然科學與人文科學，才是探究世間問題的方式。在歷史上，有許多偉大的學者，將硬科學與軟科學⁵結合在一起討論與撰寫著一部部偉大的、探究人類、世界與自然的作品。⁶

⁵ *douce*。軟科學包括神話、文學、詩、文化、哲學、社會學等等。

⁶ 塞荷舉例，如巴斯卡的研究分別涉及到了自然科學、數學與哲學等問題，還包括「萊布尼茲、狄德羅、歌德和 Robert Musil 等人」（Serres, 1991: 95）。

他們從不拒絕文化，因為他們知道，自然科學有著豐富的知識寶藏，但是文化細細地根植於世界各個角落的土壤中。不同的文化中訴說著是不同的人類的苦痛，以及他們在苦痛當中掙扎與存活的不同的、個別的歷史。科學要求的是全世界的、具代表性的東西。但是，當科學拒絕了扎根於每個個別的文化時，它將失去許多寶貴的事物，或者是，另一種理性：它是散布在地球各個地方，對於各種問題的各種解決方法（Serres, 1991: 87）。

二、合理的理性

事實上，理性，並不是科學所專有。文化，或說文化當中面對各種問題的解決之道，也是一種理性，即便這種理性看來似乎毫無「科學」邏輯、或是實驗證據可言。自然科學無法迴避這種「個別」的理性，它也無權將之拋棄。更進一步，誰能說我們不能撰寫一部同時具有科學與文學的作品，而且這部作品十分的具有理性。舉例來說，法國偉大的文學家左拉⁷在其巨著《盧貢·瑪卡爾家族》⁸同時以自然科學與人文科學的知識來探究人類世界。塞荷讚揚左拉，同時以自然科學與人文科學的知識來探究問題，這才是治學的正確方式。左拉以小說的方式⁹建構了一種基因遺傳學與物理學的研究，重新翻新一些神話性的家譜概念，並敘寫階級再製與人的苦難的問題（Serres, 1991: 95）。他認為，左拉論

⁷ Emile Zola (1840-1902)

⁸ Rougon-Macquart Cycle。花了左拉 25 年的時間來寫就。當中包括二十部長篇小說，人物多達一千多人。其中就包含著遺傳學的科學研究與文學、小說甚至是神話的人文關懷。這部小說主要描寫法國 1851 年到 1870 年代的第二帝政時期。左拉觀察與描寫人間，為了寫就這一部巨著，他花了三年間對所有的社會組織，如：政治、商業、工業、農民、僧侶、工人、妓女等，進行觀察與資料蒐集。他主要研究與考察人的遺傳、稟性與環境之間的交互作用，形成社會中各種活動、苦難與問題。其中著名的小說諸如《娜娜》（*Nana*, 1880）、《小酒店》（*L'Assommoir*, 1877），都是對於人性生理與心理的考察。

⁹ 尤其是在其中的「巴斯卡醫生」（*Le docteur Pascal*）這部小說最明顯

述了一種具有神話性的科學研究 (Serres, 1975: 18)。事實上，塞荷指出，在古典時期，¹⁰ 知識論在此時大量地分裂成文學和科學。但是科學將所有不是利用科學方法寫作、研究、論述的事物都貼上不科學的、不合理的、想像的標籤。但，十分具有反思性的，塞荷也不高舉詩、文學、文化等人文科學理性的絕對正當性。因為，對於塞荷來說，他心中的理性涉及到的是前述「知識正義論」的概念：「在兩個形式之下照耀與移動：沒有第一種，清晰的，第二種將會成為無理的 (irrationnelle)，但沒有第二種，熾熱的，第一種將會成為不講道理的 (déraisonnable)」 (Serres, 1991: 117)。第一種是自然科學與其知識的核心道理，它的特質是清晰、明白與具有普遍性；第二種是人文科學的理性，它的特質是燃燒的，它代表著人類正在受苦，因此人類的知識徹頭徹尾都必須去體悟人世間的苦難，這種理性無法只是以理性方式推論或是精確的實驗來獲得，而必須以幾乎是所有人類受苦難的方式來獲得。毋寧說，這裡，兩者都有理性。然而，無論如何，這兩種「理性」，都得節制，以成為合理的 (raisonnable) 理性：「合理的意指對於自己的理性能有所節制的的能力，因此我們所謂的合理，指的是，沒有總是處處都是對的事物」 (Serres, 1991: 186)。因此，兩種理性必須彼此交融。

三、交融知識的必須性

合理的理性，其中混和著自然科學與人文科學。因此，它將有著普遍與特殊的性質，有著清晰與熾熱的光芒。它將格外親切。所以，塞荷不只有反省過度重視自然科學的缺失，他也反省只有重視人文科學可能會有的限制：無法走向前 (Serres, 1991: 116)。這意味著若是人文科學只侷限它的區域之中 (如地方文學) 而沒有以自然科學作為媒介來理解

¹⁰ 法國學者習慣將十八到十九世紀現代理性與科學勃興的時代稱為古典時代。

世界、生物、自然，它將無法獲得能量去理解自己區域之外的世界；若只是敘寫局部性的悲哀（如詩）而沒有藉著自然科學的發明（如醫藥）進一步投身於幫助人類的道路上，它將是消極的而非積極的：

兩個文化……兩個團體、兩個說著兩種語言的群體。一個從其孩提時代就以科學來養成，習慣排除如同歷史、藝術、語言的產物以及時間的產物的……在養成他們的過程中，忘記了人類、人類的關係、人類的苦痛、道德性。一個從其孩提時代就以文字來養成，並被丟棄到由人們一起命名的人文科學的領域中，這裡他們幾乎失去了世界：除了在夢中以及在字典中，他們作品沒有樹沒有海、沒有雲沒有陸地。忽略許多事物的有學問的人，他們致力於沒目的的爭論中，他們只知道籌碼、拜物（*fétiches*）或是商品。（Serres, 1980: 17）

只有受自然科學教育的人忘卻了人類（及其苦痛）；只有受人文科學教育的人忘卻了世界（萬物的奧秘）。觀念當中若是只有自然科學的普世律法，那麼就可能會忽略了局部紮根性的文化脈絡。但是，思想當中若是只有批判科學的人文科學，那麼就可能無法使人類進一步通向全球性的問題：

科學所謂的普世合法，似乎反對對於一個地方實際上的理解與紮根的文化。一個單一核心閃耀，其他的核心黯淡……那麼同樣合法的我們也反過來說，由某些專門反對科學的文化……有時就無法通向全球性的問題……地球應是同時調和著，單一的局部性與專門來研究整個世界區域的、這樣的一種科學。（Serres, 1991: 112）

沒有人文科學，自然科學也許看不到深植於人類當中的貧窮與苦難的來源（如意識型態、階級再製等議題）。但是沒有自然科學，如醫學，人類如何對抗當今世界全人類所面臨到的疾病問題？或是解決許多人文科學力所未逮之事呢？所以，塞荷也說：「硬學科為軟群體帶來了新的曙光。Frazer¹¹、涂爾幹、Mauss¹²、Dumézil¹³ 和 Girard¹⁴ 發明，布爾迪厄承繼之」（Pica, Serres, & Vincent, 2003b: 70）。無論如何，要想深入地探究世間的問題，就不能夠只從某一個學科出發，或是一定要從自然科學與人文科學兩者之間選一邊來站。因為任一方閃耀，則不只是只有另一方黯淡，而是世界的黯淡。要面對地球上人類與萬事萬物的問題，需要的是自然科學與人文科學兩者。但是，塞荷不是業已提出，如同左拉、巴斯卡、萊布尼茲等人，已經將自然科學與人文科學知識合在一起撰寫了嗎？那麼，塞荷不就是承襲他們的思想理路嗎？他不就是這些前人的門徒嗎？對於左拉，塞荷是讚賞的，並且寫了一本《火與霧的信號：左拉》來論述他。左拉的探究方式引起了塞荷早期的研究旨趣，而希冀將自然科學與人文科學的知識結合在一起論述。並且，塞荷認為左拉的作品的确確「同時結合著」自然理論與人文的熱情（Serres, 1980: 17），但是塞荷意欲「融合和轉化」自然科學與人文科學，甚至是在其中誕生「知識的吟遊者」（the troubadour of knowledge）的旨趣，相較於左拉當時只同時使用了遺傳學（還包括熱力學的理論）與神話、文學的路數，塞荷更希冀成為「博學」的：遊歷於各種知識，似乎比左拉還

¹¹ 法國學者習慣將十八到十九世紀現代理性與科學勃興的時代稱為古典時代

¹² Marcel Mauss (1872-1950)。法國人類學者。其以研究「禮物交換」著名。

¹³ Georges Dumézil，其為已故法蘭西學院院士，生於 1898 年，專攻印歐神化和古語言，是最早把結構主義方法運用於神話研究的學者（參考網址：<http://www.jschina.com.cn/gb/jschina/news/show/yinlin/userobject1ai820582.html>），他也與 Michel Foucault 是朋友。

¹⁴ Nené Girard，(1923-) 為法國當代著名宗教哲學家與人類學家。

要再更進一步。而對於萊布尼茲，他倒是清楚的說明他與萊布尼茲不同之處。他說：

在知識仍是十分簡單的世紀，尤其是在化約論的時代，萊布尼茲已經遭遇到複雜性的問題。在古典時期中，他是第一位哲學家和語言學家。他的系統是由單子（*monade*）和多樣性所建構的，是由蘊意（*implications*）與解釋（*explications*）所建立的……因此他完成了最為寬廣的且最有可能是完整的，從一到多、從確認的原則到無法辨別的原則的規律變化……因此藉著萊布尼茲他的創造與更進一步他所使用的後設語言，我們知道要建構網絡的模式。一個網絡就是一個複雜系統的重要的呈現方式。它循著在一個系統中的元素之間的關連與互動的整體，它是簡化的整體。然而，突然，預定的和諧（*l'harmonie préétablie*）顯現，藉由最大與最小，只是種加總……形上學關閉了知識。它將百科全書整合進嚴格的意義，在其中它完成了周圍的界限。（*Serres, 1980: 62*）

塞荷在萊布尼茲的理論中發現了當代「複雜理論」（*complexity theory*）的概念，並從複多性（*multiplicité*）與網絡的角度解釋。但塞荷指出，即便萊布尼茲將自然科學與人文科學合在一起撰寫來探究世界，但是，他的方式仍然是用簡化的方式來論證事物。也就是說，他將事物的複雜性回歸到「單子」，各個單子是最基本的實體，代表著不可再化約的定理，而單子之間彼此能夠串連排序，組織與調和。而調和植基在「預立和諧」：一種對於看似彼此不相同的、具有個殊性的事物，仍然調和於更高的整體之中。對於塞荷來說，這只是種加總的方式十分的「呆若木雞」（*en statue de sel*），它只是種「合計」、以「預立和諧」的狀態限定了範圍，而使得知識無法漂流與「融合」。由於塞荷的博士

論文就是研究萊布尼茲的數學系統，所以他敘述得最為詳盡。至於巴斯卡，塞荷並沒有說的很清楚，他只說：「巴斯卡的物理學作品和萊布尼茲的作品狀況一樣，他一直在思量著一個不可能再有延展性分析的空間」（Serres, 1980: 21）。也就是說，即便巴斯卡思考著哲學與神學，也探究數學與物理學問題，但是，在數學與物理學這個領域，作為影響萊布尼茲創造微積分重要的數學家之一的巴斯卡，他自己已經以「微分」限定了他自己的冒險旅程（Serres, 1980: 21）。事實上，塞荷綜合且轉化前人的研究，並開創出一種新的知識論模式，以下便分析深入分析。

肆、火焰（flammes）模式的知識論

一、火焰與曖昧性

塞荷意欲融合自然科學與人文科學，他並不是要尋求一個「最初的」、「尚未分割的」知識形式。就是「火焰」的模式。這種知識論使得塞荷得以用一種交融自然科學與人文科學的方式，來重新面對世間上，包括真理、理性、邏輯、人文、苦難等問題。而火焰的特性，是閃爍不定的、同時存在著單一與多元，或毋寧說是曖昧。所以，塞荷重新思考何謂探究萬事萬物的「科學」：「我們適當地看待科學就好像科學試著要去認識世界一樣」（Serres, 1980: 20）。到底什麼是科學？只有重視實驗與邏輯驗證的硬科學才是科學嗎？不然，塞荷他說：「試著以不斷換位置的方式來觀看」（Serres, 1994: 154）。萬事萬物，不正是閃爍不定的火焰嗎？探究萬事萬物的科學，不就是種知識的悠遊嗎？哪一種學科能夠全然將萬事萬物看個透徹？科學，它不是學科，而是不斷位移的知識。而知識的探究者「都是在尋找著有用的事物的資源」（Serres, 1991: 100-101），用好幾種聲音說話。因為探究與解決問題的方式，與

時俱變，甚至是瞬息萬變。有時在這一種聲音當中，解決辦法（道路）出現，有時又是在那一種聲音當中出現。但是，道路隨時可能消失在任何一種或是數種的聲音之中。為什麼要用好幾種聲音說話？難道我們的知識論的立場不就是：要不就是有序的、要不就是無序的嗎？因為，無序與有序「早就已經混合在萬事萬物中了」。如同大海，可能使事物破碎，但也可能造就陸地。成就事物，本來是以往的硬科學的專長本業，強調預測、邏輯、實驗，去除混沌、曖昧。但是，現在塞荷所希冀建立的科學，毋寧是更為貼近事物的知識（Serres, 1991: 75-76）。塞荷並非要拋棄秩序與規則，而擁抱混沌與失序。純然擁抱混沌與失序，這完全無法與萬物本源共生。有些秩序誕生於不可預測性中；有些失序誕生於秩序之中。總而言之，秩序與失序不斷地混合出現與消失，彼此相生相息，若隱若現。是故，塞荷所渴望的科學，它的確也將有令後現代所質疑的普遍性，但是，這種普遍性，將會是一種另類的普遍性：「知識的觀念由普遍規則到直到一塊一塊、無以計數的散布分碎的辯論。令人驚奇的是，在某些地方及鄰近之處，普遍性潛藏著。而，再令人吃驚的是，這個普遍性不想要炫耀或是支配，相反的，它返回到附近的和細緻的局部性」（Serres, 1991: 248）。塞荷所意欲的科學當中的普遍性，並非是種放諸四海皆準的普遍性。它是謙遜的普遍性，它將能混合著個殊性。因為「大海侵蝕著岩石卻也能成就平坦」，是故，塞荷也並非意欲純然希冀一個變動不羈的、失序的、幻化不定的混沌與「特殊性」。他認為，「今天我們應該對我們的問題提出新的模式。有在失序中的秩序，有在秩序中的失序（Il y a de l'ordre dans la désordre, il y a de la désordre dans l'ordre）。我們的網絡是在地的植於雲中，我們的結構是在分布中，如同大海中的群島一樣。但也有在網絡中的雲，在各個島嶼之間的大海」（Serres, 1980: 64）。有秩序的結構可能起源於更為廣大、變換莫定的失序中，且由失序來成就出其穩定；而所謂廣大的穩定秩序結構當中，

各種的失序也可能隱藏在其中，不斷的干擾著秩序，卻也會在某時某刻，在某處，成就出新的秩序。總而言之，秩序與失序不斷地混合出現與消失，或說是相融合，彼此相生相息，若隱若現。塞荷點明的是，萬事萬物無法只有著普遍性或是個殊性。「科學……永不停止的進入了可能與不可能、必然與偶然中」（Serres, 1999: 186）。要理解世界、要解決世界當中的問題，就必須重新思考萬事萬物閃爍不定、兼有普遍與特殊的本質的曖昧性。所以，塞荷將找尋的是一種「火焰」的模式：一種新的知識論。火焰，它是曖昧的。似乎有著固定的形貌，但是在固定之中，隨著風的氣息，又有閃爍不定的流動變化。這種閃爍不定的流動反過來又形成了火焰的形貌。

二、火焰模式的基礎：從剛體與流體模式到碎形模式

火焰，代表的是固定與流動模糊曖昧的混合，所以，在《西北航道》¹⁵一書，塞荷便以「固定／剛體」（solides）、「流動／流體」（fluides）與「火焰／碎形」（flammes）作為章節之名：

古典哲學的、古典科學的目標，是水晶，一般來說，是穩定的固體，有明顯的界限。系統封閉，處於平衡。第二種目標模式是流動的邊界，它是大片大片的雲。這樣的系統是震盪的。它在眾邊界中震盪，並有著邊界……而現在這是第三個目標。我在尋找一個目標，我在尋找一個模式。它存在著一種取徑……我們來到了火焰……火焰的界限對我們來說是如此的變換莫定，我們無法認定它是否有在那兒出現。它一下子就消失了，跑到別處去或是仍然出現在這裡，而這又不是相同的火焰。
（Serres, 1980: 52）

¹⁵ *Le passage du Nord-Ouest*, 1980.

此處是塞荷對當代科學的複雜性理論與碎形理論的回應。「soilides」指的是「剛體運動」（牛頓模式），「fluides」是指「流體模式」（如流體力學）。至於「flammes」，則是塞荷對於法國當代著名的數學家 Benoit Mandelbrot 的「碎形模式」（fractales）的回應。剛體指的是，由一大群質點（只具有質量而無實體大小的物體所組合而成的物質），理想剛體為，質點彼此間的距離「不因外力」作用（如高溫高熱）而改變。剛體運動就是在探討剛體的運動（如飛機的移動其質點之間的距離是不變的）。但因為不可能完美且精確地追蹤每一個質點的運動，因此剛體運動簡化了事物運動的特性，將外力的影響完全排除在外。剛體運動屬於封閉且具有明顯界線的系統。「流體模式」研究的是如氣體或是液體的現象與相關力學特性，舉凡大氣、海洋的變化、鳥類的飛行、海浪的變動，都是流體力學欲以幾何學函數來掌握之。但流體模式也有對於流體運動在理解、分析與解釋上的諸多限制，如「碎浪」，便是流體力學力有未逮之處。可能的方法就是將函數方程式當中的某些參數（如風、引力、海流、氣溫、魚群）捨棄，才能以一個較為漂亮的方程式來概括碎浪。但這樣的模式始終不能盡人意，因此幾何學慢慢地便將大自然的運動視為無法理解與解釋的對象。但「碎形模式」的發明者 Mandelbrot 認為，若是大自然之美無法以數學方式親近，將會是十分可惜之事。因此，「碎形模式」的初衷是：

古典希臘的幾何學能夠成功的解釋星體運動，但對於星星的分布卻總是遭遇到困難。同樣的，古典幾何學可以解釋潮汐與波浪的運動，但卻無法解釋大氣與海洋的騷動……因此，本書（碎形模式）在處理地球、月亮、天空、大氣與海洋這些跟我們極為親近，但卻及其不規則，是古典幾何學力有未逮之處的問題。（Mandelbrot, 1975: 15）

走出「單一線性、指數、對數、多項式等函數方式」，「碎形模式」便是從這些大自然的「騷動」難解之處，以「非線性」、「混沌」等跨學科「複構性思維」，尋求騷動中的失序與秩序、極其不規則但有卻其清晰界線的疊合關係，來接近這些大自然現象（Mandelbrot, 1975: 5, 126）。塞荷極為稱讚 Mandelbrot 的碎形模式，並指出：「讓我們接受 Mandelbrot 的指引。因為他，大地世界、風、海、河，以無窮巨大的碎形方式回到我們身邊。這將是世界的慶典與被遺忘者的回歸」（Serres, 1980: 101）。他並從碎形模式的失序與秩序疊合皺摺關係的基礎上，進一步發展其融合的火焰模式。火焰模式，同時混合著穩定與不穩定。火焰，曖昧不明、閃爍不定，若有形體，但似無形體。很難去敘說火焰的特性：

它是不穩定的，這很難說，它或是十分的不穩定，或是沒那麼不穩定……連續與不連續。它是流動的，但不是像……完全開放的流動……火焰……好像偶然的、高的、什麼都沒有的、巨大的，沒有固定輪廓與疆界。總是不同於它自己的均衡。它展開雙臂尋找著世界中的命運，它產生著獨立於自己的島嶼，它已經播下種子，藉由魯莽的、偶然的播下規則，它似乎改變了狀態……界限就是一個遊戲，其中不確定是否有一天會藏有規則……秩序或是失序，誰能下定論？（Serres, 1980: 52）

萬事萬物潛藏著秩序與失序。萬事萬物其中所蘊藏的知識，包含著連續與不連續的因素。萬事萬物似乎背負著自己的命運，它在大海中（混沌中）誕生著自己各種局部的秩序。也許萬事萬物彼此的界線存在著規則，但是，沒人能夠確定這規則是唯一的法則。既然萬事萬物的本質是如同火焰般，既有連續與不連續，人類勢必得投身於火焰之中，在連續與不連續當中「尋渡」，以求通向萬事萬物、以學習知識、以尋找解決問題的方法。

伍、教育知識論：尋西北航道

一、西北航道

塞荷在自然科學與人文科學當中，尋找其中交融的火焰。尋渡的過程，意味著他將自己放到這兩個如此分割的團體中間的中空的交逢處（Serres, 1980: 17-18）。塞荷的研究旨趣就在自然科學與人文科學當中，尋找一條連結的通路。這條通路不是在兩者之間搭起一座由水泥或是鋼筋等建材所構成的橋而已：不是用他自己的一枝筆作為橋樑，分別撰寫自然科學與人文科學的專書。這條橋是通向火焰的模式，其中包含著固定與流動的混合，橋上包含著塞荷所認為的、清晰明白與受苦燃燒的理性，以及不斷位移的科學。

但是，要建造這座橋十分的困難，是一條追尋的路程。塞荷規劃的就是一個希望的尋渡之旅：「存在著抑或不存在著一條渡」（Serres, 1980: 20）。他知道，這條渡「現在」也許根本就不存在。然而，他「夢想著」這條渡：「從知識的層面上來說，我總是夢想著〔渡〕。我從三十年前就在海上航行。海洋幾乎是荒蕪的、被遺忘的，甚至是禁止的」（Serres, 1980: 17）。尋找渡是被禁止的：企圖在自然科學與人文科學間尋找連結的動機與企圖，將被兩造所鄙夷，並加以排除與拋棄。所以，在人類現在的知識架構中，人類也許根本就不會想到這條渡的存在與否，以及這條渡是否應該存在的問題。然而，塞荷相信這條渡一定存在、也必須存在：「有局部的、有全球的……一條確實存在著的路，它從一個知識到另一個知識，從一個知識到所有的知識，或是知識的所有」（Serres, 1980: 20）。這條渡連結了自然科學與人文科學。換言之，它將融合著局部與普遍、地方與全球。這條渡將不斷地延伸出更多條渡，從一個知識通向另一個知識，但是卻不是虛空的一條水泥道路，不是只是純然成為連結的通路。這條通路本身，就是種融合。現在，塞荷

以「西北航道」來命名這條路：

由冷僻的北方加拿大大航道，西北通道連結了大西洋和太平洋。它在巴芬島的領地與班克斯島的陸地之間，它時開時關，曲曲折折，它通過了廣大的北方破碎的群島，穿越了令人經常迷航的複雜的海灣與航線、海濱與海峽。（Serres, 1980: 15）

然而，在西北航道上，大海是凶猛的。這條航道位於北極圈，幾乎終年處於冰封狀態。路途上暗藏著許多的兇惡險阻：浮冰、風暴、冰封的海峽、未知的島嶼、海洋下看不見的冰、無前人的軌跡可尋，加上北極圈氣候變幻莫測，而沒有固定的唯一一條航線。更還有遠洋航行的冷冽、孤獨、恐懼，始終無人成功地從一海洋抵達另一海洋¹⁶（Serres, 1980: 60-61）。作為一個愛好海洋的水手，塞荷以「西北航道」比喻他所希冀的工作。他說：「人們一點都不期待在兩種知識形式之中發現到西北航道嗎？這兩種知識形式總是存在著人與世界，但因為一個柵欄而分開彼此，就好像有兩個世界一樣」（Serres, 1980: 60）。塞荷意欲投入這一片兇惡的海洋中，開始他的漂流的旅程，目的是為了在自然科學與人文科學當中，尋找無人成功尋找到的通路。但是以現在的知識架構，「這個道路無法簡單地以我們知識的分類就能夠預見的到。我相信這條道路如同著名的西北航道一樣的困難」（Serres, 1980: 15）。為什麼困難，因為這種越界，將瓦解以往的知識架構與學科界線，使得知識開始了漂流的旅程。所以，他說：

「渡」是稀有的而且狹小的。渡並非是位在廣闊平靜沒有暗礁的大海，或是位在流動的海灣中。從人文科學到精確科學，

¹⁶ 不過，根據近來新聞中，所呈現的研究報導指出，近年來全球暖化，造成北極圈形成大量融冰現象，已有科學探險隊進入這裡搜尋。也許再過不久，這條航道將會出現。

或者反過來，它們之間的道路並非跨越一個同質且空洞的空間……通常這個「渡」是因為一大群的陸地或是浮冰、或是由於迷路的人而呈現關閉的狀態。如果「渡」是開放的，它是一條難以估計測量的道路。（Serres, 1980: 18）

自然科學與人文科學之間的渡，是條未知的路。這條道路並非一條同質的路，也就是說，道路中也許存在的是許多異質性的語言，而這種異質性隨時可能會將道路瓦解，而且道路也不固定的出現在某一處：「道路存在著，道路不存在著……是在大海中……是在雲與岩石的現象中、是在知識或有時是在地圖中……散布在海峽與山峰之間」（Serres, 1980: 23）。這條路並非是人類認知中的道路，它毋寧是條也許存在、也許不存在、充滿不確定、危機、寒冷、孤獨的航道。這樣的航道是種冒險的旅程，但更多時候由於海上的指針羅盤因惡劣的環境，早已遺失或是失去功用，所以將是種漂流的旅程（Serres, 1980: 15）。尋渡之旅將在迷宮中行進。沒有哪一種理論、書籍、知識甚至是經驗能夠給予漂流者明確的指引。遠方也沒有照亮的燈塔。一切充滿了不確定性與危機，各種知識架構將因為彼此充滿了不同的語言甚至是充滿了相互對立的語言，因而失效。尋渡中，人們幾乎將失去信心、有好幾度快放棄了，不想在自然科學與人文科學當中尋渡。太困難了。但是，漂流者早已漂流在海上，進退不得：「這條西北航道，這蠻荒之地，我因為而它理解到，在變動的生活中，人每天都得經過它」（Serres, 1980: 60-61）。換言之，人自出生伊始，早就已經處在變動的世界當中。這種旅程，也將是人的宿命，沒有人可以避免。但是，若是人類遲滯不前，一直停留在陸地中，一直停留在原來的學科疆界中，執著於己見、己思、己信，無法離開、去執、節制。這將與變動的世界背道而馳，產生人類世界當中的苦難。

二、科學戰爭

在當代科學哲學的歷史當中，曾經有著「科學戰爭」（science wars），探討這樣的尋渡之旅當中可能隱藏的危機，及其中的學術理論所可能產生的的謬誤甚至是「誤用」。從數學家 Norman Levitt 和生物學家 Paul R. Gross 的《高級迷信：學術左派及其與科學的論戰》（*Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*, 1994）、到 Alan Sokal 的惡作劇（Sokal's Hoax），及其和 Jean Bricmont 合著的《知識的騙局》（*Impostures Intellectuelles*, 1997），這一系列的科學戰爭迫使我們思考，難道自然科學與人文科學之間無法有交集點嗎？相對主義所支持的小敘述或是異文化的正當性，是否一定會與自然科學所尋求的普世性相互杆格嗎？

索卡等科學家不斷出面反抗相對主義這種現象，似乎要迫使我们思考：堅持跨越文化的事實存在以及堅持科學的真理性與實在性，是否就一定帶來對異文化的不寬容……反過來說，相對主義是否可以有較溫和與較細緻的提法？是否一定像科學家所想像般是頭洪水猛獸？相對主義知識論是否真會危害到科學活動與知識追求？這些問題也很值得科學家們重估。（陳瑞麟譯，2001：XI-XII）

塞荷的理論旨趣，十分重要的、幾乎可以作為他一生的職志的，就是企圖在自然科學與人文科學當中「尋渡」。我們可以看到，塞荷在許多他的著作中，或是接受許多的訪問當中，都直接或是間接的表達這種尋渡的意圖。換言之，他將在這兩者間（entre deux）催生出第三者（le tiers）。也許因為如此，Sokal 在《知識的騙局》的法文版導論中，對

於塞荷並沒有大加批評：「對照之下，瑟黑¹⁷作品中有許多關於科學與科學史的隱喻，處理的如詩一般；儘管他的主張非常模糊，一般來說並非毫無意義，也不算完全錯誤，所以我們沒有進一步討論」（陳瑞麟譯，2001: 15）。¹⁸而曾與 Richard Rorty 合寫過《真理何用？》（*A quoi bon la vérité*, 2005）的日內瓦大學的現代與當代哲學教授 Pascal Engel，¹⁹在一篇「索卡事件真的關係到了法國哲學家嗎？」（*L’Affaire Sokal concerne-t-elle vraiment les philosophie français*, 2001），說明由於塞荷的理論旨趣使得他並在這場戰爭中被波及。Engel 並評論 Sokal：

Sokal 和 Bricmont 的思維概念是捍衛模型（*modèle*）。但真有如他們一直重複的啟蒙之光（*la clarté des Lumières*）這麼簡單嗎？這不是獨一無二的。企圖宣稱所有沒有經過數學的證明或是實驗的檢驗，應該被予以排除，這有利於他們避免所謂的「政治正確」（*politiquement correct*），而只有「科學正確」（*scientifiquement correct*），但這樣讓他們的思想顯的十分貧乏……這是後現代科學研究（*des science studies post-modernes*）與 Sokal 和 Bricmont 之間的戰爭……Serres 十分有才華的展現出在法國所有時代的思想家，從笛卡兒和巴斯卡²⁰，到沙特與傅柯，中間有著 *La Metrie*、*Jules Lequier* 或伯格森（*Bergson*），他們所產出的十分有特色的、政治的、宗教的和學術的思想，而非只限定在權力的思想。這使得作為法國的實證主義、學院主義與思想警察（*la police de la pensée*）

¹⁷ 即 Serres。

¹⁸ 不過，這段話到了英語版前言卻刪除了，刪除的理由並沒有寫明，頗值得玩味。

¹⁹ Engel 教授是法國人。這本書於 2007 年剛發行英文翻譯本。

²⁰ Pascal, B（1623-62）。法國哲學家，也以身為數學家、物理學家、發明家、神學家、辯論家和法語散文家而聞名。

的 Sokal 和 Bricmont 不得不信服。德勒茲說的好，這是充滿怨恨的思想，賦予邏輯生命，指稱其對手沒有邏輯，或是意欲排斥哲學²¹……他們強調令人厭惡的思想，即「硬」（dures）科學是真理的化身，並且有權對於其他的論述加以譴責。這種態度有著令人害怕的獨裁主義（l'autoritarisme）。為什麼我們不能輕輕地移轉「相對性」……而不要反對科學呢？我們難道也要譴責物理學家稱混沌為系統當中的非線性嗎？這也就是一種「海關警察」的態度。這種文法學家無法以文字之愛來閱讀句法的錯誤。（Engel, 2001: 563）

這裡，Engel 點出了兩點很重要的重點。第一點是，Sokal 試圖要以其數學與自然科學的專業知識，來檢驗幾位法國（哲學、社會學等被歸類為人文學科的）思想家他們對於科學概念的「真實性」，並且企圖用數學與自然科學所謂「客觀中立」的標準，讓科學概念去除掉人為的「價值關連」（value relevance），回歸「價值中立」（value free）。但是，這讓所謂的「硬」科學缺少了一種輕靈的彈性，也就是能接納系統中所附有的干擾因素能為系統帶來的無限可能性。這干擾因素可能就是人文科學對於科學概念的「另類詮釋」，也就是寄生蟲現象。另一點就是，塞荷之所以沒有被 Sokal 在這本書裡大加批評，不是因為塞荷他曾受過「專業」的科學訓練，而是在於塞荷他的理論與思維方式，就是吟遊在人文科學與自然科學之間的「渡」上：塞荷輕巧的在相對性與科學的絕對性之間遊走，他不拋棄此，也不捨棄彼。為什麼他想要遊走？因為他知道，只有在不斷地進入異地的旅程中，他才能更為認識自己現在所使用的知識語言，更進一步能理解世界。因此，面對後現代所帶來的破碎與斷裂的知識論述與現代主義的「大敘述」，塞荷的教育知識論是在中

²¹ 出自《何謂哲學》（*Qu'est ce que la philosophie?*, 1991, Paris: Minuit, p. 37）。

介的第三處進行交融（Serres, 1980, 1991, 1994）。但是這不意味著他要回到前現代那種未將知識做區分的時代。因為強迫現在所有的知識疆界要全部打破，並回歸到前現代的狀態中，就如同在今天要將資本主義制度從人類社會完全拔除一樣，是不切合實際也難以實行的。毋寧是，他在扮演的是中介者：既溝通連結，又交融與審慎。這種工作無關乎現代或是後現代。他並不全然如現代主義知識論，永恆的追尋知識唯一的客觀真理，但也不全然頌讚後現代主義者所作的解構。對於當今盛行的後現代知識論的所形成之論述的碎片，塞荷意欲逾越破碎，他要作的是，在各個破碎難以連結的爭論當中，尋求通道：

我假定有著波動的破衣裳，我正在尋找著複雜分割體間的「渡」。我相信我知道在吵雜的、難以理解的無秩序的海洋上，這些島嶼所構成的事物狀態是散布在群島之間的小島，強勁的浪拍打使得每個島的岸邊呈現碎裂狀態，經年不斷地、消耗地、切斷地、侵蝕地改變島的樣貌，其中散布的理性之間的必要連結，它們之間並不容易也不明顯。我知道「渡」是存在的……但是我無法將其普遍化，阻礙是明顯的並且反例也經常存在。（Serres, 1980: 23-24）

破衣裳雖然破裂，但是卻有連結，只不過是一種如同漂浮在水面上，隨波浪起伏變化的連結。大海不斷改變著每個島嶼，如同時勢不斷地使我們的知識發生轉變。但是，每個島嶼仍然有其理性，而且塞荷認為有必要將其連結起來。但是連結是困難的，因為也許不同的理性有著不同的邏輯，甚至是相矛盾的邏輯。尋找連結，如同尋找西北航道，十分的困難。但是，Martusewicz 指出，塞荷帶給我們的是：

沒有普世的模範能夠引導我們去理解。有的是在一片吵雜的海

洋中，多元和多樣可能的思維和意義的島嶼，這些連結必須被尋找或是被創造，也許存在，也許不存在，但不能被想當然爾的認為〔連結就是這麼簡單〕而輕易的作設想……這意味著我們如何生活的問題的答案，並不存在於某些未被發現的普世真理中。關於這個問題的答案關係到，我們能以多樣的方式思考以及能去尋求連結的能力，在也許到目前為止無法連結的想法之間創造連結。（Martusewicz, 2001: 10）

的確，沒有什麼普遍的知識架構可以讓我們理解萬事萬物。也許，可能的方法將會是，我們開始漂流在一片喧囂吵雜的海洋中，開始理解、開始冒險、開始尋渡。我們漂流在各個知識之間、我們成為知識的中介、我們將連結與轉化這些知識，我們將「擁有一個多樣的、有時候是連結起來的理解」（Serres, 1980: 19），為的是理解我們自己與理解世界。連結，意味著尋渡，尋渡意味著永恆的追尋一條通道，一條可能存在或是根本不存在的通路。尋渡之旅將是受苦的，但他說，這將不會是痛苦的，因為：「痛苦的是人們沒有了希望、計畫與夢想……我們可以懷疑整體。我們仍然可以試著看得更多，試著喜歡多樣的知識，有時試著做一些連結」（Serres, 1980: 24）。希望是人類生存於世的動力。要妥善的尋找「西北航道」，融合各種理性以遏止各種理性之間不斷惡鬥所造成的分化與孤立，以及隨之而來人類不斷地承受苦難的狀態。如何找到這條「西北航道」。塞荷沒有回答。但是他將規劃一個知識的吟遊路程，其中，交融轉化各個知識的知識的吟遊者將誕生：「我不確定我是否通往渡，但是我看見知識的吟遊者出現了，有著兩種文化的年輕人，他們的出現有助於思考、建造或是重新認識一個新的群島」（Serres, 1980: 17）。

三、博學的第三者／知識的吟遊者（le tiers instruit）

「博學的第三者／知識的吟遊者」牽涉到的是塞荷的教育知識論所意欲誕生的人。「Le tiers instruit」是 Serres 1991 年所出版的教育哲學著作的書名。在英文翻譯本中，書名完全改為《知識的吟遊者》（*The Troubadour of Knowledge*, 1997），主要是 Serres 此書有很大的部分在論述著，教育應該培育的是能夠遨遊在各種知識之間、融合、轉化這些知識的人，因此，塞荷本人同意其英文翻譯本的「書名」可以作此大幅更改，但在內容的論述上，「第三者」（le tiers）始終是塞荷重要的哲學思想核心，而「instruit」指稱的是一個希冀、熱愛、喜愛學習，且有能力融合與轉化各種知識的「博學」（instruit）之人（Serres, 1991:125），雖可翻譯為「受教的」（the educated）「第三者」（third），但仍無法準確表達塞荷的思想原意（Paulson, 2005: 25）。為了保有塞荷對於「Le tiers instruit」其教育哲學的各個理念核心，因此，本文便將以「博學的第三者／知識的吟遊者」並列稱之。²²

然，一個能夠交融在自然科學與人文科學之間的博學的第三者／知識的吟遊者，如何可能？博學的第三者／知識的吟遊者，如何不偏向其中一方，也就是偏向自然科學，或是偏向人文科學？針對這個問題，塞荷從何謂「人」這個根本性的問題來探討。在法國，後現代的教育被定位為一種「相異性」（l'altérité）的教育學（Groux, 2002: 9）。塞荷從《博學的第三者／知識的吟遊者》開始，便從「第三者」（le tiers）的概念，重新思考「人」的意義。在教育當中，我們往往重視的是主體（第一者）與他者（第二者）之間的關係，如師生關係、學生與學生間的關係，家長與學生之間的關係等等。但這樣的架構基本上已然區分了主體與客體

²² 英文翻譯本為 *The Troubadour of Knowledge* (1997). Sheila Faria Glaser and William Paulson (Trans.). University of Michigan Press。也有人將「instruit」翻譯為「有教養的」，但這樣的翻譯會有文化貴族或是菁英思維之嫌。

的差別，預設一個充滿智慧或是知識的主體，以及一名等待受教育的客體。但塞荷從更為根本之處出發，他認為，每個人都是第一者與第二者間的第三者，也就是處於主體與客體之間的中介者。這樣的中介者，意味著一種混種與融合的人類特質。質言之，人的身上本來就負載著許許多多不同的意義與記憶，或連貫、或斷裂、或一致、或矛盾。這是人內在的旅程，但是也是外在的旅程，毋寧說這種分裂是人的內、外在的交相融合。因為人就是第三者、處在第三處，因此人沒有什麼純粹永恆不變的內在「本質」；外在世界也絕不是與人的內在處於相對的位置。而因為人的身體既然已經開始混雜、開始越界，人將開始追尋自己，人將開始不斷地問：我是誰？我從哪裡來？我該是什麼樣貌？而「要對於自己的起源精確證實，這顯示出到第三者的路……他發現流動的起源，他……致力其中」（Serres, 1991: 108）。第三者之路就是追尋自我之路、一種內外交融之路。而在這種追尋的過程中，內外元素與關係的交相融合，讓「人不相信〔這就是自己〕、人相信〔這就是自己〕；這些無法成定局，但是會一直發生」（Serres, 1991: 229）。意味著離開自己，雖然是內在的層面，但既然是處在第三處，處在這一個與外在不斷交相互動的關係網路中，這個旅程也是外在的旅程，意即：人將不斷地在第三處中，將人的內在與外在交相融合。人，既處在內在、也處在外在，但更多的是同時融合著內外各種元素與關係。

因此，這個人類內在與外在的旅程，意味著人類必須也必定得不斷的在各種知識當中跨界、融合與轉化。因此，「博學的第三者／知識的吟遊者」涉及到的是塞荷的教育人類學的概念：他是個混種之人、是名混血兒、是中介者、交融者、遨遊者、漂流者、冒險者。塞荷認為，就是這種中介，使得意義不斷的更新；就是這個第三者，使得主體與他者，得以重新轉化融合；就是這個第三者，由於在各種溝通關係、各種知識領域、各種意義中間扮演傳遞者與轉譯者的角色，所以他能跨學科、跨

意義、跨領域、跨越主體與他者之間，不斷地吸收四面八方來的各種意義與資訊，並從身體到心靈內在開始交雜融合，因而可稱之為「博學的第三者／知識的吟遊者」。這個第三者指明的是人類學習知識，必須進行混合交雜，在既有的兩者間（自然科學與人文科學、客觀與主觀、甚至是人與人之間、人與自然之間等等）不斷地進行混合交雜。那為什麼稱作吟遊者？「遊」，在 Serres 那裡，就是越界、跨界、改道而行、冒險、旅行、漂流與尋渡。「吟」，意味著他遊歷了各處、學習了各種事物、經歷了各種苦難，他以羽毛筆、以詩、以歌唱、以音樂、以愛來訴說著這一切。這個知識的吟遊者，不斷地遨遊在各種知識場景與各種人類境遇中，不斷地越界、轉化與領略異地風光：是故，他的旅程就是種學習、他本身在旅程當中不斷地轉化與解構自身。

塞荷的教育知識論，便是意欲誕生這樣的博學的第三者／知識的吟遊者。而也只有當人們從根本之處理解到人類本身所具有的第三者與中介者的特性，認知到教育的任務是在幫助學生敢於以及樂於探詢與融入那些他們本身所沒有的、所害怕的、所排斥的、所不知道的事物，那麼，所謂的火焰的知識，才可能誕生在學生的腦袋中，所謂的融合知識的課程，也才能夠運作。更且，這些博學的第三者／知識的吟遊者，會不斷的繼續創造出更多的融合的知識與課程：「這個第三者有著這兩者所區分的特性，並充實著這兩邊」（Serres, 1980: 17），也就是不斷地交融各個學科，甚至是在融合既有的學科疆界的同時，也能「創造出」新的認識與理解知識與世界的方式。職是如故，塞荷所要孕育的，所要教育的，是一個處在自然科學與人文科學之間的第三者。「一個博學的第三者／知識的吟遊者……建構起文化、自然、科學、藝術與人文科學的融合」（Huyghe, 1993: 6）。但是，以往的學科分野，都想要擴大自己的勢力範圍侵入佔據這個第三處，並且企圖讓這個第三處也成為諸如科學領域、自然領域、人文領域等等；但是當它們發現他們無法侵佔，

因為這第三空間的邏輯與其他兩個空間的邏輯的邏輯大相逕庭（因為第三空間同時融合著彼此相互對立的兩邊的邏輯），因此則排除這第三空間（Serres, 1991: 84）。然而，這第三處卻是能讓兩造間，加以充實轉化的重要中介之處。沒有一方有絕對的正當性能夠吞噬這個空間：「沒有精確科學、沒有科學史、沒有科技；沒有法律、沒有哲學、沒有宗教史與文學，我們就沒有培育出任何人」（Serres, 1991: 116-117）。要誕生博學的第三者／知識的吟遊者，就必須開始尋西北航道之渡之旅。博學的第三者／知識的吟遊者的概念，也稱為知識的吟遊者，更可以稱為一個永恆的尋渡者，相信著每個知識都有其寶藏，他將追尋著各個知識間的通路。更進一步的，知識的吟遊者他將不鄙棄任何一種知識，他將學習各種知識，因為他相信每一種知識都有其嚴謹性，也有著他自己的神話與人文性。吟遊者在自然科學與人文科學之間踏上尋渡的路程，而他將交融每個知識（Serres, 1994: 266）。反過來，需要自然科學與人文科學交融的洗禮才能成就第三者：

博學的第三者／知識的吟遊者需要（這種）養育、教學與教育……理性，訴求科學知識的閃耀的太陽，同時也……來自於我們受苦著。就是因為我們受苦著，所以沒有文化、神話、藝術、宗教、故事和約定俗成之事，受苦著的事物沒有辦法被學習到。（Serres, 1991: 117）

因此，尋渡之旅，需要第三者的中介以交融與轉化各種知識，但也要原本的學科願意開始越界：「至少就是這裡我們發現一個西北航道，人們在這兩種意義中出生，其中「開始」，不斷取代彼此並且產生彼此」（Serres, 1991: 85）。博學的第三者／知識的吟遊者將從這裡開始誕生（Serres, 1991: 117）：他需要訴求清晰明白，能按部就班運用理性的科學；需要能理解受苦，以合理運用理性的文化（Serres, 1991: 115）。

吟遊者所將擁有的是，科學與詩、嚴謹與直覺。他在兩者之間被養育與教育，確切的說，「博學第三者藉由科學和悲天憫人之心生產出來」（Serres, 1998: 3）。他將成為另類的「百科全書者」：²³

不僅僅只是硬的或是軟的、精確或非精確的、嚴謹或是朦朧的、活躍的或是人文的……因為若要好好的思考與探究，我們只能以許多的話語文字來思考。思想者多樣的航行不因為符合規定的知識、不因為正確的證明而滿意，他更要投身於神話、故事與文學中。（Serres, 1991: 118-119）

這種另類的百科全書者，指的就是不斷尋渡之人。他將不僅僅滿意他已經獲得了某種知識，因為他知道這是不夠的。停泊是危險的。移動開來、失去位置，才能得到東西。他在西北航道中，致力尋找知識的連結而不是在製造緊張對立衝突。他將不斷地成為交換者，因為他每天都在西北航道之上：

他經過了渡……其中打開了孤獨，其中自由的關注變成了有生產性的，其中笑將與淚混合……他經常穿過了緊緊與連結之處，一天進行好幾百次的交換，通過這種交換工作的汗水將走向藝術的獨特……就是跨越、再跨越。（Serres, 1991: 42）

吟遊者就是融合各個知識疆界的「動力」。他不斷地經過了西北航道，他的感官將成為吸收意義的來源。他的漂流將會成就與創造連結。他將小心翼翼的、揮汗如雨的，尋找連結、尋渡、轉化與創造。因此，

²³ encyclopédiste。事實上，這就是 Serres 在《博學的第三者》中，想要孕育出的人。而法國知識界，也稱 Serres 為百科全書式的學者，不過意義不同於十八世紀主編百科全書的唯物論者狄德羅（Denis Diderot）或是伏爾泰（Voltaire，本名 François-Marie Arouet）等重視理性的啟蒙思想家。

吟遊者是知識之間交融的橋（Serres, 1980: 23-24）。他將轉化知識進而創造出許多新的事物、新的、不再是以學科作為疆界與標記的知識形式。因此，Wintersteiner 稱塞荷的這種博學的第三者／知識的吟遊者的教育，是一種達至和平教育的相異性教育（*éducation à l'altérité comme éducation à la paix*），換言之，透過這種教育，才有可能真正的從根本之處化解學科之間與人與人之間的緊張對立（Wintersteiner, 2002: 219, 226-228）。

當然，由 Michel Foucault 所揭露的，科學當中所隱藏的「權力／知識」（*pourvoir/savoir*）問題，也必須在這裡進行討論。科學當中的「權力／知識」，牽涉到的是從科學主題的選定、被認可的科學方法的採用、被視為具有科學方法的研究步驟的進行，到結果以具有科學解釋力的方式呈現，甚至是以何種方式、在何時何地呈現，或甚至是以何種方式「展現」（如戰爭），這些科學權力的權威秩序以及遊戲規則的問題，都與「權力／知識」脫不了關係。科學，如同以往的宗教與神話，其中的「權力／知識」無所不在，對人類可帶來正面意義，但也有著許多的負面結果，如戰爭等倫理問題。

對於這樣的概念，塞荷也進行過討論。在其《Hermès》系列的著作，塞荷都曾經探討過：在《Hermès III：轉譯》（*Hermès III. La traduction*, 1974），他提到：「我們已經證實過數千次，知識總是與權力、權力的運作、保存與征服脫不了關係」（Serres, 1974: 85）；在《Hermès IV：散布》（*Hermès IV. La distribution*, 1977）中，他提到「權力需要秩序，而知識將其給了權力」（Serres, 1977: 12）。不過，「權力／知識」的論述似乎無法使得塞荷就此停滯不前。事實上，塞荷與 Michel Foucault 曾共同合作過，更是成就 Foucault 《詞與物》（*les mots et les choses*）這本書背後的重要人物（他本來負責其所擅長的自然科學的部分），但後來因為旨趣不同而離開。因此，可以看出其從「權力／知識」的架構

之下，意欲尋求更進一步的「積極動力」：他從勾勒「博學的第三者／知識的吟遊者」的圖像及其「火焰模式」的知識論出發，即是意欲從「權力／知識」的觀點之外，進一步的為學科之間再開創出可能的尋渡之旅。

陸、塞荷教育知識論的教育蘊意

回溯塞荷對於「知識」此一概念的論證，對於塞荷來說，知識從根本一開始時就應該是不斷的「融合」的知識，而且這種知識涉及「和平」（paix）之倫理學上的問題。沒有壁壘分明、彼此角逐競爭的學科，只有因時、因地制宜的知識（融合自然與人文的知識）。對於 Serres 來說，建基在西方思想上的「對抗」（*affrontement*）概念，根本來說就是錯誤的：碰到與我相抗衡之事物或是力量，我必須以最大化之能量來批判之，與其對抗之：這種能量、力量、觀念與觀念之間的衝突與角力、學術上學科與學科之間的壓迫與被壓迫，對於 Serres 來說，這種「對抗」所造成的是無止盡的批評與防衛，與學科之間的相輕（Serres, 1994: 176-177）。而這種不斷的衝突與對抗，即是造成世間上的苦難的來源之一。所謂的學術霸權，Serres 認為，也是因為西方對於知識不斷的純化、分化、切割，所造成的結果。因此，在學術研究上，對於知識正當性、合法性與真理性的地位的角逐，角逐成功之一方形成霸權。而對抗學術霸權之方法，又是被壓迫的一方提出更高的學術成就來證明它方的錯誤。知識建築在西方傳統式的「對抗」形式，這是 Serres 最不希望看到的知識形式。也因此，他才會提出，必須透過教育，培育出以融合知識形式來思考，並不斷地學習融合知識的博學第三者，以解決當代對抗性知識形式的困境。他並規劃一種火焰模式的共同課程，也就是通識課程。

因此，本文在此，由上述塞荷的哲學思想的分析，進一步針對其「教育學知識論」進行論證與分析。

一、教育的兩種文化？C. P. Snow 的立場

談到自然科學與人文科學的問題，就不能不討論一個為教育學界所熟知的例子，即英國的學者 C. P. Snow 於 1959 受邀到劍橋 Rede 的講座，曾發表了「兩種文化以及科學革命」（The two cultures and the scientific revolution）一文。文中他把英國的知識份子分為兩種，一種是文學知識份子（literary intellectuals），另一種是科學家。這兩種知識份子各自發展自己學科之內的研究，並且彼此仇視，呈現的是兩種各自努力卻相互敵對的文化。即便 Snow 認為（當時的）許多社會問題是因為這種文化的分裂，但是，Snow 的論述卻認為科學知識份子的理論與論證比起文學知識份子要來的更有活力、且總是在一個更高的層次來探討問題（林志成、劉藍玉譯，2000：106-107）。當然，這樣的論述也等於是又選擇了一個知識疆界，也就是站在自然科學家這一邊，並企圖以自然科學作為真正優良的文化，渴望由科學菁英來統治社會（林志成、劉藍玉譯，2000：35-36）。這個傾向最著名的例子，就是 Snow 以一個他自認為應該是常識的科學問題：「熱力學的第二定律」，來考驗人文學家的科學常識。當然，在 1963 年的一篇「兩種文化：重新審視」中，他自己承認，這是他所做的最差勁的判斷（林志成，劉藍玉譯，2000：167）。²⁴ 他也提出，這必須從「改革教育」作起（林志成，劉藍玉譯，2000：156）。但是，到底怎麼作才能減少兩種文化之間的鴻溝，Snow 並沒有具體的說明（林志成，劉藍玉譯，2000：78）。當時的 Snow 希

²⁴ 對於他的文本的詮釋與批判當然持續不斷的進行，這也是學術當中的重要過程。因為這也促使 Snow 他也不斷地在這個過程中進行辯護、反省與轉化。

冀科學家能夠領導英國進步，而今天世界當中確實也是自然科學佔據主流地位。

二、塞荷的立場

教育必須要融合上述的兩種「文化」（Serres, 1991: 117）。塞荷的知識論旨趣並非要在「兩種文化」之間選一邊來站，他毋寧是要在其中尋求交融之渡。塞荷長期受自然科學嚴格的訓練，但他發現，當代自然科學那種高級超然中立的理性原則，忽略了人類的苦痛的問題。而這種人類的苦痛問題，卻經常是由人文科學所深入揭示。但人文科學，經常是被自然科學所忽略的。更且，在自然科學的訓練中，也少有人文科學的知識在其中。但是，他也不呼籲，人文科學者趕緊起身加以反擊；或是大聲疾呼，該是人文科學起身對抗的時候了。對於塞荷來說，這毋寧將又是另一種永無止盡的戰爭，而這種戰爭所帶來的對立與杆格，卻將使人類以及世界產生更大的傷害。他同樣的也批評，當代人文科學當中，缺乏自然科學的教育。因此，塞荷所意欲的知識，就是一種已然交融自然科學與人文科學的「科學」知識。

三、知識之渡

什麼是「科學」？如同塞荷對於知識的融合所訴諸的火焰的模式：同時混合著穩定與不穩定，對於塞荷來說，真正的科學就在這交融處。科學就在各種知識的融合之處，科學既是固定的，但又是流動的，毋寧是火焰的形式。什麼是「知識」？「知識」不應該如同晶體狀般被切割開來（Serres, 1991: 95）。長期研究 Serres 的教育哲學思想的 Martusewicz 說：「知識是這個生產性教育過程的結果與「渡」，結果與「渡」是由在歷史長長的移轉中，一個到另一個再到另一個的創造性形式所產生的」（Martusewicz, 2001: 18）。換言之，教育不再只是傳

遞知識而已，而應該是「創造」知識，而這種創造就發生在交融的渡的過程，與吟遊在各種知識形式之間的渡之中。在教育上，這種創造意味著在知識之間創造一個交融的渡的形式。因此，《寶瓶同謀》的作者 M. Ferguson 就說：「我們經過知識支離破碎的時代……我們即將進入一個努力融合的時代」（廖世德譯，1993：416）。塞荷的教育知識論的核心意義是：交融各種知識，並創造出各種知識。所以，在教育知識論上，塞荷提到他所關注的核心：「沒有精確科學和科技，我們無法型塑一個人……沒有法律或是哲學、沒有文學或是宗教史……沒有人類苦難的經驗這些教育的重點，我們更無法型塑一個人」（Serres, 1998: 2）。塞荷指出，不應該區分為自然科學與人文科學的教育，所有的教育都必須教導學生關於「苦難」（*souffrance*）這件事情：「是我們造成全球人類現在的狀態，因此我們有責任……我們從未離開惡的問題。受苦的人類，這是當代人類的處境」（Serres, 1994: 269）。啟蒙哲學家將科學與道德分開：科學負責實然問題，道德負責應然問題之區分。塞荷在接受自然科學的教育時，當時的學術氛圍，已然開始對於「科學主義」（*scientisme*）進行質疑與討論。Bachelard 是他寫論文時的指導老師，他受到 Bachelard「新科學精神」（*le nouvel esprit scientifique*）的啟發，思考著自然科學當中的人文性。而當時對於自然科學是否應該繼續存在於形而上的超然地位，是否不該涉入道德之實然層面，塞荷當時已然思考到自然科學當中所必須的道德問題（Serres, 1994: 30）。換言之，身為人類，必須知道，當代人類所承受的苦難問題，是全人類一同造成的：核能污染問題、環境污染問題、戰爭的問題（包括生化武器）、科技的問題。教育必須教導這些事情（Serres, 1990, 1991, 1994, 2003a）。Serres 認為，所有的人類的命運是彼此相繫在一起的：相生相息、牽絆羈連。因此，所有的教育首先應該教的，就是人類彼此相繫的命運，而所有的人類有責任與義務，為了彼此的和平共生與永續共存，彼此相互理解、跨界、交融、調和與幫助（Serres, 1994, 2003a）。

四、「學科」教育的問題

在一篇與法國著名的政治學國家博士 F.-B. Huyghe 的訪談中，²⁵ 塞荷他提到「今天的教育，產生出一般說來，對他們學術場域以外的東西一無所知的科學家，並且教育出不瞭解科學的人。今天大多數的問題產生於這兩種團體的分離」（Huyghe, 1993: 6）。那麼，是什麼樣的問題使得 Serres 如此憂心忡忡呢：「甚至在大學教育方面，一方面造就許多有文化沒知識的文學工作者，另一方面也造就沒有文化素養的科學家。這兩種人口的意見越來越分歧」（陳姿穎、侯憲勛、洪鈺婷譯，2006：6）。在這裡，塞荷毋寧是針對一種關於「態度」的問題進行批判。事實上，科學（無論是自然科學、人文科學或是已然融合二者的知識）是對於人類世界進行探索、研究，進而幫助人類在這個世界上的生存。但如同前述「只有受自然科學教育的人忘卻了人類（及其苦痛）；只有受人文科學教育的人忘卻了世界（萬物的奧秘）」（Serres, 1980: 17）。Serres 要批判的是「關於知識的偏見，而不是批判某一門學科」。缺少文化，忘記了鄰人與地球、對世界冷漠的、只熱衷於與實驗器材與數據為伍的自然科學家；忽略的指的就是，人文學者忽略了自然科學所能做出的貢獻，與它可能也為世界帶來某些契機。今天仍然有著十分強大的無形力量，在捍衛著硬科學與軟科學各自的高牆。在硬科學領域中，要處理古典的、舊有的理論當中的問題是十分容易的，因為新的科學典範出現，就取代了舊有的科學典範。但是在當代的研究中，到底如何面對現在科技爆炸的世界所出現的各種錯綜複雜、盤根錯節的問題，這不是硬科學或是軟科學個別就能處理，更遑論某一個學科能將這些複雜的問題一一釐清。舉例而言，新科技，也就是電腦時代之後，人類的未來到底走向何方？是受到科技宰制，還是藉著這新科技來幫助世界、轉化

²⁵ 1993 年於巴黎所進行的訪談。雖然兩位學者都是法國人，但這篇訪談卻是用英文進行與撰寫。

世界？這不是需要自然科學當中的資訊工程、資訊科技、數學理論、物理理論，以及人文科學當中的哲學、社會學、心理學、教育學，這些學科彼此合作來面對？但是，這些學科之間如何合作反倒成了問題，是個別負責某一區塊，還是將這些學科彼此交融起來？顯然塞荷所同意的是後者，即便這些學科之間的渡如同西北航道般難以找尋。更進一步，對於知識的教育，他要做的是：「以有恥辱的理性來培養我們的孩子」（Serres, 1991: 186）。既然塞荷認為理性其實就是「合理的理性」，包括著清晰與燃燒的理性，因此這種理性能夠有「詳細規劃的分寸，且又具有節制、關懷、與體貼之柔軟心」。也就是說，「教育型塑以及促進能夠有判斷力的審慎個體；進行真正的理性的教育，讓人類進入無限的轉變之中」（Serres, 1990: 149）。教育就是在型塑一個能夠以合理的理性進行審慎判斷的個體，並且，這種合理的理性是在引出一個能夠不斷地進行發明與創造的個體，而非複製公式或是流於只能批判的個體。

五、博學的第三者／知識的吟遊者為其可能之教育人類學圖像

教育必須在融合的知識當中，養育、培育與教育博學的第三者／知識的吟遊者。博學的第三者／知識的吟遊者需要這種融合兩種理性、文化與知識的教育方式（Serres, 1991: 117）。這即是由塞荷的教育知識論所開展出來的教育人類學的圖像，也只有這種教育人類學圖像，才能使得未來欲誕生出融合自然科學與人文科學知識的孩子，有著教育的可能性。他說：

雌雄同體，屬於兩個世界的信使，因為他使兩個世界產生溝通……生命與顯現、將對於生命的熱情與真實……將科學智慧、知識與文化的想法、將容忍的倫理、將第三處的教育……

將科學與人文科學的知識、博學的專家與藝術家的言語、將沈思與創造，這些都能結合起來，因為事實上我們不應該將獨一無二的的普遍科學理性，與特殊的苦難，兩者加以分離。
(Serres, 1991: 246)

當代法國哲學與教育哲學尋覓著「明日之人」(l'homme de demain)的圖像(Serres, 1990, 1991, 2003b)。塞荷在此即做出他的「明日之人」的勾勒與想像。這個博學的第三者／知識的吟遊者，對於生命充滿著熱情，同樣的也對人類世界以及物理世界充滿著好奇，他審慎明智、富含創造力且又關注人類的苦痛。塞荷想像的就是融合著自然科學與人文科學的教育知識論，其目的不是真正的在誕生一個樣樣精通的「博學的天才」，而是在誕生一個「知識的吟遊者」他是一個能不斷交融與轉化創造各種知識的人，以及通向他人的人(Serres, 1991: 90)。沈清松就如此說：「每一學科中人應該設法走出自己，走向別的微世界、別的領域與別的文化，藉以進行互動與反省」(轉引自馮朝霖，2002：12)。因此，知識融合的問題牽涉到的就是人與人之間的問題。他希冀透過交融的教育能使人走出自己的學科、走出自己的世界。因為只活在自己的世界，加深了我執的僵固性。只在自己的學科當中學習，可能會形成學科的本位主義。然而，到底通識教育的「通」的意義為何？馮朝霖以下的話正好與塞荷的理論相互參照。他說：

通識教育的「通」應由形容詞轉換為「動詞」……通識教育課程的任務在於培養學生自發與自動地跨越分化的知識領域，自我建構具有組織性、聯結性的意義世界；超越各種自我本位的學科與文化弊病。經由外推、對話而建立的聯節，也使教學之雙方都能認識到個人或學科的限制，主動地不斷向「他者」領教，促成主體與他者間不斷的相互交會、相互校正與相互充實；

使自然、社會、文化與個人生命之間產生多元性的「互相穿透」(interpenetration)，在倫理上蘊育所謂的「團結」，彰顯複雜化(多元化)世界中，差異與團結(interpenetration)之基本倫理訴求的辯證發展。(馮朝霖，2002：16)

通識教育的「通」轉換成為動詞。因此這個「通」將是博學的第三者／知識的吟遊者的「吟遊」，遨遊在各個知識領域之中。然而這個博學第三者是內在的、自動地，喜愛自我投入跨越知識疆界的旅程。外推的意義是「陌生化」(strangification)，意味著人自我的解構與人自我投入陌生領域的漂流；對話的意義除了學科與學科之間的對話，也意味著人與人之間的對話，而且是種視域融合的對話。因此，在這樣的意義下，這吟遊者通向了陌生的學科，也將通向了陌生的他者，與他者對話、向他者請益與學習，所以在知識之間尋渡其實也意味著在人與人之間尋渡。

但要教育出博學的第三者／知識的吟遊者，其課程的規劃勢必與以往的學科教育不同。因此，塞荷也規劃了一種能誕生出博學的第三者／知識的吟遊者之課程圖像。

六、火焰模式課程實踐的可能：塞荷的「共同課程」 (programme commun)

如何開創一個屬於融合的、火焰模式的課程？塞荷由其知識論出發，自己也規劃了他所勾勒的「共同課程」的架構，其中就是不斷混合的、火焰的知識形式。這個架構事實上出現在《熾熱》的最後一章。首先，他所規劃的通識課程從大學的教育開始做起，目的是為了促進和睦。他規劃了大學第一年的通識教育，並沒有進一步規劃其他的年級。對於他的共同課程，他說：「為什麼我們不想像一個世界大學在第

一年的教學中就致力於一種課程方案，它讓所有學科和所有國家的學生在知識和文化上，都能有著類似的視野呢？」（Serres, 2003a: 407）。而這個架構有三個部分，一部分是保存著各種正在運作的（醫學、法學或是人文）研究的專業性，其他兩種則是共同的課程（Serres, 2003a: 408）。在這裡，似乎可以發現一件很重要的事情，那就是塞荷到底如何解決「現在仍然存在」的學科呢？他有要把現在仍然存在的學科都給丟棄嗎？顯然在他的論述當中，他仍舊將這些分門別類的學科給保留下來。如同他並不要全然駁斥各種知識的形式一樣，很重要的是，他呼籲的是「節制」這件事。也就是說，將現存的分科的專業研究仍保留下來，繼續它們的工作，但重點是這些學科不論是在學術上或是倫理上，都不能過度：過度彰顯自己的學術優越性、過度貶抑其他領域專家學者的學術成果。當然，就現實層面來講，塞荷也不會希冀一夕之間就將所有分門別類的學科馬上給融合起來。因此，他在既有的學科架構下，試圖尋渡，因此他規劃的通識教育在其他兩個部分。茲臚列如下：

大學第一年的共同課程：

（一）正在運作的研究的專業課程。

（二）所有科學大敘述的融合：

物理學與天文學的元素：宇宙的形成、星體冷卻的大爆炸。

地球物理學、化學與生物學的元素：從地球的起源到生命的出現與物種的演化。

一般人類學：人種的起源與分布。

從農學、醫學和其與文化之間的關係的元素：從人類到地球、物種生命與人本身之間的關係。

（三）人類文化的混合：

一般語言學的元素；地理學與語族的歷史。

溝通語言：它們的演進。

宗教歷史的元素：多神論、一神論、泛神論、無神論。

政治學的元素：不同的政府形式。經濟元素：世界財富分享。

選擇重要的藝術作品或是智者的作品。

網站：l'Unesco 的人類遺產（Serres, 2003a: 409-410）。

以下將其要義詳述如下：

- (一) 從這裡，可以看到第一部分仍舊是傳統的分科教育。
- (二) 第二部分與第三部分是他的共同課程的規劃：需要注意的是，這兩部分是他對於共同課程應該要有些什麼樣的內容的想像與規劃。
 1. 第二部分以及第三部分，每個項目的標題，都是要與其他項目融合的項目，如物理學與天文學、地球物理學、化學與生物學、一般人類學、從農學、醫學和其與文化之間的關係，這些是要融合在一起的項目。至於個別項目冒號之後的陳述，則是每個項目要與其他的項目融合的元素。
 2. 必須注意到的是，他用的字眼是「元素」。也就是提出每個項目的這些元素，而後就這些元素與其他項目的元素加以融合。如政治學的元素：必須介紹不同的政府形式，而後再與如宗教歷史的元素：多神論、一神論等等加以融合，以此類推。
- (三) 第二部分，所探討的是科學（包含自然科學與人文科學）的融合，主要聚焦在宇宙大爆炸後，人類與宇宙之間的歷史（當然包括地球的演化史）與文化（人類與其他生命、人類與自然之間的關係）的演進與關係。
- (四) 第三部分訴求的是將人類各種語言、文化現象與制度混合在一起來進行教學，讓學生不再只是認識自己的文化以及鄰近的文化，而是真正成為博學的人，能夠理解全世界所有人類的各種文化形式。如介紹地理與人類各種不同語言之間的關係、各種溝通語言

的演進；人類的宗教史，包含著各種宗教信仰；在政治學上，介紹世界上各種不同的政府形式；在經濟上則是訴諸著一個全世界共享財產的經濟形式；當然，這當中還包括聯合國教科文組織所選擇的全世界人類的各種珍貴遺產。

- (五) 這當中塞荷企圖做的是將這些項目加以融合，讓學生能夠瞭解與學習「全世界」的各種珍貴的文化與制度。這其中同時包含著就是差異與團結的元素。
- (六) 從這裡也可以看出，塞荷一方面就現有的學科融合，比如現有的地球物理學、化學、生物學與人類學的融合；一方面也創造融合的知識，如從農學、醫學和其與文化之間的關係的元素的融合，這個項目本身就是他所意欲創造的融合的知識，而後這項知識將與地球物理學、化學、生物學與人類學的融合再進行融合。而這樣的融合架構就是他既有固定也有流動的火焰模式之初步規劃，可以知道，這火焰的模式將不斷地與各種火焰融合，誕生出更多具有火焰性質的知識形式。
- (七) 其中第二項與第三項，為什麼分為自然科學與人文科學呢？這三個需要融合嗎？如何融合？塞荷的論述是：這三者其實已經或多或少融合了彼此。事實上，他這樣規劃，目的是要有一個共同的課程方案，而不是又要再把課程拆成精確科學（*exacte*）與人文科學。重點在於「元素」（*éléments*），塞荷他指出，對西方來說，「元素」是一個最基本的東西，「元素」，如同「第三者」、「中介者」，隨時都必須也將會與其他的「元素」加以融合。他所規劃的這三者，每一項的命名都出現了「元素」的字眼，換言之，他所想的課程就是，隨時利用這些元素，將元素與元素之間彼此

融合起來（Serres, 2003a: 409-410）。²⁶

柒、結論

一、對於塞荷教育知識論的反省

在教育學的層面上，塞荷的教育知識論關係到的是師資的問題與基礎教育的問題：教師與學生，都必須從「一開始」就是一個「希冀」且「能夠」交融各種知識的「博學的第三者／知識的吟遊者」。那麼，從基礎教育進行這樣的教育，才有可能誕生出「博學的第三者／知識的吟遊者」之學生與教師。因為教師從小便接受這樣的教育，倘若有一天其成為大學老師，也才能教育出博學的第三者／知識的吟遊者的大學生與未來的初任教師。如大學的通識課程「健康與人生」，看似是許多健康與基本醫學的知識的教授，但這個課程事實上完全脫離不了各個人類文化的元素、包括宗教、神學、地球物理學、化學、生物學與人類學的元素。這需要的，不僅是一個融合知識的授課內容，也必須要有一名能融合知識的授課教師。而這樣的教師並非一蹴可及，從其大學階段才開始接受師資培育，便可以成為這樣的教師。這樣的教師必須從小開始，便接受融合知識的基礎教育。

這是 Serres 的《博學的第三者／知識的吟遊者》一書的核心宗旨（參見許宏儒，2011）。但即便塞荷十分細膩的處理了當代知識論的問題，並另闢蹊徑，提出了一種火焰的知識論模式，以及此模式在實踐上的教育知識論，但是他卻沒有從基礎教育的部分，開始規劃此一融合的模式，卻只停留在大學教育的層次。這是塞荷教育知識論當中的不完整性

²⁶ 這個疑惑除了是從塞荷的著作中獲得回應，也是筆者在其家中向他請益，所得到的深入理解。

與尚待開展的部分（事實上，研究者曾當面向他請教此一問題：「您的《博學的第三者／知識的吟遊者》規劃了如此的教育人類學圖像，那關於這樣的課程在基礎教育階段的規劃呢」？他的回應是：他的確是將這個通識課程放在大學第一年中，這是因為他就在大學當中教書，因此便針對他所在的工作場所，提出這個通識課程的藍圖。對於小學教育這樣的通識課程的發展，他很謙虛且坦白的說：他不是如 Célestin Freinet 這樣的教育學家一樣，身為小學教師，對於小學教育有透徹的理解，因此能夠開創出令人激賞的教育學思想與改革。關於小學通識教育的部分，的確是比學科壁壘分明的大學教育要來的彈性許多，因此，也有較大的機會施行。但他也得再去仔細思考、實驗與研究）。

二、對於臺灣通識教育的啟思

當今日，我們似乎進入了一個沒有傳統、沒有參照、沒有指標的「後現代」社會，沒有任何的學科、知識與論述具有普世皆準的正當性與合法性。那麼，如何逾越這個破碎性？如何在這一個被稱為後現代的社會中，重新尋求各個學科知識的連結，卻不成為普世的「大敘述」（grand récit）？塞荷的教育知識論，從本質上重新審視了當代的學科分界的問題，並以火焰模式的知識論，「逾越」了後現代的解構、破碎甚至是拋棄理性與秩序的論述。但更重要的是，知識的融合，從根本上而言，是關於「人」的教育問題：塞荷的教育知識論，論述的是透過交融知識的教育，在教育中誕生出能夠不斷「通」向各種知識、交融各種知識的「博學的第三者／知識的吟遊者」。塞荷從啟蒙哲學以降，在知識論上進行根本的分析與反思。他亦從當代複雜性思維與理論的角度出發，回溯以往自然科學與人文科學的問題，並由知識最為根本之處，重新反省連通各個知識之渡的可能性。

如塞荷所言，博學的第三者／知識的吟遊者，需要這種融合知識的

教育，需要這種「通」識的教育。那麼，誠如當前全球高等教育機構已然理解到通識教育的重要性，臺灣近年來也正努力推行相關的共同課程或是通識教育。但通識教育不能只是在名為通識課程的課程規劃上，讓各個領域的學生，在其所屬系所中，所必須修習的專業科目之外，對於其他的自然科學與人文科學，進行選修或學習而已（如學生選修人生哲學、普通物理，而這些科目通常都是選修科目，或更是所謂的「營養學分」）。臺灣許多的大學通識教育課程仍以這種模式在進行。而上述塞荷的「共同課程」，將各個知識的元素彼此加以融合來進行教育，應可以給予臺灣的大學，在通識教育的改革上，提供理論要素。比方說，要談論「物種演化」的議題，就必須探討「地球物理學、化學與生物學」當中的元素—宇宙大爆炸、地球的起源、生命的出現；必須談論「人類學」的元素—人種的起源與分布、宗教與神話、文化對於物種演化的影響（如宗教所影響的某些民族的大遷移，及其與環境之間的適應與演化的問題）；必須談論「農業、疾病與醫療」彼此之間相關的元素；更必須談論新網際網路的興起，對於人類物種演化的影響（如人類大腦皮脂與神經元的刺激發生改變、不同於以往書寫語言與思維的模式）。當然，如上述所言，這牽涉到的是十分巨大且全面性的課程改革與師資培育模式的革新，在實踐上並非一朝一夕便可以達成，也並不容易進行。

當然，在基礎教育上，臺灣的基礎教育，既然是通才教育，理當應該有很大的機會實踐如塞荷所勾勒的教育知識論模式。不過，現今的七大學習領域：語文、健康與體育、社會、藝術與人文、數學、自然與生活科技及綜合活動，仍有學科本位的成分，尚未真正達到塞荷所勾勒的通識教育模式，其仍然有學科之間的界線（如現今基礎教育中的「自然與生活科技」，其仍然偏向自然科學領域的學習與教學活動，甚少談論其中關於人類文化的問題），但如上述提到基礎教育當中的「自然與生活科技」，它其實同時包含著人類歷史、文化與社會發展的過程。

因此，未來的基礎教育當中的通識教育的走向，依照塞荷所發展的「共同課程」的方式，他一方面採取漸進式的方式來進行課程的改革，也就是仍保留一些現行的學科，但是這個部分只佔其所規劃的共同課程當中的少部分。因此，也許語文這個領域可以暫時保留下來成為獨立的學科。但塞荷的理論指出，若要真正達成所謂的「通才教育」，若要真正的將知識連「通」起來，成為通識教育，就必須從基本知識的細微分子上，重新解構，再加以融合。因此，健康與體育、社會、藝術與人文、數學、自然與生活科技等部分，也可能必須以融合「元素」的方式，來進行課程改革。

而臺灣的基礎教育中，擁有著一個重要的學習領域，可以致力於通識教育的課程改革與教學實踐：「綜合活動」應該是一個重要的實驗領域。以往不屬於其他六大領域的學習事項，如「體驗、省思與實踐，並能驗證與應用所知的活動，包括符合綜合活動理念之輔導活動、童軍活動、家政活動、團體活動、服務學習活動，以及需要跨越學習領域聯絡合作的學習活動」（教育部國民教育司，2012），都被丟入「綜合活動」。但事實上，綜合活動可以扮演的角色遠出乎上述。由綜合活動這一個學習領域開始進行實驗，將各大學習領域（也包括童軍與家政活動等）當中的「元素」（如健康與體育的人體健康概念，一定與自然與生活科技的人類各項科學發明，以及社會領域當中的人類農業與工業發展，以及家政活動，有緊密的連結關係）重新加以融合，並在其中建構新的通識課程，應當是一個漸進式的通識教育課程改革的方式。

參考文獻

- 林志成、劉藍玉（譯）（2000）。C. P. Snow 著。兩種文化。臺北市：貓頭鷹。
[Snow, C. P. (2000). *The two cultures* (C.-C. Lin & L.-Y. Liu Trans.). Taipei, Taiwan: Owl Publishing House. (Original work published 1959)]
- 陳姿穎、侯憲助、洪鈺婷（譯）（2006）。P. de La Cotardière 著。從科學到想像。臺北市：邊城。
[de La Cotardière, P. (2006). *Jules Verne: De la science à l'imaginaire* (Z.-Y. Chen, S.-S. Hou, & Y.-T. Hong, Trans.). Taipei, Taiwan: Borderland Books. (Original work published 2004)]
- 陳瑞麟、薛清江（譯）（2001）。A. Sokal & J. Bricmont 著。知識的騙局。臺北市：時報。
[Sokal, A., & Bricmont, J. (2001). *Fashionable nonsense: Postmodern intellectuals' abuse of science* (R.-L. Chen & C.-J. Syue, Trans.). Taipei, Taiwan: China Times. (Original work published 1998)]
- 高宣揚（2003）。當代法國思想五十年。臺北市：五南。
[Gao, X.-Y. (2003). *La pensée française contemporaine depuis 50 ans*. Taipei, Taiwan: Wunan.]
- 許宏儒（2011）。吟遊者：Michel Serres 的教育思想初探。載於馮朝霖（編著），漂流、陶養與另類教育（頁 21-60）。臺北市：政大。
[Hsu, H.-J. (2011). The troubadour. A study on Michel Serres' educational philosophy. In C.-L. Fong (Ed.), *Troubadour, bildung and education* (pp. 21-60). Taipei, Taiwan: Chengchi University Press.]
- 馮朝霖（2002）。橫繫理性與網化思維。通識教育季刊，9（1），1-20。
[Fong, C.-L. (2002). Transversal rationality and networking thinking. *Journal of General Education*, 9(1), 1-20.]
- 廖世德（譯）（1993）。M. Ferguson 著。寶瓶同謀。臺北市：方智。
[Ferguson, M. (1993). *The aquarian conspiracy* (S.-T. Liao, Trans.). Taipei, Taiwan: Fangzhi. (Original work published 1980)]
- 教育部國民教育司（2012）。97 年國民中小學九年一貫課程綱要（100 學年度實施）。2012 年 7 月 26 日，取自 <http://140.111.34.54/EJE/con->

- tent.aspx?site_content_sn=15326
- [Department of Elementary Education. (2012). *Grade 1-9 curriculum guidelines (2011 school year implementation plan)*. Retrieved July 26, 2012, from http://140.111.34.54/EJE/content.aspx?site_content_sn=15326#top]
- Huyghe, F.-B. (1993, December). Interview with Michel Serres. *Unesco Courier*, 46, 4-7.
- Martusewicz, R. A. (2001). *Seeking passage: Post-structuralism, pedagogy, ethics*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Paulson, W. (2005). Swimming the channel. In N. Abbas (Ed.), *Mapping Michel Serres* (pp. 24-36). Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Zembylas, M. (2002). Michel Serres: A troubadour for science, philosophy and education. *Educational Philosophy and Theory*, 34, 477-502.
- Drouin-Hans, A.-M. (1998). *L' éducation, une question philosophique*. Paris: Anthropos.
- Engel, P. (2001). L'Affaire Sokal concerne-t-elle vraiment les philosophie français? In J.-F. Mattéi (Ed.), *Philosopher en français* (pp. 557-576). Paris: PUF.
- Groux, D. (2002). Introduction. In D. Groux (Ed.), *Pour une éducation à l'altérité* (pp. 9-12). Paris: L'Harmattan.
- Houssaye, J. (2001). *Professeurs et élèves: les bons et les mauvais*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- Liotard, J.-F. (1979). *La condition postmoderne*. Paris: Les Editions de Minuit.
- Mandelbrot, B. B. (1975). *Les objets fractals. Formes, hasard et dimension*. Paris: Flammarion.
- Meirieu, P. (1995). *La pédagogie entre le dire et le faire*. Paris: ESF.
- Pica, P., Serres, M., & Vincent, J.-D. (2003). *Qu'est-ce que l'humain?* Paris: Le Pommier.
- Serres, M. (1975). *Feux et signaux de brume: Zola*. Paris: Grasset.
- Serres, M. (1974). *Hermès III. La traduction*. Paris: Éd. de Minuit.
- Serres, M. (1977). *Hermès IV. La distribution*. Paris: Éd. de Minuit.
- Serres, M. (1980). *Hermès V. Le passage du nord-ouest*. Paris: Éd. de Minuit.
- Serres, M. (1990). *Le contrat naturel*. Paris: François Bourin.

- Serres, M. (1991). *Le tiers-instruit*. Paris: François Bourin.
- Serres, M. (1994). *Eclaircissements. Cinq entretiens avec Bruno Latour*. Paris: François Bourin.
- Serres, M. (1997). *Le parasite*. Paris: Pluriel.
- Serres, M. (1998). *Inauguration*. Retrieved July 26, 2006, from http://pmsimonin.fr/gauche/enseigner_serres.htm
- Serres, M. (1999). *Variations sur le corps*. Paris: Le Pommier.
- Serres, M. (2003a). *L'Incandescent*. Paris: Le Pommier.
- Serres, M. (2003b). *Qu'est-ce que l'humain?* Paris: Le Pommier.
- Serres, M. (2004). *Entretien. Le Grand Récit fondateur de Michel Serres*. Retrieved Mar 26, 2007, from <http://www.humanite.fr/node/346773>
- Théodoropoulou, H. (2008). Les miettes de relativisme: De la philosophie dans l'éducation. In A.-M. Drouin-Hans (Ed.), *Relativisme et Éducation* (pp. 67-78). Paris: Harmattan.
- Trouvé, A. (2008). La culture scolaire face au défi du relativisme: Le cas de la notion de savoir élémentaire. In A.-M. Drouin-Hans (Ed.), *Relativisme et Éducation* (pp. 91-106). Paris: Harmattan.
- Vergnioux, A. (2009). *Théories pédagogiques, recherches épistémologiques*. Paris: Vrin.
- Wintersteiner, W. (2002). Education à l'altérité comme éducation à la paix. In D. Groux (Ed.), *Pour une éducation à l'altérité* (pp. 219-230). Paris: L'Harmattan.

