

機器與生態學

Machine and Ecology

許煜
Yuk Hui

很有可能要花上一段時間才會認知到，「生物」和「有機體」是現代性對生長領域，即「自然」，的機器技術性「勝利」。

海德格，《GA94 Ponderings XII–X：黑色筆記》

……我們缺乏創造。我們對現在缺乏抵抗。概念本身的創造需要一種未來形式，為了一個新地球和尚未存在的人民。歐洲化並不構成生成，只會構成資本主義的歷史，它阻撓了子民的生成。

德勒茲和瓜達里，《何謂哲學？》

河是家之所在的地域。同時，河決定人類存在者在家狀態的歷史性生成。河是那段旅程的漫遊，成為在家在此中有其本質。

海德格，荷爾德林的讚美詩，《伊斯特河》

主講者介紹

許煜
Yuk Hui

德國威瑪包浩斯大學媒體學院（Faculty of Media at Bauhaus University Weimar）講師。香港當代著名哲學家、技術理論大師貝拿爾·斯蒂格勒的得意門生，倫敦大學金匠學院哲學博士。曾任職巴黎龐畢度中心研究與創新中心的博士後研究員、德國電訊實驗室的訪問科學家，以及香港城市大學創意媒體學院訪問教授。曾任教於德國呂納堡大學哲學研究所以及數位媒體文化與美學研究所，他也是中國美術學院的客座研究員，巴黎西蒙東國際研究中心的研究員，現為「器道哲學與技術研究網路」（www.philochina.org）的發起人。他合編作品《非物質三十年之後：藝術，科學和理論》（2015），中文專著有《佔領論：從巴黎公社到佔領中環》（2012）、《論數碼物的存在》（2016），以及英文專著《論中國的技術問題：宇宙技術初論》（2017），近作《遞歸和偶然》已於2019年出版。

本文以「機器與生態學」為題，將試圖探討機器與生態學的關係，以及隱藏在這兩個看似不相容的詞彙裡的哲學與歷史議題。我首先要將「機器」和「生態學」這兩個語意模糊的名詞都化成問題，來制訂出一個合適的語境，來除去某些對技術生態學的既定認知和美好想像，同時提出一個以我所謂的**科技多樣性**（technodiversity）為中心發展出的機器的**政治生態學**。對科技多樣性的探索，是延伸自我在《論中國的技術問題》（2016年）一書中針對宇宙技術（cosmotronics）的研究所整理出的系統性調查。該書駁斥一些特定的哲學、人類學的傳統和技術史，比起將從人類學觀點出發對技術定義出的通用概念視為理所當然，我們更應該去設想技術多樣性的概念，而這種概念的特徵是架構在宇宙、道德、技術之間的動態差異上。

一般都認為機器和生態學是兩個對立的範疇，因為機器是人造的、機械的，而生態學是自然的、有機的。我們可以將這種觀點叫做批判二元論（而非二元論的批判），因為它的思辨模式是立基且無法超越二元設定，就像「苦惱意識」（unhappy consciousness）。這種對立造成了對機器的狀態的某些刻板印象。即便今日，當人們談到機器，通常會想到以線性因果關係為基礎的機械式機器，像是18世紀由工程技術師雅克·迪·沃康松（Jacques Vaucanson）設計發明的「便便鴨」（digesting duck），或是沃爾夫岡·馮·肯佩倫（Wolfgang von Kempelen）發明的土耳其機器人（Mechanical Turk）。另一方面，當人們談到生態學，則會認為自然是一個會自動調節的系統，是所有存有的供應體，也是回收站。

§ 1. 克服二元論之後

上述機器與生態學的概念，動搖了技術史和哲學史的基礎，也忽略了制約這番批判之有效性的技術現實。以二元論為基礎的批判，並無法從歷史和批判的角度去釐清自身論點。到了 20 世紀中期時，控制論已完全凌駕在機器的機械性之上，甚至將後者徹底淘汰；我們接著看到了**機械有機論**（mechano-organicism）的出現。今日，控制論則已變成機器的**操作手法**（modus operandi），範圍廣及智慧型手機，到機器人，乃至太空船。控制論的興起是 20 世紀最重要的事件之一。它和以線性因果關係（由 A 到 B，由 B 到 C）為基礎的機械裝置不同，它是建立在循環因果關係（由 A 到 B，由 B 到 C，再由 C 回到 A'）上，意思是，它在很基本的層面上來說，是反身性（reflexive）的，可以用遞迴式架構自我決定。這裡提到的遞歸（recursion），是指一種非線性的反身性運動，不管是預先定義的或自動假定的，它都會循序漸進的朝它的目的（telos）移動。控制論屬於有機體論（organicism）這個更大的科學範式下，該論說是衍生自對機械論作為基礎的本體理解的批判。有機論也要和生機論（vitalism）有所區別，後者往往是靠一種神祕的（個別的、非物質的）「生命力」（vital force）來解釋生物的存在；反之，有機論其實是以數學為基礎。控制論是有機體論的表現形式之一，它應用反饋和訊息這兩個重要概念，針對一切存在的行為進行分析，無論是有生命的（活的）和無生命的（死的）、自然的和社會的。控制論始祖諾伯特·維納（Norbert Wiener）在他的著作《控制論，或動物與機器的控制和傳播》（*Cybernetics, or Control and Communication in Man and Animal*，1948 年）的第一章，就開宗明義地重申牛頓時間和柏格森時間的對立。牛頓運動是機械的、時間對稱

的，所以是可逆轉的，柏格森時間是有機的、生物性的、有創造性的、不可逆轉的。一直到法國物理學家薩迪·卡諾（Sadi Carnot）於1824年（距離牛頓逝世（1727年）將近一個世紀後）提出熱力學第二定律，人類才認識到存有中「時間之箭」（arrow of time）的概念，還有系統中的熵會隨著時間的推移而增加這個事實，是不可逆的。柏格森在他的第一本著作《時間及自由意志，論知覺的直接資料》（*Essai sur les données immédiates de la conscience*，1889年）中，就已經針對時間在西方科學和哲學領域中被概念化的方式予以抨擊。該思維傳統將時間放在空間的架構下去理解的，舉個例：間隔，這是一個可以放在空間概念裡表現的時間概念。因此，根據柏格森提出的這種框架所被概念化的時間，是無時間性的，是均質的，就像鐘面上的時間間隔。柏格森認為，有機時間，即「綿延」〔*durée*〕，不能只是被當作空間中並排的展延（*extension*）來理解，它其實是包含有機形態的異質性，或質的多樣性（*qualitative multiplicity*）。時間是力量（*force*），每個瞬間都是個別的，就像赫拉克利特（Heraclit）在講的河流，它不會自體重複，就像機械時鐘。綿延（*duration*）的觀念實際上並不涵蓋機械因果關係或線性因果關係。柏格森的「有機」時間為理解人類意識和經驗另闢蹊徑。

維納認為，物理學中統計力學的發現凌駕了這樣的對立。讓我們用由粒子組成的容器為例來思考，它利用統計力學，就有可能在巨觀狀態（*macrostate*）和微觀狀態（*microstate*）之間進行溝通，所以就可以控制系統的行為。換句話說，控制論很努力地要消滅二元論，它想要在不同數量級之間、巨觀和微觀之間、心智與肉體之間創造連結，就像漢斯·約納斯（Hans Jonas）在其著作《生命現象》（*Phenomenon of Life*）中談到控制論時所說的，它是

「對古典素材自動保留的二元論的克服：自從亞里斯多德主義以來我們首次有了一個統一的學說……來表述現實。」（Jonas，111）西蒙東（Gilbert Simondon）在其《論技術物的存在模式》（*On the Mode of Existence of Technical Object*，2012年）也發表相同的論點，認為控制論的反身性思考（以反饋與訊息為主）是為傳統與現代、都市與郊區、技術教育的主要（成人）與次要（兒童）模式這類文化中既存的二元論解套的關鍵。我在《遞歸與偶然》（2019年）一書中，把反饋放在「遞歸」這個比較廣義的類別下。遞歸一般是指非線性操作，此模式會不斷返回自身以獲得自我瞭解和自我決定。遞歸有不同的型態，但是它們都會涉及二元論的克服。訊息是組織程度的測量法，反饋是一種遞歸的或循環的因果關係，它讓自動調節可以發生。舉個例子，我伸手去取這瓶水的這個動作當中，有很多反饋步驟會發生，讓我可以調整眼睛的注意力和手臂的肌肉，直到我的手碰到目標物，也就是目的（*telos*）。所以維納在這一章的最後得出這樣的論點：「現代自動化和活的有機體存在於相同的柏格森時間，在這裡，就柏格森的思維來說，活的有機體的基本作用模式沒有理由不應該和這類自動化模式一樣……事實上，整個機械論—活力論者的爭論已經被放逐到不適定性問題的不定狀態。」（Wiener，44）

維納的主張必須被放在歷史的脈絡下仔細檢視，才能知道它是否能被完全合理化。然而，當我們從維納的控制論出發去將機器和生物、人類和環境、科技和自然的關係於今日現況重新概念化時，這番主張依舊有很重要的影響力。他的大膽表述意味著對反對有機和非有機的人本主義價值觀的全面性重新評估，也使人本主義批判顯得無效。不同於，比方說，安德烈·勒羅伊—

古漢（André Leroi-Gourhan）和貝拿爾·斯蒂格勒（Bernard Stiegler）所稱的「被組織的非有機物」（organized inorganic），維納所要強調的不是人一機或人一器的組合，而是透過全自動控制機器將有機和非有機同化的可能性。現代機器全都是全自動控制機器：它們都是應用循環性因果關係作為運作原則。從這方面來說，全自動控制機器不再只是機械式的，而是會去吸取有機體的特定行為。類似不代表等同，這點很重要，但是這種誤解卻主導著當代的機器政治學。

生態學概念中的歧義也同樣比比皆是。假設說，生態學的基本出發點是要理解生物及其環境之間的關係，就像 19 世紀的恩斯特·海克爾（Ernst Haeckel）所提出，接著在 20 世紀初由雅克·馮·魏克斯庫爾（Jakob von Uexküll）進一步推演的論點，那麼我們一定要記得，這個論述縱使其重要性，但對於理解屬於人類社會的複雜度來說，是不夠充分的。魏克斯庫爾（2010 年）將海克爾提出的生態學概念進一步擴展，然後以此去解釋／展現／傳達環境並不只是一個根據物質性而做去選擇的一方（從這個角度來說，海克爾是個達爾文論者），它同時也是被生物選擇的一方。第一類的選擇可稱為適應（adaptation），意思是生物必須根據可用資源和物理性條件，來讓自己適應所處的環境；第二類的選擇可稱為採納（adoption），意思是生物必須從可用的素材中做選擇，並建構出自己的環境，作為生存的手段。壁蝨是一種沒有眼睛的蛛形綱動物，牠們會停在樹上，一旦偵測到隨哺乳動物接近時帶來的丁酸（汗液）、風、溫度後，便跳到動物身上，接觸到牠們的肌膚後就吸血讓自己活命。選擇資訊的過程中存在著符號語言學，其依據的是體樣（*Bauplan*，又稱基本設計或發育藍圖），是動物的感官系統和

神經中樞系統，它會反過來定義動物的周遭世界〔*Umwelt*〕（von Uexküll，50-51）。但人類不是壁蝨，人類會發明工具，改變環境。人類這個物種具有藉技術去適應外在環境並進而改變和接受環境的本事。我們在適應和接受的過程中，看到生物及其環境之間的互惠關係（reciprocity），我們也可以把它叫做有機性（organicity），也就是說，生物和環境之間不只是資訊、能量、物質的互換，還會構成一個社群（community）。人類社會所包含的不僅是組成這個群落的人類參與者，更包括其存在的環境和其他非人類成員。

人類介入環境開啟了人化過程（hominization），這是一個人類及其政治生成的演化及歷史過程。我們很難針對這個過程予以概述，姑且說，人類文明可被視為人類與其環境之間一個親密的共謀關係，由此衍生出柏拉圖之後所謂的環世界學（mesology）（這是根據邊留久（Augustin Berque）的歷史編纂學（historiography，另譯為研究文獻、史學史、歷史書寫學）的論點）。不過我們可以先用馬素·麥克魯漢（Marshall McLuhan）的定論來簡單詮釋這裡在談的主題，他在一次 1974 年的訪談中說道：「史普尼克（Sputnik）衛星為這個星球創造了一個新環境。自然世界頭一遭被完全封閉在一個人造的容器裡。在地球進入這個全新人工製品的那個時刻，自然終結了，生態誕生了。一旦這個星球升等成藝術品的地位，必然就會出現從『生態』角度出發的思維了。」（49）這個定論需要多解釋一下。1957 年的事件，也就是蘇聯發射史普尼克衛星，讓人類首度能從外部思考地球，從這個角度來說，地球在太空科技的助力下，被視為一個人工製品。在《人的條件》（*The Human Condition*）中，漢娜·鄂蘭（Hanna Arendt）也認為史普尼克衛星發射「的重要性甚至連原子的分裂都難以企及」，因為它的意義在於，就像康丁斯坦·齊奧爾科夫斯基（Konstantin Tsiolkovsky）所言：「人類不可能永遠

生活在地球（這個搖籃）中」。從地球向外解放，讓人類直接面對無限的宇宙，也是宇宙虛無主義開始萌芽的契機。就是這個時刻，自然終結了，生態誕生了。相對於恩斯特·海克爾在 19 世紀末期將生態一詞定義為生物與其環境關係之整體的這個意義（Haeckel，2: 286-287，Richard，8），也相對於魏克斯庫爾下的定義，即生態為從 Umgebung（實體環境）到 Umwelt（生物對世界的解讀）的選擇過程，麥克魯漢所定義的生態，已經不再是一個生物學的概念。根據他的論點，地球是一個由在地球上和在外太空的機器所監測和統治的控制論系統。我們所見證到的是地球的消失，因為它不斷被一個由控制論的遞歸思惟建造的內在性平面（plane of immanence）吸收進去。

自然界和機器的混交構成一個巨大的系統，在這樣的概念化之下，自然終結，生態開始。生態學在生物學領域的運用很嚴格，¹但除此之外，它其實不是一個關於自然的觀念，而是控制論的觀念。此處引用詹姆斯·洛夫洛克（James Lovelock）創造的「蓋亞」（Gaia）假說的觀念，可以更清楚說明地球的生態系統：「一個在地球大氣中的化學異常現象所探測到的內在平衡傾向性的控制論系統。」（142）因此我們在此可以很快地得知，現代機器不再是機械的，生態也不是自然的；事實上，現代機器和生態是在同一個原則下分歧出的兩種表述，這個原則就是控制論。假設我們堅持要在兩者之間做出區分的話，那就是我們已經脫離個別的機器，例如馬克思所說的 19 世紀曼徹斯特的工廠裡的自動化機器，進入連接不同機器並建立機器與機器間的遞歸關係的技術系統。這些系統可以有不同的規模，從地方性網絡到行星系統，例如地球的科技圈。接下來我們要問：機器與生態（之間的關係）的重新定義，隱含了什麼意義？

¹ 這是許多生物學家常用的詞彙，它通常被認為是研究生物和非生物成分之關係的一門生物學學科。

§ 2. 地理哲學的技術生成

我們身處一個前所未見的控制論時代，因為控制論在過去並不是一個和任何其他學科，如哲學和心理學，平行發展的學科，而是企圖成為一個可以統合所有其他學科的通用學科，也就是一個通用的卓越思維（模式）。今日的控制論已經取代哲學，成為通用的反身性思維。這個取代並不是對哲學的揚棄，反之，根據海德格的說法，它是哲學的完成或終結（德文的 *Ende* 一字同時包含完成與終結的意思）。那麼，這個終結代表的意思是什麼？是說西方哲學已經發展到其注定的完滿境界，所以在科技時代已無用武之地？還是說，哲學為了繼續存續，將需要重新改造，也就是要變成後歐洲（或後形而上學，或後存有論，都可適用）哲學，就連歐洲本身也不例外？我不想在這裡打開潘朵拉的盒子，但是我仍需簡單說明，控制論思維作為一種所謂的通用的和生態的思維，是對本體論和認識論中的傳統純哲學的二元論證的揚棄，或至少是作勢揚棄，從這個角度來說，它祭出了哲學化的新條件，由此衍生出對生態學的全新探索。

這裡我們先提出一個假定：或許，這個時代的威脅來源不再是二元論，而是現代技術中可見的非二元總體化力量，而且此力量還很諷刺地呼應了反二元論意識型態（例如拒絕任何形式的東西方比較）。它的諷刺性在於，反二元論意識型態依舊相信二元論是造成威脅的主因，但是卻沒有認知到，這個二元性已經不再是現代科學和技術的基礎。換句話說，在沒有檢視哲學和技術之間的親密關係的情況下，若想發展出一個因應這個時局的哲學思維，是有一定的難度，甚至不可能達成。

現在讓我們光明正大地用懷疑論來進一步闡述這個論點：控制論會為現今存在的生態問題解套嗎？控制論中最重要的是有機論（organismic model）可以戰勝歐洲現代性幾世紀以來籠罩在我們頭上的陰影嗎？假設早期的現代人讓我們透過幾何化（geometrization）（克卜勒、伽利略、牛頓、笛卡爾等科學家和思想家）和實驗性科學（培根、波以耳）看到這個世界機械性的一面，那麼現如今，藉由在 18 世紀末期開始興盛的控制論作為有機論的實踐與具體化管道，我們總算能夠用控制論終結現代性了嗎？我們不是已經在控制論和它套用在行星上的蓋亞假說中，發現一個以對生物及其環境關係的認識為基礎，而且被哲學家暨東方學專家邊留久（Augustin Berque）在許多地方不斷強調的通用邏輯？

要克服現代的替代物，便是要體認到我們存在——我們的對半（mediance）——的構造契機，就是我們每個人都是分裂的：「一半」（mediance，源字拉丁語的 medietas 一詞）^{譯註 1} 是每個人的個別動物身體，而另「一半」則包含生態—技術—符號系統，就是我們的生活環境（milieu）。（Berque，60）

邊留久一直很努力地提倡他在許多日本或東方哲思裡發現的非二元思維，並用它來對照以笛卡爾的二元論為代表的現代思想。其實我們不用急著知道答案，因為我們有可能會掉到上面論及的批判的二元論的陷阱裡，我們應該做的，反而是去思考本文一開頭引用的海德格在有機體和技術之關係的論點。他認為這個有機生成，或說是生態生成，不過只是現代性的機械技術性戰勝了自然。這番立論乍看之下會顯得有點犬儒主義，但我們必須超越這個印象去理解。他對控制論的評論值得我們今日在此好好思考，因為那不

*1 mediance：字源為拉丁文中的 medietas，意為對半、中間、中心、中部。

是在慶祝克服二元論，而是呼籲我們要實踐智慧（希臘文為 *phronesis*，英譯為 *prudence*），警惕我們要避開幻覺和錯誤的分析。我們乍看之下可能會認為控制論已經實踐了現代性的反二元批判，但我想提出，甚至刺激大家去思考的是，隨著控制論及其有機論的興起，環世界學可能需要一個新的命題。我們需要重新思考技術和環境的關係，去得到對這個需要的理解。與其將技術視為地理環境決定的結果，或是認為自然環境的破壞是技術造成的，我們反而必須正視的是。技術環境的綜合體構成了其自身的開端和自主性，而且這個開端是可以被重新思考或重新放在一個適合環境或日本哲學家和辻哲郎（Watsuji Tetsurô，1961年）提出的「風土」（*fûdo*）的宇宙現實中。關於這點會在本文稍後再仔細探討。

簡短來說——但這一點將來肯定值得進一步分析——這個技術環境綜合體可以從兩個層面來理解，這兩個層面看似不同但卻有密切的關聯。第一個層面是古人類學家安德烈·勒羅伊—古漢（André Leroi-Gourhan）所稱的技術環境（*technical milieu*）（*Milieu et technique*，340—350）。這個詞指的环境，在被認為不穩定且具動能的「精神傳統」的內環境（*internal milieu*）之間具有隔膜般功能的環境，而外環境（*external milieu*）則包含氣候、自然資源、其他部落群體的影響。（334—335）勒羅伊—古漢將細胞當作一種有機譬喻，來解釋這三個詞彙之間的關係，以及對技術張力的滲透性和抗性：技術環境是指由內環境和外環境之間不可簡化的差異所製造出的環境，同時間將來自外環境的東西過濾、擴散，這樣一來才能維持內環境的一致性。換句話說，內環境和外環境透過技術環境的居間作用（*mediation*）形成一個互惠關係。

第二個層面是關於技術地理環境，這是由西蒙東提出的詞彙，意指含有自然資源的地理環境已經不再只是單純的開採對象，而是成為技術物件整體機能的一部分。西蒙東在《論技術物的存在方式》（*On the Mode of Existence of Technical Objects*）中舉了君堡渦輪機（Guimbal turbine）這個著名的例子，它成功地讓帶動渦輪機（在高壓下裹著潤滑油的引擎）的河流同時起到散熱作用。（57—58）在這種情況下，河流的功能性加倍了，它變成技術物件附有的一個機件；河流也是西蒙東所謂的締合環境（associated milieu），它提供一種反饋機制，來穩定和調節動力系統：水流越強，渦輪機就轉動的越快。理論上，當更多熱能產生時，可能會把引擎燒掉，但因為水流速度也很快，所以也可以有效地將熱能帶走。如此一來，河流和渦輪機便形成了一個技術環境複合體。

勒羅伊—古漢和西蒙東在將技術環境和締合環境概念化的過程中，都看得到用有機體當作隱喻的取向。這種對生物的、全面性的模式的追求，在當時的知識界是一項很重要的思潮。勒羅伊—古漢所謂的作為內環境與外環境之間的隔膜的技術環境，很像西蒙東提出的締合環境，兩者不同之處在於，勒羅伊—古漢還是想要將技術性從文化（內）與自然（外）中獨立出來，但是那種區分在西蒙東走的路線裡早就消失了。西蒙東將其稱為技術地理環境（techno-geographical milieu）（他也是基於這個理由才能想出一個克服文化與自然、自然與技術、文化與技術之間對立關係的概念計畫）。西蒙東對於君堡渦輪機和締合環境的意義的理解受維納的控制論影響很深；而且控制論中的反身性邏輯在西蒙東看來，似乎取代了哲學；於是我們可以從這一點出發，去理解海德格所說的控制論意味哲學的終結。西蒙東的河流和海德格在《技術的追問》（*The Question Concerning Technology*）談到的萊茵河水

力發電廠之間有種微妙的關連，後者的河流變成只是一個存持物（standing reserve，另譯為儲備物、持存物、擺置、儲置物、定位儲存、貯存者、備用資源），會不停地被現代科技挑戰、開發、利用。（16）尤其因為初讀西蒙東將河流當作一個技術地理環境的表述時，可以理解到其中樂觀主義的成分，反觀海德格將萊茵河形容為一種存持物，是對物理世界〔*phusis*〕的「技術化」做出批判，但也不盡然是悲觀的；他們只不過是用兩種不同的態度去談哲學的終結。

西蒙東用君堡渦輪機所要傳達的重點不只在於河流的開發利用，它也展現了技術性與自然間的互惠關係，即西蒙東所稱的「共同—自然性」（co-naturality）。君堡渦輪機所展現出的互惠和共有結構，只是西蒙東用來克服二元論，或文化與科技、自然與科技之間的對立這類更積極的作為，而潛心鑽研的控制論思維的其中一例。

在控制論之後，西蒙東描述的河流的技術功能性，似乎形成了一種技術地理複合體的通用模式，這點特別可從生物學家洪貝爾托·梅圖拉納（Hubertus Maturana）和弗朗西斯科·瓦雷拉（Francisco Varela）提出的「結構結合」概念（structural coupling，另譯為相互連動、結構構合、結構耦合、構配）中看到。環境並不只是被技術改造過的，環境的構成中，也有越來越多的技術成分。生態議題的思考並不只是在談大自然的保護，它在本質上是一種以環境和疆域為基礎的政治思想。技術運用在環境調節的範疇越來越廣，讓我們不得不發展出地理哲學這項學科。從各方面來說，這都不是什麼新發現，而是應該說，為了理解當今技術發展的利害關係，這個歷史進程的分析是相當重要的：

1. 人類和環境的關係隨時間的推移而複雜化，而定義感知和詮釋的符號語言學，必須根據西蒙東提出的技術物進化的論點隨時更新。從生物感官檢測，到標誌與符號的顯示，到逐漸擴及今日的都市和郊區的電子感應器的發明，這過程的連續和不連續性導出一個不斷定義、再定義人類與自然的技術軌跡，斯洛特戴克（Peter Sloterdijk）則將此稱為人類的自我馴化。（89）
2. 用在馴化牲畜的技術，基本上就是一個牲畜與其環境之關係的調節機制；換句話說，人類藉由控制生育和不育來介入環境，為的是要大範圍地調節牲畜行為。人類社會發明律法、建立習俗和符號系統，來定義禁忌和違規行為，藉此保持明確的自治權。這些作為構成了社會規範，也因此造成與之對立的社會不適應性，即傅柯（Michel Foucault）理論的核心。
3. 牲畜馴化的技術已經逐漸和人類的自我馴化融合，這點可以用傅柯提出的「治理術」（governmentality）概念來理解。人類介入環境構成一種特定的治理術，傅柯稱之為環境治理術（environmentality）。在這股環境思維萌生之際我們所看到的可藉傅柯的話來描述：「生物的總數是政府在其觀察和知識〔*savoir*〕中都必須一併考量的對象，這樣才能用理性和有自覺性的方式進行有效的管理。」（217）
4. 生物總數的控制是一種巨集（molar）型的治理術，就是將人類用巨大的數目來處理，因此在技術上只能透過律法和規範來執行，且此律法和規範將每個主體視為平等且特定的存有。20世紀以降出現的技術發明用分子型（molecular mode）控制來補充巨集型控制，意思是，每個人是被當作一個單獨且不同於他者的個體來處理。這樣的個體是由此個體與其環境的關係來定義，而此關係則是以數據的形式不斷被擷取並變成資本。而這種形式的治理術在新冠肺炎的疫情中已成為主流。

遞迴演算法的歸納及其在數位化電算機的落實，把控制論思維及其在幾乎所有的社會、經濟、政治領域中的應用化為具體。資本從馬克思精確觀察到的機械說，轉向由複雜的遞迴演算法為運作模式的資訊機器來實現的有機說。數據或資料（data）是資訊的來源，它讓遞迴模型能夠普遍存在而且發揮效率。數位都市主義（digital urbanism）是一項正在發展，而且將來也會成為數位經濟的中心主題的思想，它就是靠遞迴式數據運算來起作用。拉丁文的 data 是指某種現象給予出來的東西，例如感覺數據（sense data），此種數據是壁蝨會落下來，或我面前這顆蘋果是紅色的決定因素；而運算資訊（computational information）則是數據從 20 世紀中期後取得的全新意義，也就是說，它不再是從外部「給予」的，而是由人類製造和調整出來的。（Hui，48）就這個意義上來說，我們可以看到，德勒茲提出的「控制社會」（societies of control）概念根本不是在談常見的社會監控的相關討論，而是關於以自動化系統的自動設定和自動調節為治理術（governmentality）基礎的社會，這類系統的規模大小不一，可以是像 Google 這樣的全球性企業，或是像倫敦這樣的都會，或是像中國那樣的國家，甚至整個星球。

§ 3. 機器生態學

談到這裡，我們要重新回到前面提出的問題：控制論和它在 21 世紀透過尼克拉斯·魯曼（Niklas Luhmann）等人的系統理論而出現的後續發展，算是對工業主義批判的回應嗎？這種批判承襲了早期現代思想的二元論傾向，像是路德維希·馮·貝塔郎非（Ludwig von Bertalanffy）曾在其 1936 年發表的《一

般系統理論》（*General System Theory*）中提到「把物質粒子活動當作最高現實的機械論世界觀，在讚揚最終導致我們這個時代的災難的物理性技術的文明中獲得體現。也許世界作為一個偉大組織的模式會有助於對生者的尊敬，那是近幾十年血腥的人類史中幾乎已經完全喪失的。」（49）也就是說，隨著控制論機器變成反射性的，就有可能超越現代性和參雜其中的認識論錯誤嗎？還是說，控制論提出克服二元論的通用模式依舊涵蓋在海德格於1930年代提出的現代性範例下？依舊涵蓋在現代性範例下又是什麼意思呢？我認為這裡的意思是，它削弱了本土性和多樣性的必要性，因為它強調普遍的知識和進步的概念。

雖然機器確實已經朝有機體的方向演變，就像西蒙東主張的，機器將永遠處在「變成」的過程，但無論是多麼具象的技術物，它始終是和抽象的設計聯想在一起，另一方面，生物則是永遠已經是完整的具象了。就是在「不完全具象」和以為數位資訊技術可以取代自然的幻覺兩者之間的視差中，我們看到了當今的政治問題。前者涉及人文主義批判，後者則是超人類主義。

海德格提出的回應既不是人本主義的，也不是超人類主義的，根據我們的解讀，它是在地的（local）。存有對海德格來說是某一個在地性特有的概念，而此在地性是指「西方」〔*Abendland*〕^{譯註 2}；存有的觀念在中文和中國思想裡沒有對應的表達方式，（Graham 322 — 359）至少不是從語言學的觀點來說。這點可見於他對荷爾德林（Johann Christian Friedrich Hölderlin）的《伊斯特河》（*Der Ister*）詩作的解讀裡，這河在其源頭既是位置〔*Ortschaft*〕，也是漫遊〔*Wanderschaft*〕（30）；這河——就勒羅伊—古漢的理論來說是外環境，就西蒙東的理論則是締和環境——是在地性，它預設是靜止的，漫

*2 *Abendland*，通譯為「西方」。在德語中「西方」（*Abendland*）由「傍晚」（*Abend*）和「土地」（*Land*）兩詞合成，在此語境中可直譯為「傍晚的土地」、「日落之地」、「暮夜之國」、「夜的國度」等。

遊則是向前流動。往前和往後這兩個看似互相牴觸的運動，構成了「此在」〔*Da-sein*〕的歷史性。但是，在技術時代，本土性的命運仍然是不明朗的，而這個不明朗就會導致反動政治，這是因為，存有的真理，只會出現在人類對巨大之物的瘋狂帶來的危險中，成為由驚恐〔*Schrecken der Scheu*〕激發出的事件〔*Ereignis*〕（另譯為本成、緣構發生、共現、發生、統化、歸屬事件等）。（GA65，8）但是我們應該坐以待斃，等著末世的到來嗎？還是說，在普遍性必被質疑的前提下，我們應該選擇那些沒有跟隨西方思想史的路往前走？海德格想要探討的存有問題把我們帶回在地性和歷史性的討論。有一種主張認為，網路科技的發明壓縮了時間與空間，有時會讓我們看不見一直都存在的，和超越存在以外的。20世紀最主要的失敗之一，就是無法清楚地闡述在地性和技術的關係，而且太依賴一個幾乎是制式的、帶有強烈歐洲人本主義的生態思維；技術所煽動的，是以傳統與現代的二元論為基礎的反動政治和狂熱的加速主義這兩者的其中之一，後者相信，朝全自動化加速前進去修復地球的地理工程學或是資本主義的顛覆，這類技術的演進可能到最後會解決我們目前面臨的問題和從以前持續到現在的問題。從經濟和技術專家政治論的觀點來看，把在地性考慮進去並沒有太大的價值，它唯一的參考意義在於和自然資源取得的相關性。網路科技的進步會加速空間性的壓縮，因此，討論什麼叫做「地理性」（geographicality）已經沒有任何益處，因為所有的交換都以光速發生。這種對環境的無知就是對在地性的無知；它無法在從領域角度定義的地球和正在擴及全球的科技之間建立密切的共謀關係。

我們還是需要附帶點出控制論為什麼還不足以作為一個非二元論的解決辦法，才能接下去理解在地性。控制論的邏輯是很刻板的；所以它低估了環

境，它用反饋當作基礎，將環境簡化到只剩功能性，這樣一來，環境就可以被整合到技術物件的操作。從這個角度來說，環境被表述成一種科學和科技物件，但它在技術性的發生（the genesis of technicity）的位置卻被漠視了。這也是為什麼西蒙東直到《論技術物的存在方式》第三部分才表明，光靠技術物演變的分析和人類和技術之關係的分析並不足以理解技術性，真正要做的，是將技術物的具體化**放在**技術性的發生裡面，也就是要把技術思維和其他思想的關係建立起來。西蒙東未完成的專題研究（這是從宇宙技術的立場來斷定）主張要去設想一個開初，出發點是一個不斷分裂的魔法相位（magic phase），分裂後首先產生了宗教物和技術物，然後在第二階段，再各自分裂成理論和實踐。西蒙東將技術發展理解為一種持續發生的糾纏，因為宗教思考、美學思考、哲學思考會在技術分裂的迫切性和思考融合的必要性之間擺盪。這裡的技術性（technicity）是指科技的宇宙地理特性，以及這樣的宇宙地理特質是如何在造就技術智能方面起作用，這包括對技術的理解、對物質、形式、其它存在形式的感受性、藝術與精神的關係等等。也是基於這個原因，西蒙東的研究必須藉由檢視文化的宇宙特殊性來延伸探討。舉個例子，就像日本哲學家和辻哲郎在一個世紀之前就曾指出，環境（風土）會影響觀看和作畫的方式。日文中的「風土」這個詞，是由兩個漢字組成的。和辻哲郎提出三種類型的風土：季風型、沙漠型、牧場型。他的觀察簡略來說，是認為亞洲由於深受季風影響，季節變化的相對缺乏形成了隨遇而安的個性，此以東南亞尤為顯著，該地區終年溫熱的氣候使自然生產的食物不虞匱乏，因此人們不需為了生存付出過多的努力，或為日常生活太過操煩。和辻以同樣的論點繼續闡述，在自然條件惡劣的中東沙漠地區，人們為了生存必須團結起來，所以即使過著離散生活的猶太人也始終保有他們的向心力；

牧場型的代表則是歐洲，其乾燥且四季變換規律的氣候，反映出自然法則的恆常性，也意味著以科學馴服自然的可能性。這樣的宇宙特殊性讓不同的技術得以出現，例如在希臘，充足的陽光和晴朗的天空讓造型顯得格外清楚，而在亞洲，模糊晦澀的風土促成了講求意境的繪畫風格。（90）在地性在宇宙地理性中具有很重要的份量。

控制論思維就是總體化思維，因為它是要將他者吸收成為自身的一部分，就像黑格爾式邏輯：兩極不是相對立的，而是促成一個綜合本體的動力。這個原因讓黑格爾派哲學家暨控制論學者哥塔德·君特（Gotthard Günther）主張，控制論基本上是在操作（技術）層面上實現了黑格爾的反身性邏輯，即辯證邏輯。（95）控制論邏輯的複雜化過程，最終會導向一個絕對的總體。在這樣的前提下，由於我們在此無法重複申述君特如何詮釋黑格爾反身性邏輯在控制論的位置，²那麼我們或許能夠擬出這樣的立論：要超越控制論的去思考，就是要超越非二元論思維的總體化效果去思考。換句話說，該如何在在地性重新帶入今日關於機器與生態學的討論呢？將在地性重新帶入，又能對關於機器的討論起什麼作用呢？

我們並不是要把機器和生態放在對立面，那就好比在說機器會侵犯大自然，會擾亂人類和自然的和諧，那樣的畫面從 18 世紀末就一直和技術脫離不了干係。我們真正要做的，是朝著機器生態學去發展。我們也不是要跟隨蓋亞理論，和洛夫洛克及琳·馬古利斯（Lynn Margulis）一樣，認為地球是一個單一的超有機體，或說是有機體的集合體；我所提出的，是朝機器生態學的方向去思考。要開啟這個機器生態學的討論，首先要回到生態這個概念本身。生態的基礎是多樣性，因為生態系統的概念必須是建立在生

² 更詳細的分析可參見許煜，《遞歸與偶然》，第二章。

物多樣性（包括細菌在內的所有生物型態的多種物種）上。要討論機器生態學，會需要另一個和生物多樣性平行的觀念，我們將它稱為技術多樣性（technodiversity）。生物多樣性是技術多樣性的相關物，因為沒有技術多樣性，我們便會目睹因同質的理性而導致的物種消失。以殺蟲劑為例，它是用來殺死特定種類的昆蟲，無論它們在哪個地理區域，而這正是因為，殺蟲劑的製造基礎是化學或生物學分析。但是我們也知道，同一種殺蟲劑在不同環境裡使用，有可能導致不同的災難性後果。在發明殺蟲劑之前，有很多不同的技術可以用來和對農作物造成威脅的昆蟲作戰，像是用在地自然素材。也就是說，在將殺蟲劑當作一種普遍性解決方案之前，技術多樣性就已經存在了。但人類往往是用其短淺的目光來設想未來，已是不爭的事實，因此對殺蟲劑可以達到的立即效果趨之若鶩。我們可以說，技術多樣性從根本上來說，是關於在地性。在地性不一定要和民族中心主義、國族主義、或法西斯主義劃上等號，它真正的意義在於促使我們去重新思考現代化和全球化的過程，讓我們反思現代技術**重新定位**的可能性。在地性對於構思一個宇宙技術的多重性也相當關鍵。這裡所指的在地性並不代表身分認同政治，它其實是代表去反思在地技術生成的能力，不是要退回任何一種形式的傳統主義，而是讓許多在地性去發明自己的技術思想及未來——一種免疫學，或者說是尚待被論述的免疫學。

日本、中國、巴西這些非歐洲國家在這個時代的在地性是什麼？海德格對於科技和西方哲學關係的長期研究是以西方為定位，而這裡所謂的定位就字面上來說，是德語的 *Erörterung*，意思就是個體所處的位置和其將會變成什麼的一種識別依據。就這層意義上來說，海德格也是一位地理政治的思想家。今日要延續海德格的研究，還要超越他，就是要將他的想法帶到歐

洲以外的區域。我想用一個推斷性的提問方式來表述這個挑戰：對於非歐洲文化系統來說，我們是否能夠指出它們自己的技術思想，就跟它們擁有自己的風土是一樣的？這些技術思想能夠促進技術未來的想像嗎？只不過很遺憾的是，那樣的技術未來現在是由超人類意識形態所主導。我願意相信，重新發現不同的技術，即我所謂的宇宙技術，是可能且必要的。宇宙技術不單只是製作技法上的不同，比方說不同的編織或染色技法。我在《論中國的技術問題》將它初步定義為維繫宇宙和道德統一所需的技術性活動。為了此處的討論，必須將「統一」一詞加以申述，³ 宇宙技術應被理解為一種 Urtechnik（原技術），它挑戰我們當下對技術的理解，因此也對未來作出質疑。這種宇宙特殊性必須從超越星際物理學、超越將宇宙視為一個熱力系統的概念去重新思考；新技術出現後，都會被套上一些約束性的倫理規範，而宇宙特殊性也會將超越這些倫理規範的道德問題重新提出。技術活動可以讓道德的秩序和宇宙的秩序成為一體；而我在這裡所說的「成為一體」是指一個互惠的過程，它會不斷強化彼此以獲得全新意義。基於這個理由，我想重新詮釋勒羅伊—古漢所謂的技術傾向（technical tendency）和技術事實（technical facts）。（*L'homme et la Matière*，27-35）技術傾向就是一種普遍的知識，就像大自然的法則，比如說用石頭來點火，和發明輪子來運輸，在每種文明裡面都可以看到這些現象（我們幾乎不會看到三角形的輪子，除非在想像裡）。技術事實是不同文明各自擁有的不同特質；技術在傳播的過程中，會依據內環境固有的約束和條件，而被篩選和調整。對勒羅伊—古漢來說，技術事實受到許許多多因素決定，但最主要的是物質約束，我則認為，技術事實的差異會帶來不同的宇宙觀與它們的道德約束，而其所涵蓋的遠遠超過功能性的美學。

³ 在許煜即將出版的新書《藝術與宇宙技術》（*Art and Cosmotronics*）（Minneapolis: University of Minnesota Press，將於2020年出版）中，對「統一」的概念有進一步的闡述。

在這裡，我想回應一下生物化學家轉漢學家的李約瑟（Joseph Needham）的提問，並以此作為本文的結語：為什麼現代的科學和技術發展只有發生在歐洲，而沒有出現在中國和印度呢？企圖回答這個問題的歷史學家們，都比較偏重在歐洲與中國的技術進步的比較性研究，舉個例，中國在二世紀發明的造紙術比歐洲更進步——彷彿技術的本質只和效率及機械的因果關係有關連。但是這種研究路線在我看來，似乎背叛了李約瑟自己的觀點，這是因為他的論點實際上是認為，在中國和在歐洲各有一條技術發展的軌道，它受物質原因的約束較少，反而是它們各自不同的思考方式和生活型態，對其影響較大。換句話來說，若要回答李約瑟的提問，並不是透過比較誰比誰更進步，而是要針對不同的技術思維系統去做詳細的檢視。這也就是《論中國的技術問題》一書為什麼企圖透過進一步研究李約瑟沒有言明的命題，來提出新的回應。

從 19 世紀以來發生的科技劇變，讓我們看到一股匯聚的力量，它有時似乎是不可避免的，有時顯得問題重重，而且需要被碎片化，才會有利於其他形式的匯聚發生。對於機器與生態的探討，重點並不在於設計更聰明的機器，而是需要先去開發宇宙技術的多樣性，但是這個多樣性是要回到在地性去全盤思考，也就是透過將在地性重新放入地理環境、文化、思想裡面，去重新闡述技術的概念。我們被交付的任務，是要努力去重新找出這些宇宙技術，才能為現代科技創造出新的框架，也就是重新為集置〔*Gestell*〕提供框架，只有透過這樣的重新框架，我們才可想像一個「新地球和尚未存在的人民」。

（Deleuze，108）（翻譯 沈怡寧）

Bibliography:

- Arendt, Hanna. *The Human Condition*. Chicago: Chicago University Press, 1998.
- Bertalanffy, Ludwig von. *General System Theory*. New York: George Braziller, 2015.
- Berque, Augustin. *Thinking through Landscape*. London: Routledge, 2014.
- Deleuze, Gilles and Felix Guattari. *What is Philosophy?* Translated by Hugh Tomlinson and Graham Burchell, New York: Columbia University Press, 1994.
- Foucault, Michel. *Power: Essential Works of Foucault, 1954-1984*, edited by James D. Faubion. Translated by Robert Hurley, et al, New York: New Press, 2001.
- Graham, A.C. *Studies in Chinese philosophy and philosophical literature*. New York: SUNY, 1990.
- Günther, Gotthard. *Das Bewußtsein der Maschinen Eine Metaphysik der Kybernetik*. Baden-Baden und Krefeld: Agis-Verlag, 1963.
- Haeckel, Ernst. *Generelle Morphologie der Organismen*. Berlin: Georg Reimer, 1866.
- Heidegger, Martin. *Ponderings XII–XV: Black Notebooks 1939–1941*. Translated by Richard Rojcewicz, Indianapolis: Indiana University Press, 2017.
- Heidegger, Martin. *The Question Concerning Technology and Other Essays*. Translated by William Lovitt, New York: Garland, 1977.
- Heidegger, Martin. *Hölderlin's Hymn "The Ister."* Translated by William McNeill and Julia Davis, Indianapolis: Indiana University Press, 1996.
- Heidegger, Martin. *Beiträge zur Philosophie (vom Ereignis)*. Frankfurt: Vittorio Klostermann, 1989.
- Hui, Yuk. *On the Existence of Digital Objects*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016.
- Hui, Yuk. *The Question Concerning Technology in China. An Essay in Cosmotechnics*. Falmouth: Urbanomic, 2016.
- Hui, Yuk. *Recursivity and Contingency*. London: Rowman and Littlefield International, 2019.
- Jonas, Hans. *The Phenomenon of Life: Toward a Philosophical Biology*. Evanston, IL: Northwestern University Press, 2001.
- Leroi-Gourhan, André. *Milieu et Technique*. Paris: Albin Michel, 1973.
- Leroi-Gourhan, André. *L'homme et la Matière*. Paris: Albin Michel, 1973.
- Lovelock, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- McLuhan, Marshall. "At the Moment of Sputnik the Planet Became a Global Theatre in which There Are No Spectators but Only Actors." *Journal of Communication*, vol. 24, no. 1, 1974, pp.48–58.
- Needham, Joseph. *The Grand Titration: Science and Society in East and West*. London: Routledge, 2013.
- Simondon, Gilbert. *On the Mode of Existence of Technical Objects*. Translated by Cecile Malaspina and John Rogove, Minneapolis: Univocal, 2017.
- Sloterdijk, Peter. *Not saved : essays after Heidegger*. Translated by Ian Alexander Moore and Christopher Turner, Cambridge: Polity, 2017
- Richards, Robert J.. *The Tragic Sense of Life: Ernst Haeckel and the Struggle over Evolutionary Thought*. Chicago: University of Chicago Press, 2009.
- Uexküll, Jakob von. *A Foray into the Worlds of Animals and humans. With a theory of Meaning*. Minneapolis: University

of Minnesota Press, 2010.

Watsuji, Tetsurō. *Climate and Culture: A Philosophical Study*. Translated by Geoffrey Bowans, Westport, CT: Greenwood Press, 1961.

Wiener, Norbert. *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, MA: MIT Press, 1985.