**把經濟重新嵌入生態：在人類社群之外塑造韌性**

**J.K. Gibson-Graham, Ann Hill, Lisa Law**

**翻譯：梁迎**

**摘要：**

現今經濟與生態的“超級隔離”嚴重破壞了人類與環境、物種之間賴以生存的關係。加強人類社會韌性的第一步要求我們去感激、關懷和修復長遠以來支援生命系統的、與生態之間的關係。然而，這種對生態關係的感激能力已經被功利化看待自然環境的經濟學所消減了。通過社會-生態韌性這個概念，生態學家努力地捕捉了經濟與生態的互相依存關係。令人擔心的卻是受市場主導的經濟堅持了一個願景，也就是人類與“非人類”世界是沒有所謂的倫理協商的。本文重構了經濟-生態關係，把人類重新置放在生態大社區，還原了“非人類”的倫理述求。本文推動社區經濟的想法（區別於資本主義經濟），並且論證社區經濟構建的重要性，如果我們希望在人類世（the Anthropocene）生命得以延續的話。本文的論證是基於“季風亞洲”的兩個建築項目。

**關鍵字：**人為人為環境、氣候變化、社區、倫理行為、倫理、在地經濟、在地韌性、協商、韌性

**導論**

在“人類世”這個時代，人類系統變成了能影響和改變地球系統的“地質力” (Steffan, Broadbate, Deutsch, Gaffney, & Ludwig, 2015)。有人擔心，我們已經到達了一個關鍵節點，地球系統已經被迫偏離了“全新世”（ Holocene）的穩定形態。過去兩個世紀以來，經濟組織和促進發展的經濟增長模式需要為這個危機承擔責任 (Folke et al., 2010)。自1950年起，全球範圍內GDP的高速發展、人口增長、城市化、能源與水資源的耗用引起的全球變暖，增加了氣候的不穩定性和加速了物種的滅亡。如我們所知曉的生命正在遭到威脅。

很多領域的學者紛紛表明，重大的改變迫在眉睫。生態女權主義哲學家Val Plumwood提出了強有力的警告：

如果我們這個物種無法在生態危機下存活，大概會因為我們無法去想像與活出與地球共處的新方式，去重新修整我們自己、還有這個高能耗、高消費的超能社會。她還寫到“以不同的人性模式走下去”的必要性，如果我們想從這場人類自造的生態危機中存活下來的話。相似的脈絡下，設計理論家Tony Fry發起了一個新的專案，“延續” (Sustainment)，這與文藝復興期間的“啟蒙” (Enlightenment) 同等重要(Fry,2015)。

對於Fry來說，“延續”是“一個智識和實際的項目，去發現人性的轉變，認識到“延續”需要以別樣的在地球的存在方式。這需要我們認識到：創造與破壞之間不可劃分的關係；除非我們的存在方式改變，否則所有事情都會一成不變；需要改變的地方包含了人類存在的方方面面，環境、經濟、社會、文化和心理。我們需要理解到人類的發展與“不可持續”的狀態緊密相連，然而人類的進步否定了我們所有的依賴狀態。

在過去200年工業化經濟下人類與自然的“超級隔離”，削弱了人類受到”非人類“世界影響的能力。Plumwood和Fry紛紛呼籲在地球新的棲息方式。他們指出了重新思考經濟發展究竟是什麼的必要性，和重新設定經濟、生態、與人為環境之間有生命的關係。

韌性科學作為相對新的學科領域研究複雜適應系統，給經濟分析中生態的概念性脫離提供了踏腳石。“社會-生態”韌性這個概念把人與自然，經濟與生態，這些堪稱互相依存的系統，彼此改變、適應和轉化(Folke et al., 2010; Holling, 2001; Walker & Cooper, 2011)。這篇論文論證韌性思維是否可以給當今大環境提供指引。在一個社會-生態系統，“適應能力”是一種在受到威脅後能駕馭集體行動來反彈的能力，並恢復穩態。“轉化能力”是一種“向前反彈”，和當生態、政治、社會和經濟狀況使得現狀無法維持時，創造一個全新的社會-生態系統的能力。本文提出的一個問題是：韌性思維能否指導這種正在來臨的人類世所需的轉化式改變？從韌性角度，經濟可以如何向前反彈呢？當經濟增長是外顯在耐用的物質結構上時，社會-生態韌性這個概念能否被運用到改變城市這種人為環境呢？

本文的論證有三個部分。第一部分看關於韌性的文獻是如何闡述生態與經濟的相互依存關係的。提出韌性科學延申出的經濟模型受限於對資本的儲備和流通，與自組織市場能帶來改變的潛能的過度強調。這種情況下，不僅從韌性動態的運作中，而且從韌性的各種表現中，政治與倫理都被排除在外。第二部分提出了經濟身份與社會-生態韌性動態兩者的重新定義，提出了一個不是以資本為中心的另類經濟願景，在這裡，棲息地維護的倫理實踐可用來塑造包涵“超越人類”社群經濟的韌性。借鑒環境人文學科，這部分把人類的經濟活動放置於生態學內。在此，相互依存關係不是建立在“自然生態”給“人類經濟”提供服務，而是人類與“非人類”經濟在“超越人類”社群的生態中的倫理協商。Jane Jacob（Jacobs, 2000) 對“經濟體的天性”的思考和Gibson-Graham的社群經濟理論為理論化塑造韌性的倫理面向提供了幫助。最後的部分是關於基於在住宅社區的社區經濟的基礎設施和樓房問題。兩個具有創意的共同建築工程，一個在印尼，一個在柬埔寨，呈現了人類與非人類相互依存的多樣經濟與生態，還有在打造鄰里社區韌性中，倫理協商所扮演的角色。這些案例是依舊在進行與探索的在地例子，有其不穩定性、不確定性與偶然性。

**社會-生態韌性：生態-經濟相互依存的系統性方法**

韌性這個概念在很多領域與場合被運用：自然資源管理、工程、設計、人類學、和社會心理學。近些年，韌性思維從生態系統科學“迅速滲透到社會科學的大多領域”，特別是與危機管理相關的(Walker & Cooper, 2011, pp. 143, 144)。如果韌性已經取代了可持續性如Porter 和Davoudi (2012, p. 329) 說的成為了流行用詞，估計是因為其道出了創造能跨越自然系統、社會系統、精神和人為環境多方面的動態轉化理論的必要性。本文的論證會涉及與推進韌性這個概念，同時注意到生態與經濟的相互依存性是如何體現的。討論會先檢驗Holling的社會-生態韌性提法，作為一個整合社會、經濟和生態圈的理論 (Walker & Cooper, 2011, p. 147) ，來加深我們對生態/經濟/決策系統的理解 (Holling, 2001, p. 391).

從平衡導向的工程式韌性轉到生態韌性，非線性自我調整迴圈會產生變化狀態，甚至新的系統關係，而不會長期維持在確定的系統結構。“資本”這個詞能激發“能夠接受改變的系統的內在潛能” (Holling, 2001, p. 393)。資本是系統裡儲備的財富，可以是由生物資源組成的生態系統，由金融、製造品、文化、社會、和人力資源組成的經濟系統(Folke et al., 2010, p. 261) 。聯繫自然系統、人類系統、人類-自然系統、和社會-生態系統的永無止境的適應迴圈內含了 “增長、積累、結構重整、和更新” (Holling, 2001, p. 392)。這個轉變理論與馬克思與熊彼特系對資本主義發展的認識有共鳴，包含了危機，具有創造力的破壞，結構重整與資本主義新形式的出現。

Walker和Cooper對Holling關於複雜的自我調整系統的自我組織與自我調節能力，和哈耶克的“即時市場秩序和社會進化理論”提出了概念關聯 (Walker & Cooper, 2011, p. 147)。他們提出，七十年代的成果中，Holling和哈耶克均反對“經典熱力學的象徵”，認為“預測性存在認知局限”。他倆對羅馬俱樂部明確提出的“增長的生態局限”提出了質疑。Holling如是看待人類的“預估行為”：

這些表現把未來稀缺性傳遞成現價，引起經濟世界的保守行為。這個前瞻過程通過期貨市場，購買和擁有商品來作用。這樣刺激那些能力強的人去預測未來的稀缺性，然後從中獲利。一個人的行為能擴散到所有人，所以這個過程能把資訊傳遞給整個市場。(Holling, 2001, p. 401)

Holling提出這個複雜系統的運作的確存在局限，如當制度僵硬和政治權力玷污自由平等市場的運作時(p. 401)。這裡我們看到其與新自由主義政策的協同性；新自由主義政策可以從哈耶克對自由市場自我組織動態的堅持看出 (Walker & Cooper, 2011, p. 150)。

以韌性為願景的生態-經濟相互依存構想有著重要的代表意義。本文提出的問題是，這種方法是否能產生當代所需的關鍵改變，特別是在經濟面向上？該領域的很多學者都會同意Folke的“社會-生態韌性的研究尚處在探索期”(Folke, 2006, p. 263)。考慮被社會-生態系統理論所排除在外的是什麼，這種隔離產生了什麼影響，在探索期有其貢獻意義。

盡可能簡單地整合生態、經濟和社會科學理論核心的探討，激勵了對韌性科學產生影響的系統思維 (Holling, 2001, p. 391)。系統是“一個即使存在小範圍變動或組成部分被替代，依然能保持其結構的穩定和可辨識性”(Lawn, 2001, p. 148)。所有的系統都不僅僅被其涵蓋的部分來定義，也被其排除的部分所定義。正如生態學的早期研究把人類活動排除在外，或者把其看成在系統之外(Folke, 2006, p. 262)，環境被排除在經濟系統之外。我們需要生態經濟學(e.g., Daly & Farley, 2010)這個新學科來把環境理解為“自然資本”，將其看成提供生態服務來放進經濟系統。韌性研究把兩個獨立的系統合二為一，運用複雜的適應性改變的一致邏輯來管理經濟-生態的相互依存。但排除現象卻依舊在。如，那些無法被資本化和標價的人類經濟活動呢？那些人類與環境之間無關 ‘服務’的提供，而是相互照料和指引呢？那些不受積累、潛力的釋放、具有創意的結構重整，和維繫架構的驅動的發展動力呢？如果這是留存的資本主義經濟體系（儘管以新的積累方式呈現），變革和新的發展軌跡可以如何發生呢？

很多重要的系統都把政治排除在外。當資本語言用在衡量股票市場的價值，和其它方方面面，從河水到家庭照料的價值，資本主義變成了經濟制度的同義詞。文化、政府和生命本身都被當成是在資本主義體系下運作的。作為在全球範圍下的生產，市場和金融體系，資本主義無孔不入，沒有其它可能性，也沒有出路。這種以資本為中心的思維方式限制了對“別樣世界”的想像，也局限了政治(Gibson-Graham, 1996, p. 6)。但跨出現實主義認識論，去接受知識產出的政治屬性時，理論能提供與行動相關的途徑變得越來越能被接受(Law & Urry, 2004)。所以我們能去選擇資本主義經濟是否可以作為自然選擇的力量，或者是需要被不斷重構的權力、行為、科技、敘述之間的不確定組合(St. Martin, Roelvink, & Gibson-Graham, 2015)。同樣地，我們可以去選擇環境是否是滿足人類消費的資源，還是一個複雜有活力的相互依存的社群，裡面充滿了有生命和無生命的存在，但他們都有欣欣向榮的意願(Rose, 2004)。

韌性科學在對與“遠離均衡”動態學相關的複雜適應系統的理解上有很大的提升(Folke, 2006, p. 257)。韌性科學把生命系統的不穩定性推向前端。這對地球和人類系統的互動，從星球到本地層面的理解舉足輕重。韌性科學對全球變暖的理解，和在關於重要轉折和門檻上，人類世的到來意味著什麼，有著貢獻。但是，把經濟看成股票和資本流通，根據市場自由運作機制，能釋放潛能、結構重整、和重組，便限制了韌性方法去想像經濟變革的能力。這樣無法克服人類和非人類世界的隔閡，也支撐了一個危險的工具主義。如果一個深刻的變革如Plumwood和Fry倡議的那樣能發生的話，更多受倫理驅動、具有實驗性的經濟動態概念，和相對不那麼功利主義的經濟-生態相互依存觀點就很必要。

把經濟重新嵌進生態，把韌性的定義擴充到超越人類社群的繁榮

環境人文學科和非資本中心的經濟思想的新發展，以不同的生態視角來為生態-經濟相互依存建立理論。希臘文oikos是”經濟“和”生態“兩個詞的詞根，意思是”家園“。Oikonomia，或economy（經濟），是由oikos與nomos兩部分組成，其內含了一種張力，可以理解成對家庭的“管理”和“協商”，或者是“習慣法”，而不是國家制定的法律，nomos與”遊牧“（nomad)一詞相關。Gibson-Graham and Miller (2015)提出了把經濟（eco-nomy）定義為家園範圍內對秩序的協商。該定義使得不同物種的“經濟”可以在各自不同的家園協商出生存之道，因此，“經濟”一詞能超越對人類家庭和國家範疇的管理，趨向一種在人類世所需要培養的多物種間協商。(Miller, personal communication, 20 February 2016).那生態（ecology）一詞oikologia, oikos與logos的結合，就是關於家園的知識嗎？有別于把生態等同于“自然系統”，eco-logy成為一個概念性框架，把相互關聯的“經濟”看成整體，包括在人類、動物、植物家園裡秩序的相互依存。

不只是人類有經濟，其他物種和存在都有其生計去管理和協商（如蜜蜂經濟、竹子經濟、細菌經濟），同時與人類經濟是一種持續相互依存的關係， 這個觀點也許很奇怪。但正如Gibson-Graham and Miller (2015, p. 10)闡述：

人類“經濟”的建造一旦與其生態環境割裂，其比生態學家把蜜蜂的采蜜行為看成一個有其內部規則、獨立的系統，完全與植物、其它傳粉者、土壤菌根、固氮菌、種子傳播鳥、哺乳動物沒有相互關聯性，更沒有根基。人類社會特別突出地呈現了物種間和生物社群間的相互關係，從細胞裡的線粒體，到農業必不可少的傳粉者。

這個提法奇怪在這層意義上：現代強大經濟的成功的衡量是把人類生計與非人類生計的協商分離的。所以當環境的一部分被看成“資源”和“生態服務”，如“自然資本”的儲備，可以被貨幣化成“投入”算進人類經濟體系，他們完全與這個有生命的生態系統割裂，而他們卻是來自這個生態系統的。同時，人類與非人類的相互依存僅剩效用性，也不談倫理了。

生態視角強調經濟活動的多樣性，其以超越資本主義的經濟去支持多種生計。其包括沒有報酬的付出與有工資的勞動；非商品化產品的共用和分配與商品市場交易；獨資經營、合作社、社會企業與，資本商業；，集體擁有財產與私人財產；非主流投資與主流金融 (Gibson-Graham, 2008; Gibson-Graham, Cameron, & Healy, 2013)。非資本家的實踐及其之間的動態相互依存沒有被以資本為中心的經濟敘述所捕捉。確實，他們在資本積累、金融化和危機、投資供需這些角度無關緊要。當今，非資本化或者後資本家經濟，如合作社，美好生活（Buen Vivir），去增長（degrowth)，合作經濟獲得了很多的關注。他們不只是關注利潤和財富積累，還有對其他一系列結果的倫理承諾(e.g., Bollier & Helfrich, 2014)。非資本中心的框架允許韌性在這種相互作用的經濟多樣性生態中的探索。

在多元經濟中，人類、非人類物種和自然元素都能被視為福祉和關懷的共同製造者。Plumwood的哲學思考有助於將人類的主體與能動性脫鉤。她寫道：

被認為是現代性新開端的還原物質主義實際上只是被截斷的二元論， 保有了其本質，最初的分裂和遞減過程，剝奪了思想，智力和個體的實質性，並授予了其一個獨立的推動力。其將自然表現為被動的、不創造的，真實的創造力只來自於（各種）思維識別出的驅動因素，通常來自人類或類人。

在Plumwood幫助建立的環境人文領域，這種分離通過對倫理聯繫的研究被克服了。Rose, 擴展了Levinas對人類連通性的看法。她認為主體性“以對他人負責的形式”形成了人-非人的相互關係(Newton, 1995, p. 12, quoted in Rose, 2004, p. 13)。在她看來，連結性和責任是韌性運行的核心。她將系統語言帶入了共同繁榮的倫理領域：

“韌性”一詞是生態學家在技術上使用的。它指的是生態系統內的關係，並與生命系統的不穩定性相協調。每一個生物都有自己繁榮的意志，用哲學語言表達的話，他們都有自己的“自然企求力”（Conatus)。這個繁榮的意志使每一個生命都與環 境中的其他生命和非生命部分聯繫在一起。當這些關係促使了生命的繁榮，這個系統本身可以說是有韌性的…它將能自我組織和自我修復。從人類的角度來看，韌性有著類似的含義，指的是群體在與環境的繁榮關係中維持自身的能力，來應對災難，並找到延續下去的方法。(Rose, 2004, p. 7)

當以倫理連通性（可以用更具實驗性的系統連通性概念來表示）為起點時，經濟分析首先將確定維持人類和非人類生計的經濟活動範圍，以及多樣的人類**經濟體**和非人類經濟體之間的動態互動。如出現的問題是：什麼樣的經濟關係能促進可持續的繁榮方式？哪些經濟關係提高韌性，哪些關係破壞韌性？

Jacobs在其《經濟的本質》（2000）一書中提出，自然生態系統的動態應被視為培育可持續和韌性經濟區域的原則。她強調了以下方面的動態：

* 家園維護——也就是說，不斷調整和糾正有機體之間的關係，使其能夠很好地共存。
* 不斷增加的多樣性和豐裕性——隨著多樣性的增加，對生命的支持更加有效。
* 能量和物質的迴圈和捕獲，幫助不同的活動和生態位自我補充能量。
* 發展和共同發展的複雜相互依存，以不可預測但自我組織的方式共同演化。

Jacob認為，這些動態可以在區域經濟中實現，例如，經濟部門的多元化和供應鏈上通過增強地方互動來啟動。Gibson-Graham et al. (2013) 進一步將這些動態與超越人類社會經濟的建立聯繫起來，在這種經濟中，共同性、普遍性是與所有其他生命形式協商出來的 (Gibson-Graham & Roelvink, 2010)。 這裡的“社區經濟”不僅僅是商業交易和在當地經營的商業。正如上文討論過的，“經濟”標誌著支持生命的“家園”或“棲息地”，而“社區”則是作為多物種、人類和非人類社群進行協商一種共同性；“我們”，包括與人類生計相互依賴和相互關聯的所有生命。因此，社區經濟是一個共同學習的空間，在這個空間中，人類開始“從倫理角度看待非人類領域”(Plumwood, 2009, n.p.)。這並不意味著將倫理意識定位於非人類，而是將非人類涵蓋在比人類更廣泛的社群中。社區經濟的倫理問題（如 Gibson-Graham et al., 2013, pp. xviii–xix）可以通過Jacobs的韌性動力學來解讀，如下所示。

在社區經濟中，家園的維護得到以下支援：  
\*人類和地球上其他生命的工作，以滿足基本的需要，並能很好地、公平地共同生存。  
\*人類和地球其他生命以支援共同福祉的方式進行交易與碰撞。   
\*可持續地消費。

社區經濟的多樣性包括促進:  
\*多種共存的勞動、交易、企業、財產和投資形式  
\*經濟部門多樣性  
\*物種和生態多樣性

社區經濟中的自我補給通過以下方式:  
\*分配自然和社會盈餘，豐富社會和環境健康  
\*關心、維護、補充和發展自然和文化共同體  
\*把財富投資於人類和地球上其他生命的後代，使他們能夠過上好日子

共同發展和相互依存的源自：

\*社區經濟中的人-人和人-非人之間的協商，這協商不能被提前規定，且協商範圍不斷地被確定和擴大。

到目前為止，這一部分的關鍵理論推進是首先將“經濟”重新定義為多樣性和超越人類，並將經濟重新嵌入生態系統中。第二個推進是從倫理協商的角度來看待人類和非人類經濟之間互動的動態。認為有生命的和無生命的物質可能具有創造力的、能動的特性是奇怪或可笑的這一事實，體現了西方思維的成功統治。Fry在他的“延續”（Sustainment）概念中有表示，在這個領域中，思維的轉變涉及到一種激進的變化。這很可能需要一種新的分析手法，在這裡，關鍵的判斷被截停，而探索性的工作是關於這個新的“我們”如何去協商，包括需要和生存，盈餘的產生和分配，交易和碰撞，消費，共用和投資這些問題。

本節最後簡要探討了在人為環境中對韌性重新建構的影響。如Steffan等人（2015）檔所示，自20世紀50年代以來全球範圍內發生的快速城市化現象是影響地球的人類活動出現加速的一個重要組成部分。如今，世界上一半以上的人口生活在城市地區（聯合國，2014年）。如果我們要應對氣候變化的挑戰，以不同的人性模式繼續下去，那麼變革的力量和能力必須集中投入到由經濟增長所促進的“建築、基礎設施和文化景觀”上（Hassler&Kohler，2014年，第222頁）。

然而，人為環境通常以其耐用性和抗變力來呈現，作為自然、人力和金融資本的沉澱存量，這些資本“使某種活動得以開展”，只有這些資本可以被增加（Hollnagel，2014年，第222頁；另見Harvey，1985年）。那麼，我們如何以一種不同的人性模式繼續下去呢？人為環境如何應對變化的不穩定性和不可預測性，並仍能為人類和地球其他生命提供繁榮棲息地呢？在人為環境和城市系統中，如何在超越人類社會經濟中實踐韌性呢？最後一節討論了Hollnagel關於人為環境（或系統）作為社會-技術棲息地的概念（Hollnagel，2014年，第227頁），並探討了如何通過這三點來打造韌性：（1）持續進行的協商以確保人類和非人類棲息地的維護（2）保護和增加經濟和生態多樣性（3）發展與耐久性的新關係，關注的不是持久的建築形式，而是執行道德行為的持久能力。

**在季風亞洲塑造韌性**

在南亞和東南亞，或者西方歷來稱之為“亞洲季風”的地區，人口和城市化高速增長（Steffan等人，2015年）。在這個地區，海平面上升的預期對許多新城市化地區構成了重大威脅。該地區的國家已經在經歷越來越難以預測的氣候系統的威力。一下討論的兩個韌性建築實踐案例就是位於該地區的城市腹地。第一個專案是在每個旱季，在湄公河上修建的一座臨時竹橋，連接柬埔寨第二大城市磅湛（Kampong Cham）到Koh Paen小村莊。第二個是在印尼巴丹島，一個給務工者的實驗性熱帶城鎮。這兩個都是為應對持續、內生的不穩定性而設計的建設項目。熱帶城鎮解決外來務工人員進出轄區的流動性問題，同時試圖通過創造一個工作和家庭不分離、可以自我供給的城市棲息地，來預測一種不同類型的經濟。而每年重建磅湛竹橋，不僅是超越人類社區建設的倫理實踐，也是利用再生設計與河流共存的一種方式。

韌性科學家Folke等人（2010年，第20頁）提出“小規模的轉型變革促使更大範圍內的韌性塑造”。

“社會必須認真考慮如何培養更小、更易於管理的社會-生態系統的韌性，使其對地球系統韌性有貢獻，並探索對地球系統韌性構成威脅的，試圖改變社會-生態系統的選項。”（摘錄）

這兩個小的案例研究作為韌性塑造的初步示例，提供了一些見解，看到人為人為環境中更為仔細和大規模的轉變。

磅湛的臨時竹橋  


照片：Isaac Lyne

在柬埔寨東部湄公河沿岸的磅湛市，在每年的旱季期間，都會修建一座1.5公里長的竹橋，通往Koh Paen中游島嶼（圖1）。當季風雨來臨時，這座橋被水淹沒並被沖走，直到旱季來臨時才重新被修建。一位旅行者的博客如是傳達這座橋的結構，特別身臨其境：

從橋的側面看，你可以看到許多交叉的竹竿，構成了美麗的框架…幾層被切成兩半的藤條鋪成的地毯延伸在上，緩衝了車輛的衝擊力。…我喜歡騎自行車過橋。不規則的地面在我的輪子下面移動，根據每一時刻經過的車輛來振動和調節，騎過時給你一種很大的冒險感覺。剛開始，過橋時在汽車旁邊是相當可怕的，因為地板會隨著汽車的壓力而彎曲，但是，幾次之後，一旦你意識到橋是足夠堅固的，就會放鬆……（Marante，2016年）

往上游一公里河流變窄處，矗立著強有力的Kizuna橋，橋長1.5公里，是柬埔寨現代化的典型象徵。為了躲避洪水，這種混凝土和鋼結構高懸在塔架上，展示了曲線形狀和功能的優雅效率。該橋於2001年竣工，由日本政府撥款5600萬美元，橫跨湄公河，是第一座連接該國東西部的橋樑，從而使柬埔寨東北部的傳統商業發展和與越南的貿易聯繫得以蔓延（首相洪森，BBC新聞，2001年）。

從kizuna橋俯視河流，看到古雅的竹橋，能看到什麼？這是對舊時代的回顧嗎？在這個舊時代裡，鄉土設計、本地材料、體力勞動，和占主導位置的自然軛使純粹為了生存的人們無休止地重複著一項艱巨的任務？或者竹橋能為未來的經濟和生態韌性提供經驗教訓呢？

這座臨時竹橋與不穩定性共處，但是繁榮的生態系統的一部分，該生態系統結合了相互依存的人類和非人類經濟。這座橋的相對強度和脆弱性不斷提醒著人們，在良好地共存共生之間，存在著複雜的非人類與人類相互依賴關係。作為一座人造建築，這座橋依靠天然纖維的強度，足以支撐人類、動物和機動車。同時，作為一種在雨季無法承受大水的自然建築，當水流的力量過大時，橋樑就會斷裂並被沖走。

竹橋是維持人類和非人類生存環境的重要組成部分。年度重建已經進行了至少一個世紀，只在波爾波特政權時期中斷了一次。每年的重建都與人類儀式、水的流向和竹子生長的週期相協調。每年新年，社會活動頻繁，竹橋都承受著各種交通工具，為了應付熱鬧的境況，竹橋的重建都會及時進行。竹橋在季風季節開始時被沖走，使這條河流能夠控制其大量增加的水流量。湄公河沿岸的竹林每年為這座橋的重建提供材料，而收割的交易涉及到協商互利的倫理關係。竹子的生長有一個三到七年的生命週期。當竹子被收割時，地下的根和根狀莖系統會保持完整，植株發出新芽，成為竹竿。過於頻繁地收割竹竿可能危及其生存，但有規律地間苗並清除腐爛的部分，能使竹子獲得更多的光照並促進其再生。當人類與竹子的關係達到平衡時，維護得很好的竹堆的生產力會比未被採割的野生竹堆要高。竹群的維護反過來也會對其他生存環境產生積極的影響，如有效控制河岸侵蝕、改善地下水位和土壤的營養 (Hill, 2013; van der Lugt, Vogtla¨nder, & Brezet, 2009) 。

這座橋是鄰里社區經濟中的一個“代理人”，通過為無現金經濟中的人提供有償工作，促進了勞工實踐的多樣性。竹橋為村裡的收割者，和多達30個木匠和茅草工人提供了就業機會。許多橋樑工匠也是自給自足的農民和漁民，因此這種有償就業使他們多了物資收入。橋樑兩端的交通管制員用對講機組織單向交通車流，也獲得一些報酬。在橋樑的使用期間，五名維修人員負責維護。橋樑工人受雇于當地富商或贊助人，他們贏得了五年建造橋樑的合同，並收取過路費，用於支付材料、工人和維護人員的費用。

在橋內和橋周圍捕獲和迴圈的能量促進了一個超越人類社會經濟的自我補給。如前所述，造橋所需的本地竹子供應促進了新竹竿的生長。每年都會建造竹橋，旅客和當地居民交的過路費保證了收入來源，贊助人收了過路費之後，現金會流向橋樑維修者與食品和服務供應商，在社區內流通。當地工匠擁有的竹子建築技術是社會和文化共同體的一部分。每年重建竹橋都會讓傳統竹制技術得以延續，可以防止代際間技能的流失。當地商人是否能從五年內橋的修建中在貨幣意義上獲利尚不得而知，因此，這座橋如何與剩餘價值生產和分配聯繫起來，只能是一個猜想。商人可能是社會企業家，做服務于當地居民、有意義的生意，可能會在忠誠和政治權力方面獲得回報（Lyne，2016年）。或者，他純粹為了實現個人利益來承接這個建設。

竹橋案例的元素可能是人類世打造韌性的模型，可以與Kizuna橋做對比。這一大型混凝土開發專案為建築工人創造了短期、一次性、有償的就業機會。Kizuna橋與石灰石和採石場（以及其造成的環境惡化）和國際援助基金（以及由此產生的相關政治交易）的聯繫和相互依賴性仍然是隱藏看不見的。相比之下，竹橋是一座促進透明的倫理協商的社會技術基礎設施。

“創造和毀滅之間不可分割的關係”（Fry，n.d.）是這些協商的核心。雖然橋樑的物理結構經常被創造和破壞，但與竹叢、水流、當地贊助人、漁民和農民（也是工匠）進行建設協商的過程觸及對生存和可持續發展的問題。在這種情況下，構成耐久性的不是橋樑工程本身的韌性，而是其施工周圍透明的倫理實踐。

直到波爾布特政權上臺之後，曾經是非貨幣化、社區組織進程的橋樑建設才被商業化。然而，這種發展並沒有破壞社區經濟的運作，而是為已經多樣化的經濟格局增加了一種新的有償勞動和現金流來源。這座橋是經濟多樣性的持續貢獻者，也是許多不同的人類和非人類經濟體的自我補充和繁榮過程。

**巴丹島可加建房屋項目**

隨著來自農村地區的移民蜂擁到城市尋找就業機會，與先前已移民城市的家人團聚，季風亞洲的城市中心面臨著人口的壓力。未來城市實驗室（ETH 日內瓦，新加坡）的研究人員正在印尼巴丹島進行塑造鄰里韌性的實驗。巴丹島位於上世紀80年代末至90年代建立的印尼-馬來西亞-新加坡增長三角區內，與新加坡只有一小段渡輪的距離。巴丹島是自由貿易港口和工業腹地，或叫後工廠區，這裡廉價的勞動力、土地、製造和倉儲資源，可以被有投資資本流入的新加坡第三、四產業使用。來自印尼其他地區的勞動力源源不斷地流入巴丹島；而流入新加坡的人數則有限，主要是家庭傭工。

新來的移民要麼住在與工業區和旅遊酒店相鄰的單一性別宿舍；要麼住在少量受國家補貼，被稱為Rusun或Rumah Sunsun（垂直住宅）的六層公寓樓；要麼住在擁擠的棚戶區，那些被稱為Ruli或Rumah Liar的自建房（字面意思是“野生”或“無管制”住房）（Cairns，2015年，第3頁）。這些棚戶區一般沿著馬路兩邊延申，或在自然保護區和公園裡。他們包括：

根據家庭規模和成員人數的波動，以及家庭經濟體的變化，房子越來越多。擴大一個房間，封掉一個陽臺，增加一層樓，開闢一個花園，都是丈量家庭的需要和支出。棚戶區的建築結構可以和其社會和經濟結構一樣多樣化。(Cairns, 2015, p. 4)

在世界各地的棚戶區，家庭生產和非市場的交易與製造業和商業交易的空間相互混合。通常在私人家裡的活動會出現在街頭，進入各種公共空間。他們的房子是由天然材料和可回收的人造材料建造的。有些人能夠利用在海外打工親人的匯款來改善他們的住房。通常這些房子是混凝土結構配合鐵屋頂。建築算是功能齊全，但很粗糙和低效，衛生和供水都是臨時的。

由未來城市實驗室的Stephen Cairns領導的研究團隊，與巴丹市規劃部門的規劃者和印尼大學的建築師一起，共同開發了擴建房，這種住房設計能夠在不增加快速增長的移民人口的建築足跡的情況下進行擴張。在巴丹島最便宜的高層建築開發專案是針對不斷增長的中產階級，而不是農村移民家庭。熱帶城鎮項目旨在填補這一空白。該計畫將招募慈善機構的開發商來建造房屋的原型，以證明其預計的密度、生態足跡和經濟模型的可行性。

Rubah或Rumah Tambah（可擴建房屋）模型是：

能夠根據家庭需要、能力或願望垂直擴建的住宅。…每個住宅還包括簡單的雨水收集、太陽能發電和集體化糞池技術，使其具有一定程度的資源自主性。…房子還有創收的潛力…以出租空間或做生意的形式，如裁縫、食品攤或電子產品維修。 (Cairns, 2015, p. 6)



圖2 來源：Cairns （2015）

這個模型（圖2）是與移民社區成員共同製作的，他們現有的自建房（Ruli）提供了一些可擴建的設計特徵。社區成員通過完成針對活動、需求和家庭繁衍故事的調研，有了進一步的投入和參與。一份多樣化的經濟清單被用來記錄人們從事的各種各樣的生計活動，並將其運用到個人住房單元的設計中。

基於對空間、收入、水、能源、廢物管理和花園食品生產的生存或銷售的預計需求，一個多代家庭增長模型被設計了出來。如圖3所示，鄰里規劃允許近距離居住，並且可以在不影響花園、竹林和公共空間的情況下垂直擴建。



圖3 來源：Stephen Cairns

Rubah（可擴建房屋）有許多利於社區韌性的倫理協商管道。首先，多個人類和非人類棲息地得以協調和持續。房子的建造是為了讓大家庭、朋友或不認識的人能夠相對容易地居住。住房能適應不斷變化的條件，確保人們在有足夠空間和設施的情況下良好地生存。家庭水收集和集體化糞池系統能減少當地水資源的負擔。這些技術有了對水的儲存、品質、和流量的關注，並建構了共同體，在其中，福利同時被分配給人類和非人類。開放的太陽能被捕獲並共用，建構了另一個通過減少大氣污染來維持生命的共同體。可擴建房屋所有這些方面都被視為對建造韌性的貢獻（Vale、Shamsuddin、Gray和Bertumen，2014年）。

1. 熱帶城鎮的設計明確支持多樣化的經濟活動。許多打工群體不會直接進入所謂的正規經濟中（資本商業或國有單位）獲得有報酬的工作；相反，他們會建立小型生意或成為小型未註冊商業的雇員。這些小微企業提供的商品和服務，如為外出人士提供廉價食品，提供中巴等公共交通服務，滿足了整個城市的需求。熱帶城鎮住宅設計看得到有償就業的不穩定性，因此在設計上涵蓋了一小塊可以自己種菜的土地，以及房子一樓的小店面或車間，可以在這裡進行獨立的生產或商業活動。這是可加建住宅設計中的一項重大創新，在“住宅”區域內設計能創造多樣化經濟的機會。

因此，熱帶城鎮不僅僅是住房項目。人為環境促進了多樣化的經濟，在這種經濟中，服務業和小規模生產商之間有了供應鏈關係，家庭層面創收的潛力也增強了。這為在鄰里範圍內提供了自我補給的條件。房子的可擴建性能使移民與他們的出生地保持良好的聯繫，使跨地方社區能夠在國內外遷移中蓬勃發展。最後，房子的可支付性意味著每一代人都能夠購買和擁有一套住房，並且仍然有儲蓄能投資於教育和子孫後代。

巴丹島的熱帶城鎮專案仍處於開發階段，先前概述的預期成果仍然是一種假設。其對韌性塑造的承諾仍有待實現。當然，共同開發出一種能塑造城市經濟韌性的形式的條件是具備的。未來城市實驗室正在進行使用可再生建築材料（如竹子和其他天然纖維）的試驗。主要的挑戰是，如何使在巴丹島發展過程中遭到破壞的動植物棲息地，可以被滋養得以重新成為在超越人類社群中有活力的一員。或許，在Ruma建房子和居住可能會讓居民有機會學習如何增加對超越人類社群的福祉的渴望。

**結論**

韌性的組成部分是當前很多領域關注的問題，也因此產生了豐富和蓬勃發展的文獻研究。本文認為，有必要將經濟重新嵌入生態系統，認識到所有的生命形式都在相互聯繫的棲息地協商彼此的生計。人類經濟與植物、動物、細菌等經濟體相互依賴，未來取決於我們是否能培養一種能力，使所有生命能共同生活在具有不平衡複雜性和不穩定性的繁榮生態系統中。季風亞洲區的棲息地維護和韌性塑造案例提供了豐富的資料，去通過考慮倫理經濟和人為環境設計的實踐，探索一些路徑使得有韌性的超越人類社群成為可能。

整個季風亞洲地區都有一些韌性打造實踐的案例尚未被記錄和理論化。其中許多實踐涉及了培養和促進各種經濟活動（如互惠的勞動交換、彙集盈餘來重新分配給社區成員、禮物經濟、易貨、自給自足），旨在能在自然災害後恢復棲息地（Bankoff，2007年），其中包括關於設計、建設和修復人為環境的一系列實踐和方法。本文中的案例研究表明，倫理思考和建築設計的實踐是如何結合在一起，從而在社區規模上去創造有韌性的超越人類社區經濟。在那兩個案例裡，韌性都與適應人和物質結構的流動性，和適應水和移民的流動、植物生長、和太陽能這些的暫態性的能力有關。隨著對再生設計需求的認識的增長，超越人類社區經濟將為進一步的實驗和模型開發提供真實的實驗室。

綜上所述，Vales（2014年）提出的“進步的韌性”概念，將韌性與倫理決策中民主和參與式審議的途徑聯繫起來。Vales在這場對話中植入了一種權力和政治意味，值得在此強調：

誰來把握這個詞並推動其使用？這個詞是由工程師的韌性概念驅動，作為一種“反彈”來回到更理想的擾動前狀態，還是韌性思維會包含生態模型的不確定性，在這種模型中，一個新的系統可能以不同的層級關係運行？然而，這兩個關於韌性的版本都很輕易作出一個假設，就是未來會有一些穩態（或回到過去的狀態）。然而，如果對過去或未來的穩態假設是站不住腳的，或者穩定的社會環境也是極不公平的，會有什麼發生呢？（第192頁）

在這一概念中，韌性包括“政治發聲、抵抗和挑戰權力結構的機會”（Shaw，被Vale引用，2014年，第198頁）。這個更具表現力的韌性版本關注的是如何在故事、符號和政治中表達韌性。將關注點從系統轉移到政治議題上。建造的環境看起來不太像是一件人工產物，更像是複雜地相互依存的、不穩定或分佈不均勻的社會生態棲息地。

本文提出了一系列的策略，以加深對人為環境中的韌性的理解，這是在氣候變化環境下得以生存的前提。本文沒有提出一個變革的（烏托邦式）跳躍的模型，而是去找到已存在的變革的生態-經濟關係，那些正在做的、與韌性相關實驗的案例。這一具有表現力的行動賦予了韌性一種打破了二元性、系統性、線性時間、發展、和改變的概念。對圍繞倫理問題或動態的生態-經濟關係的關注，強調了一種研究方法。該方法不太關注一個能適合所有情況的模型，而更關注從正在進行的韌性建設實驗中學習。希望這種學習可以在不同背景和存在不同的生態-經濟關係的不同社區中被整合；在這些地方，建立一個更有韌性的社區會有不同的形式。作為倫理策略，棲息地的維護、多樣性和共同設計固然重要，但這些策略如何能在原地生效則需要研究人員對驚喜有更開放的包容。