

## 研究論文

# 東岸部落災後復原的里山實踐與韌性\*

高詩晴

南投縣政府消防局隊員

林貝珊\*\*

中央警察大學防災研究所副教授

---

收稿日期：2023 年 7 月 15 日，接受刊登日期：2023 年 10 月 22 日。

\* 本研究感謝國家科學及技術委員會專題研究計畫(110-2625-M-015-007-MY3)之支持、兩位匿名審查委員給予具建設性的修正指引，並由衷感謝東岸部落的受訪者願意分享經驗及想法，讓我們有豐富的學習收穫。謹以此文章，獻給胼手胝足、欣欣向榮的東岸部落，與我們的族人朋友們。本研究初稿曾口頭發表於 2022 年台灣災害管理研討會。

\*\* 通訊作者：sonialin@mail.cpu.edu.tw

## 中文摘要

在全球環境變遷的當代，國際上雖提倡以社區為基礎、以自然為本的取徑降低災害風險，但台灣主流災害管理仍以興建硬體防災工程、區隔人和土地互動關係為之。因此，本研究以南投縣仁愛鄉南豐村岸部落為例，探討原住民部落如何在災後復原的過程中，持續維繫並孕育部落的韌性，並據以應對災害風險乃至於進一步降低災害風險。透過觀察與深度訪談，本研究發現東岸部落在經歷土地及生態資源退化、土石流災害事件、賽德克文化流失之後，發揮韌性理論中重要的社會學習與臨場反應能力，以里山倡議精神復育生態、復振文化與復甦經濟，從而恢復經濟和生計並重建社區，以具韌性的社會－生態－生產地景與風險共存。

**關鍵字：**原住民族、土石流、在地知識、降低災害風險、里山倡議

## **Application of the Satoyama Initiative Principles and Resilience in the Post-landslide *Alang Tongan***

**Shih-Ching Kao**

Officer, Fire Bureau of Nantou County Government

**Pei-Shan Sonia Lin**

Associate Professor, Graduate School of Disaster Management, Central  
Police University

### **Abstract**

In this era of global environmental change, although the international community advocates community-based and nature-based approaches to reduce disaster risk, in Taiwan, the focus of mainstream disaster management remains on strengthening disaster prevention. Therefore, this study explores how indigenous tribes maintain and nurture resilience in the process of post-disaster recovery, and how they cope with and even further reduce disaster risks. Through observation and in-depth interviews, the case of the Alang Tongan in Nantou County is used to understand the topic. Results show that after experiencing land degradation, landslide disasters, and the loss of traditional culture, the Alang Tongan have utilized social learning and improvisation from resilience theory. The spirit of the Satoyama Initiative was applied to rehabilitate the ecosystems and revitalize the culture and the economy. Therefore, not only does the economy and livelihood recover and the community rebuild, but resilient coexistence with risk is also possible.

**Keywords: Indigenous, Landslide, Local Knowledge, Disaster Risk Reduction,  
Satoyama Initiative**

## 壹、前言

全球氣候變遷不僅對生態造成嚴重衝擊，更使人類社會面臨糧食危機及極端災害等威脅（IPCC，2022）。然而，當前台灣的災害管理手段仍多以驅離風險區域人類活動、興建硬體防災工程阻隔風險、執行公部門防災計畫為主；於是生活領域多位於「森、川、里、海」的原住民族，生活空間不僅因而受到限縮，生活型態也得隨之改變。然而，早在 1940 年代，地理學家 Gilbert White 便從研究中發現，人類的適度擾動可調節自然系統的運作；意即人類適度地利用自然資源進行生產活動，是可與自然和諧共存的（李光中，2011）。

此亦為 2010 年代自然保育領域「里山倡議」的核心價值，其宗旨即是透過妥善運用自然資源，達成永續農、林、漁、牧業產業而塑造社會－生態－生產地景（Socio-ecological production landscapes，SEPLs），以實現人與自然和諧共生的目標（UNU-IAS，2017）。里山精神亦呼應近年國際在因應氣候變遷而醞釀出以自然為本的解方（nature-based solutions，NBS），其中，國際自然保育聯盟（International Union for Conservation of Nature，簡稱 IUCN）倡議運用自然與生態系統調和環境風險與人類社會挑戰（IUCN，2016）。

位於南投縣仁愛鄉南豐村的東岸部落，主要族群為賽德克族，境內的南山溪流域更是台灣早期三大蝴蝶谷之一。後經歷日治時期的強硬鎮壓，及國民政府來台後嚴重的漢化，傳統文化式微。在 2000 年代多次因強降雨引發境內野溪土石流災害，使土地及生態受到嚴重退化更使部落生計受阻。然而，東岸部落仍然積極透過蝴蝶生態與溪流及濕地生態復育、賽德克家屋重建與文化復振，更以自然農法及創新農產復甦生計與經濟，進而實踐「人與自然和諧共存」，以生成部落內生的韌性，使部落更有能力面對、甚至降低災害風險。

東岸部落經由修復人與退化環境間的關係、橋接公部門農業與土地政策，使部落的社會－生態－生產地景具有韌性的演變過程，是本研究的主要動機。本研究以東岸部落為個案，從中了解部落實踐里山倡議的過程，分析部落建構社會－生態－生產地景的過程，及其如何孕育得以使部落因應環境災害風險的韌性。

## 貳、文獻回顧

### 一、災害風險與社區韌性

災害風險是指災害發生機率及其可能產生影響程度的綜合概念，聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2012）界定災害、脆弱性與風險間的關係，提出風險包含系統對災害的暴露性與脆弱性（ $Risk = Hazard \times Exposure \times Vulnerability$ ）。20 世紀中期以前，多以分析災害的物理特性來評估災害衝擊的程度，直至 Gilbert White（1945）提出人類的能動性（agent）對災害有相當的支配能力後，開始出現以人類行為為主的災害研究。

爾後，Turner et al.（2003）提出人與環境耦合系統（coupling human-environment systems）研究架構，探討以地方為基礎之跨尺度人與環境交互作用，主要回應「誰或甚麼東西在多元環境變遷過程中最為脆弱，以及在哪裡？」因全球環境變遷的加劇，學界在 2000 年代有諸多災害與脆弱性之研究產出，除 Turner 等人之外，Cutter et al.（2008）則進一步提出地方災害韌性（disaster resilience of place, DROP），明確指出危害與災害影響是地方既有條件、事件特徵和應對措施的累積。DROP 強調系統在面對災害壓力時，臨場反應

(improvisation) 及社會學習 (social learning) 之重要性，此反映與學習過程將會回饋至系統面對下一個事件時所具有的既有條件 (圖 1)。此外，在 Cutter 等人亦在研究中，將韌性歸納為生態、社會、經濟、制度體系、基礎設施及社區能力 (competence) 六個面向，成為後續研究經常引用的分析指標架構 (曾敏惠、吳郁珮、鄧傳忠、陳宏宇，2021)。

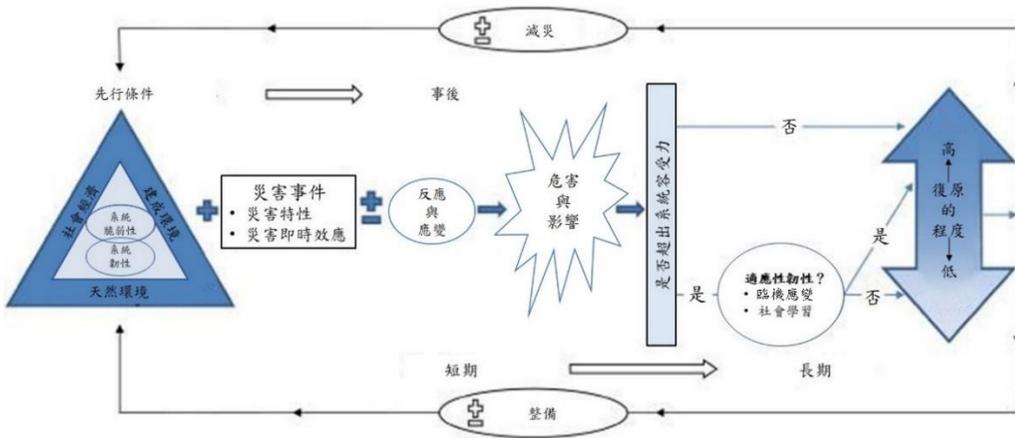


圖 1：地方災害韌性 (disaster resilience of place, DROP)

資料來源：本研究翻譯自 Cutter et al. (2008)

運用韌性 (resilience) 理論於解釋人類社會現象，可溯源自生態學家 Holling (1973) 提出生態系多元穩定狀態的特性，他以生態韌性 (ecological resilience) 描述系統的適應性 (adaptability)，指稱系統受到干擾時能夠吸收擾動並重組的能力，強調維持、改變與不可預測性是系統的重要特性。IPCC (2022) 第六次評估報告更進一步從分析災害風險轉而談如何提升氣候韌性，指出氣候變遷、生態系統及人類社會間諸多相互關係，全面性地談論社會－生態系統間複雜的依存關係。

聯合國國際減災策略組織於 2005 年發表「2000-2015 兵庫行動綱領(Hyogo Framework for Action, HFA)」，強調減災理念應結合永續發展，HFA 認為降低災害風險是預防未來損失最有效益的投資。2015 年在第三次世界減災大會以 HFA 為基礎，發表更具行動導向的「2015-2030 仙台減災綱領(Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, SFDRR)」，提出更耐災的重建 (build back better, BBB)，呼應了 Cutter 等人提出的 DROP，同樣強調透過社會學習將新知識運用至減災、整備及應變策略來提升系統內在韌性，進而形成新的、比原先好的條件，使其更耐且更具韌性。

回應國際趨勢，我國消防署也推動「韌性社區」計畫，期培植社區具備災害容受力及快速復原的能力，並強調居民與社區面對災害的自主能力；然而，從推行其前期「防災社區」計畫的經驗中發現，和經費多寡、資源挹注相較，社區居民的防災意識及地方認同感對社區之自主性具有較大影響力（陳怡君、吳榮平，2017）。然而，公部門在推動「韌性社區」計畫時，仍未能以社區為中心的在地角度進行分析與評估，僅利用防災士徵集人數與教育訓練強調其重視社區培力；本研究認為縱使其能提升社區風險意識及凝聚力，但主要仍是強化操作以增進民眾應變技能，無法從根本聯繫社區意識和賦權於民，更不易維繫社區居民與生活環境間的相互依存關係(黃泰霖, 2020)。此呼應官大偉(2015)指出台灣在災害防救議題仍缺乏批判性視野，常因而不慎陷入技術程序，甚至因未能反映權力關係、忽略地方脈絡而在災害管理實務上使原住民族與公部門發生衝突。

## 二、里山倡議

聯合國 2010 年第十屆生物多樣性締約國大會（Convention on Biological Diversity COP5, CBD COP5）為因應生物多樣性快速流失，正式發起里山倡議。

「里山」源自日本（發音為 *satoyama*），指一種混和的農業地景；里山倡議是以里山地景為對象，以永續方式管理土地和自然資源，達到人與自然和諧共生（陳美惠和林穎楨，2017）。里山倡議核心想法源於農村，在 20 世紀中期前，農村居民運用土地資源過著自給自足的生活，長時間與環境相互作用會形成如同馬賽克般的混合地景，稱為「社會－生態－生產地景（Socio-ecological production landscapes, SEPLs）」。居民為了確保資源能持續供應，會發展出防止資源被過度使用的規範，此生活方式不僅能維持生物多樣性，其文化也能夠世代相傳（Takeuchi, Ichikawa and Elmqvist, 2016）。此外，巴清雄、台邦撒沙勒、王宏仁（2020）在霧台魯凱族部落的農業研究中也發現，農耕與其土地利用實際上體現了各族群的社會制度與文化，並可從其中窺見其自然災害預防與再分配與分享的文化規範等風險最小化之體現，呼應了里山倡議所提之 SEPLs。

里山倡議內涵呈現在「願景－方法－行動三摺法（three-fold approach）」。其願景為實現「人類與自然和諧共生」，因此需透過三個核心方法達成之，首先了解具生物多樣性的生態系統為人類福祉所帶來不可或缺的服務與價值，並且鞏固保護這些服務的智慧接著從中擷取在地知識以協同現代科學來促進創新，進而基於社區共有土地權（communal land tenure）發掘出共同管理系統。接著，以六個行動重新連結人與土地並維護生物多樣性、增進人類福祉：包括在環境承載的限度內使用資源、強調自然資源的循環利用、認可並重視在地傳統文化、促進各方權益關係人的參與及合作、鼓勵對永續社會及經濟提供貢獻、增進社區韌性（UNU-IAS, 2017；陳美惠和林穎楨，2017）（圖 2）。



圖 2：里山倡議三摺法（three-fold approach）

資料來源：翻譯自 UNU-IAS（2017）

然而，20 世紀中期後因都市化及集約農業興起，使得 SEPLs 沒落、環境惡化（趙榮台，2014），先人與環境互動所累積的知識也無法傳承。因此，里山倡議旨在活絡里山地區、妥善利用自然資源並重視當地文化，使民生經濟及生態系統間能夠獲得良好的平衡（李光中和呂宜瑾，2012）。透過自然資源的永續利用，可降低溫室氣體排放量、增加碳匯量及提升抗災能力，進而減緩及調適氣候變化（李光中，2011），形成能有助於防災、集水區保護及生態系統服務的社會－生態－生產地景（農委會林務局，2019）。

此種人與當地土地和諧共存的長年積累經驗、知識、智慧與方法，即稱為在地知識（local knowledge, LK），是人們依循著當地的地形、地物、氣候等獨特性，發展出能夠適應環境並自在的生活方式，也是一種與土地間具有相互依存特性的生活智慧（Lin and Chang，2020）。然而，傳統並非固著於過去特定時間，而是因應當代社會與經濟需求將具地方脈絡的知識轉化，將在地知識與科學知識融合成更適合此時空的在地知識，並運用至降低在地的災害風險（Lin and Chang，2020），此為建構地方韌性的關鍵。2010 年後國際上逐漸重

視原住民族傳統生態知識在以西方科學知識為主流的災害管理中的角色，其中官大偉（2015）認為對於環境與生態知識的理解應該從狹隘的自然科學中被解放，而更應該看見其深層的社會關係與文化脈絡，甚至是當代政經關係中，地方人群的生活境遇；例如，居住於都市河岸邊際地區的原住民部落如何詮釋其被收編進都市發展藍圖中的洪患風險，以及運用部落發展觀光的過程弭合兩股知識（王誌男和林貝珊，2020）。於是，後續研究提出以社會關係與網絡為基礎的社區災害管理，用以增進科學管理與原住民族傳統生態智慧之相互融合（Wu and Chen，2023），以有益於社區的災害韌性。

呼應上述 *man-in-nature* 之概念，國際上也提出同時保全人類福祉和生物多樣性的自然解方（*nature-based solutions*, NbS, 或譯作以自然為本的解方）（IUCN, 2016）。NbS 主要以生態系統為基礎，同時增進環境、社會和經濟利益，實踐方式有生態系統保護（*protection*）、議題取向（*issue-specific*）、基礎設施（*infrastructure*）、管理（*management*）及復育（*restoration*）五大類（IUCN, 2020）。歐盟則提出「應用以自然為本的解方於極端水文氣象防減災以恢復生態系統（*Regenerating ECOSystems with Nature-based solutions for hydro-meteorological risk rEduCTion*, RECONNECT）」計畫，將 NbS 應用於洪水、坡地等災害治理，在降低極端氣候引致的災害衝擊的同時，還能保有生態服務（OECD, 2020）。

台灣自 2010 年底引進里山倡議的概念及作法，受到政府、民間和學術研究機構熱烈迴響。2012 年起，林務局與東華大學合作推動「台灣里山倡議夥伴關係網絡（TPSI）」的建立，並且在 2016 年正式啟動，而東岸部落產業促進發展協會更在 2018 年加入，成為推動台灣里山倡議的一員。

### 三、小結：實踐里山的韌性部落

位在里山地區的原住民部落實踐里山精神與土地之間緊密互動，為能因應環境變動與生計的需要，產生適應性修正；其中，文化資本轉化社會資本的過程中，常透過認同的催化而凝聚地方意識，因而利於地方發展（程航和吳明儒，2019）。此呼應本研究認為政府在降低社區災害風險政策中，應將原住民族文化社會脈絡與知識與科學思維共融成災害治理方法，運用里山精神實踐降低災害風險，將能更全面地應對生物多樣性流失、糧食短缺、環境變遷及災害風險等挑戰。

因此，本研究彙整里山倡議相關學術文獻，以社會（網絡、凝聚力、文化、在地知識）－生態（生物多樣性、自然資源循環利用）－生產（產業、收入、資產）地景作為分析骨架，欲透過東岸部落經驗個案梳理其回應 Cutter et al.（2008）所提之地方災害韌性（disaster resilience of place, DROP）六方面重點（生態、社區能力、社會、體系、經濟、基礎設施）討論的相互關係，並在其交錯復的鑲嵌關係中探討部落何以在災後社會學習與臨場反應（improvisation）中回饋，形成期因應地方下一階段災害風險的韌性。

## 參、研究區

東岸部落位於南投縣仁愛鄉、台 14 線公路與眉溪的兩側。東岸部落的範圍為南豐村轄內南豐國小以東、行政區劃為南豐村第 1 鄰至第 8 鄰，亦稱為南豐社區，範圍中包含天主堂（第 2~3 鄰）、南山溪（第 5~7 鄰）及上眉溪（第 1 鄰）三處聚落。其中，第 4 鄰與南山溪聚落以台 14 線相隔，第 8 鄰則是位在台 14 線路段從南山溪聚落到南豐國小的兩側，兩者不屬於上述三個聚落（本研究

繪製之東岸部落地理位置圖請見 <https://drive.google.com/file/d/1HSyJNkUv-wvaPgQDlu-zecpRZVMIEnt/view?usp=sharing> )。

眉溪貫穿整個東岸部落，另還有發源自守成大山的南山溪及發源自東眼山的東眼溪兩條支流匯集至眉溪。東岸部落內共有 5 條行政院農業委員會水土保持局（後簡稱水保局）公告之土石流潛勢溪流，部落在 2000 年代受到多次土石流災害衝擊（表 1），透過疊圖可發現東岸部落有 43.8% 的住宅區位在土石流潛勢溪流影響範圍內（圖 3）。

**表 1：歷史災害事件**

年	事件	災情
1999	集集地震	造成山區土層鬆動，隔年 2 月的豪雨造成土石流潛勢溪流編號 13 發生嚴重土石流，掩埋當地加油站。
2004	敏督利颱風	東岸部落境內土石流潛勢溪流編號 12 及編號 13 兩處發生土石流及山坡地崩塌情形，造成道路中斷。
2008	辛樂克颱風	東岸部落境內土石流潛勢溪流編號 11～編號 13 三處發生土石流，且南豐國小後側山坡有崩塌情形，導致民眾受困及對外道路、橋梁中斷。
2009	莫拉克颱風	東岸部落境內土石流潛勢溪流編號 10～編號 12 三處發生土石流，對外唯一道路崩塌。
2012	0610 豪雨	南豐國小東側潛勢溪流編號 15 發生土石流。

資料來源：農委會水土保持局土石流防災資訊網（2022）



圖 3：土石流潛勢溪流影響範圍

資料來源：本研究繪製

東岸部落的人口組成以賽德克族 (*Seediq*) 為主，多為德克達雅 (*Tgdaya*) 系，包含 *Alang Tongan* 與 *Alang Sipo* 兩舊部落，分別位於眉溪與東眼溪匯流之緊鄰東眼溪西面和東面山腰台地上，兩部落隔東眼溪相對，後慢慢遷下山（依婉·貝林，2006）。原 *Alang Sipo* 族人大部分遷到現今天主堂聚落，而原 *Alang Tongan* 族人大部分遷至現今南山溪聚落，目前仍有少數居住於上眉溪聚落。賽德克族傳統文化的核心是 *Utux*（祖靈），規範了人與土地的互動倫理，並從中發展出 *Gaya*（規範），是賽德克族一切生活倫理與社會文化的根源，無論是食、衣、住、行及人際皆遵循 *Gaya*，亦包括生命禮俗、歲時祭儀、狩獵、織布等（依婉·貝林，2006）。

東岸部落在 2000 年代經歷多場災害事件後，雖受政府資源挹注復原重建，但多卻忽略部落本身的主體角色；自 2004 年部落青年王嘉勳返鄉後，開始思考如何讓部落族人成為重建過程中的主人。2009 年，南豐社區發展協會向行政院

原住民委員會申請重點部落營造計畫，獲得連續三年（2009 至 2011 年）補助重建傳統家屋並復振傳統祭儀。同年，自公職退休返鄉的部落族人瓦歷斯·貝林，學習自然農法並引進部落，成立「綠生有機農場」整合小農發展有機農業。

爾後，2012 年南豐社區發展協會更與行政院農業委員會特有生物研究保育中心、國立暨南大學水沙連人文創新與社會實踐中心、台灣原住民部落振興文教基金會、新故鄉文教基金會以及南豐社區發展協會等單位協力，展開蝴蝶保育與復育，以里山精神建構生態、生產、生活平衡的願景（邱美蘭、彭國棟，2017）。為了復育生態，部落族人漸漸改變農法，以友善農耕替代慣行農法的灑藥與化肥。南豐社區發展協會更推廣「公田共耕」、成立產銷班和農業中心，積極推動自然農法，藉以拾回族人與土地間的自然關係。2015 年，王嘉勳成立東岸部落產業促進發展協會，目的在於發展及推廣部落產業。2017 年，為了推廣部落的苦茶樹，與原住民族委員會、農委會林業事務所、水土保持局、農業改良場等單位合作苦茶油產業輔導計畫，研發揚名國際的「翠山尋苦茶油」。

表 2：東岸部落大事紀

年	事件
1965	成立眉溪儲蓄互助社
1994	道格颱風
1996	賀伯颱風
1999	集集大地震
	瓦歷斯·貝林成立台灣原住民部落振興文教基金會
2004	敏督利颱風
	部落青年王嘉勳返鄉尋根
2007	瓦歷斯·貝林卸任原委會主委，返回家鄉協助部落產業發展
2008	辛樂克颱風
2009	莫拉克颱風
	瓦歷斯·貝林成立綠生有機農場
	開始興建家屋
2010	舉辦睽違 80 年的年祭暨播種祭

表 2：東岸部落大事紀（續）

年	事件
2011	在台灣文化園區興建第二棟傳統家屋
2012	0610 豪雨
	展開蝴蝶復育行動
	推動「公田共耕」
2015	王嘉勳成立東岸部落產業促進發展協會
2016	與水保局合作愛鄉南豐社區綠色友善廊道及休憩空間營造工程
2017	苦茶油產業輔導計畫
2018	獲得第一屆金牌農村競賽銅牌社區
2019	仁愛鄉南豐社區綠色友善廊道及休憩空間營造工程完工，並獲得第 19 屆公共工程金質獎優等肯定
2020	成立南投縣仁愛鄉特用作物產銷班第 18 班
	仁愛鄉南豐社區綠色友善廊道及休憩空間營造工程獲建築園冶獎
2021	獲得第二屆金牌農村競賽優等社區
2022	正式核定為農村再生社區
2023	地方創生成果受行政院院長公開表揚

## 肆、研究方法

本研究於 2021 年 11 月至 2023 年 3 月期間，運用觀察法及深度訪談法於東岸部落蒐集一手資料。因研究者皆非東岸部落族人、亦非賽德克族人，因此是以局外人的角度從事研究。其中，研究者以 10 次非參與觀察法踏勘部落環境、走訪部落族人生活空間，另以 3 次參與式觀察法觀察部落文化體驗活動以及喜慶活動（表 3）。此外，本研究運用無結構型深度訪談，了解東岸部落生活、文化及信仰等地方脈絡，深入認識部落，共計 10 人；接著根據文獻回顧與無結構式訪談所獲之資料，設計訪談大綱，據以進行半結構式深度訪談共計 24

人。南豐村總人口數為 1,494 人，其中賽德克族人口有 728 人（南投縣政府，2022）（（表 4、表 5）。

本研究為國科會專題研究計畫之部分，研究計畫通過國立政治大學研究倫理審查，在蒐集資料前，正式向部落領袖說明研究計畫內容與目的等，並徵得村長、社區發展協會理事長、部落會議主席等部落／社區領袖之同意，以表尊重。本研究蒐集一手資料前，首先充分告知每位受訪者研究主題、目的及過程，並尊重其參與意願，於每次訪談前出示知情同意書，獲取同意後再進行訪談。本研究引用訪談資料，也依循每位受訪者於訪談開始前表達之個人意願與要求，給予身分之隱蔽或公開。訪談過程中，本研究在徵得每一位受訪者的同意下，予以語音錄音，並於後續謄打成逐字稿進行分析。

**表 3：觀察法紀錄表**

代碼	日期	形式	觀察內容
N01	2021.11.06	非參與式 觀察	實地觀察其天然蝶道、南山溪流域及邊坡狀況，了解其自然環境及潛在風險。
N02	2022.01.07		走訪部落行政作業區，並觀察村辦公室、發展協會及活動中心活動。
N03	2022.01.13		觀察部落環境及產業狀況，探究部落目前的發展情形。
N04	2022.01.25		居民帶領參訪部落與水保局共同合作打造的生態池。
N05	2022.03.20		參觀部落推廣的農產，了解部落的產業發展。
N06	2022.07.20		參觀部落大規模友善農耕的農場，了解其農法。
N07	2022.07.21		參觀部落在傳統領域上的農作概況。
N08	2022.09.30		環境教育經營露營區。
N09	2022.10.01		踏勘舊部落的位置以及土地利用。
N10	2022.12.05		參觀以賽德克族元素所建構的南豐國小。
P01	2022.04.10	參與式 觀察	參與當地文化體驗活動。
P02	2022.11.12		參與部落喜慶，了解其共食文化。
P03	2022.12.25		參與教會的聖誕活動，觀察宗教信仰的凝聚力量。

表 4：半結構式深度訪談受訪者

屬性	受訪者	性別／ 年齡	背景	日期及地點
居民	R01	男/60-70	賽德克族，部落耆老、獵人，住南山溪聚落。	2022.10.01 農園
	王孝良 R02	男/35-45	賽德克族，推廣食農教育，住南山溪聚落。	2022.07.15 餐廳
	江嬌媚 R03	女/60-70	泰雅族，嫁給賽德克族人，住南山溪聚落。	2022.07.15 餐廳
	李世嘉 R04	男/35-45	賽德克族，傳承狩獵文化，經營露營區。	2022.07.20 露營區
	瓦歷斯· 貝林 R05	男/70-80	賽德克族，在部落從事自然農法，經營農場。	2022.11.10 農場
	R06	男/30-40	賽德克族，在部落從事自然農法，住埔里。	2022.09.30 農場
	艾碧 R07	女/50-60	泰雅族，嫁給賽德克族人，在部落從事自然農法。	2022.11.10 農場
	王嘉勳 R08	男/35-45	賽德克族，為南豐社區發展協會及東岸部落產業促進發展協會理事長。	2022.11/24 自家公司
	松映雪 R09	女/50-60	賽德克族，儲蓄互助社的監事兼天主堂教會的會長，住天主堂聚落。	2023.01.13 住家
	蔡經國 R10	男/50-60	賽德克族，曾任職於消防局，住天主堂聚落。	2023.01.13 住家
	R11	男/60-70	賽德克族，曾任村長，住南山溪聚落。	2022.07.21 辦公室
	姜俊偉 (R12)	男/50-60	賽德克族，傳承口簧琴文化，經營露營區。	2022.09.30 露營區

表 4：半結構式深度訪談受訪者（續）

屬性	受訪者	性別／ 年齡	背景	日期及地點
公部門服務的居民	RG01	女/50-60	布農族，嫁給賽德克族人，於村辦任公職。	2022.07.21 辦公室
	RG02	男/40-50	賽德克族，任職於消防局，住南山溪聚落。	2022.10.28 消防隊
	RG03	女/35-45	賽德克族人，在南豐國小擔任重要職務。	2023.01.13 南豐國小
	RG04	男/50-60	賽德克族人，於仁愛鄉公所擔任管理職務。	2023.01.12 仁愛鄉公所
	曾子郡 RG05	男/35-45	賽德克族，現任村長，住南山溪聚落。	2022.12.19 村辦公室
公部門	G01	男/40-50	於仁愛鄉公所承辦產銷相關業務。	2022.10.27 仁愛鄉公所
	G02	男/35-45	於仁愛鄉公所承辦防災相關業務，本身也是賽德克族人。	2022.10.27 仁愛鄉公所
	G03	男/35-45	於仁愛鄉公所承辦林業、土地相關業務，本身也是賽德克族人。	2022.10.28 仁愛鄉公所
	G04	男/35-45	於水保局南投分局承辦農村再生計畫相關計畫。	2022.11.25 水保局南投分局
	G05	女/45-55	泰雅族，在南豐國小擔任重要職務，且也是部落大學的重要推動者。	2022.12.05 南豐國小

表 5：訪談大綱

面向	問題
災害經驗	您在東岸部落中曾經歷的災害事件？ 對您個人、家庭、部落之影響？ 部落發生災害後，公部門有何應對？
韌性與里山實踐	1. 部落有哪些生態資源？您如何看待這些資源？ 2. <i>Gaya</i> 如何教導族人使用生態和環境呢？部落為什麼要復育蝴蝶？ 3. 部落有哪些傳統文化是重要的？文化傳承受甚麼威脅？ 4. 恢復傳統文化對部落有甚麼幫助？ 5. 部落的產業有哪些？部落的文化、生態環境和產業的關係為何？ 6. 您認為部落最重要的是什麼呢？部落目前最需要的是什麼呢？

本研究採取模板式資料分析，以訪談大綱作為分析分類系統，並標記訪談逐字稿之重要與具意義之文句，再據以歸納資料。過程中亦彈性微調分類系統以詮釋出各類別的關聯性。本研究之限制首先是由於研究者不諳賽德克族語，因此在接觸不熟悉國語的耆老時有語言限制，因此在與耆老交流時，會有熟悉族語與國語的族人協助。其次，由於研究期間受 Covid-19 疫情影響，2022 年 5 月至 6 月間無法至部落現地進行田野工作；然而，拜科技之賜，研究者得以透過各種社群網絡與資訊通訊媒介，包括 Facebook（臉書）、Line 及電話等，持續與研究區保持互動，進行線上田野工作、蒐集照片、影片、文字等資料，除持續關注研究區動向、與受訪者維繫關係外，更可觀察部落如何於疫情期間維持運作，盡可能彌補因疫情嚴峻而無法現地調查之限制。

## 伍、結果與討論

里山倡議的 SEPLs 是透過經營農、林、漁、牧等農業生產地景，達到生態、社會、經濟永續的目標（李光中，2011），因此吾人能透過達成三摺法的六個行動，來建構健康的 SEPLs，進而實現與自然和諧共生的願景。將此概念帶入災害管理，運用里山精神於降低災害風險的過程，不僅只著眼於工程保護與應變體系，更能從根本地尊重在地文化、學習生態知識以因應災害風險，使部落更具地區韌性（官大偉，2015）。

東岸部落如同其他鄉村地區受到都市化及集約農業的影響，族人與土地之間的關係越趨疏遠；2000 年至 2010 年間經歷一連串土石流災害衝擊後，幾位部落不同生代的族人積極活絡部落，並試圖重新鏈結賽德克族傳統傳承族人與土地之間的互惠關係。本研究引用 Cutter et al. (2008) 歸納之韌性的六個要素，與里山精神之社會（Gaya 凝聚世代與土地）－生態（健康棲地孕育和諧的人地關係）－生產（創新的傳統農作）地景相互討論，歸納東岸部落之實踐，在各項下細緻討論其文化復振、生態復育及生計復甦形成的 SEPLs，進而回應韌性。

### 一、社會：Gaya 凝聚世代與土地

里山倡議與自然和諧共生之概念，與 Leopold (1949) 提出之土地倫理相似，皆指人對土地的認同、責任、與道德，才能維持土地健康（Berkes, 2023），此也在孫稚堤和顏愛靜（2012）在臺灣石門水庫集水區透過災難案例之研究所指出，社會與生態之不可分割雙連關係為符合在地特性與地方脈絡之永續治理之本。本研究也發現，此種土地倫理的道德規範，其實與賽德克族 Gaya 中的許多內涵十分相似，東岸部落在復振族群傳統文化的過程，即透過了解老人家所傳

承下來的 Gaya、從中尋找與自然和諧共生的價值並實踐至生活中。受訪者 RG03 (2023) 分享：「我們學文化不是為了要回到所謂的原始生活，那我們希望傳承的其實就是他的背後的那個價值觀，那比如說我們以前的分享、人跟這個環境的關係。」

東岸部落在興建家屋的過程，耆老透過其經驗訴說智慧，繫起部落老中青三代間的關聯，更凝聚了族人情感。此外，在興建過程中，經由耆老介紹石板、竹子、木頭、芒草等天然材料之功用時，也重新拾回族人對於大自然尊崇的心，並理解 Gaya 中與大自然共存的精神。而因傳統家屋、穀倉、弓箭、口簧琴等傳統文物皆取材自大自然，因此不會造成環境負擔，受訪者 R04 (2022) 說：「以前老人家給我們的觀念，就是說我們要怎麼樣去跟大自然去做一個和平共處和互動，其實就是不要去踏到自然環境的界線。」過程中，返鄉青年號召年輕世代，親自調查及紀錄耆老口述歷史，以此做為復振賽德克文化的基礎，不僅重建傳統家屋、穀倉、尋回傳統技藝及祭儀，更從中讓一度流失的 Gaya 繼續傳承、重新鏈結不同世代的隔閡、以及人與土地疏遠的關係。於是，這些傳統家屋也成為社區的重要象徵，體現賽德克族人對於土地、家庭和文化的珍視和維護，受訪者 RG01 (2022) 說起：「我也是真的是蠻佩服的，他（指蓋家屋）有很多老人家的智慧。比如說他們以前沒有尺，那怎麼丈量？用手啊，用身高啊。」

此外，語言是族群的特徵，族語是族群認同的基礎，因此東岸部落近年透過部落大學及學校課程傳承賽德克族語。族語復振不僅提升族人的凝聚力，其實際蘊藏非常豐富的文化意涵，「我們講的話、講的地點，是一個傳統領域，那傳統領域有什麼特色都放在語言裡面。如果那個（指族語）沒有了，就等同那個部落、我們的生態、我們的環境就不存在了（受訪者 R12, 2022）。」除了族語，東岸部落還積極恢復傳統祭儀，同時也致努力傳承各種傳統技藝，包括製作弓箭、射箭技術、傳統織紋的織布技術、圖騰、口簧琴、樂舞等（觀察

記錄 P06)。透過這些文化復振，族人能更深入地了解自己的背景，進而尋得自我認同語對族群、土地的認同。因此，部落培育了許多文化導覽員及文化體驗等課程，吸引觀光客前往，帶動了部落的經濟，更吸引部落青年返鄉發展，這些的努力皆能回饋至部落的韌性，提升 Cutter et al. (2008) 所提 DROP 模型中的社會、社區能力、生態及經濟等韌性面向。

## 二、生態：健康棲地孕育和諧的人地關係

生物多樣性是調節生產力、養分利用和環境穩定性的關鍵，而多樣化的生態系更可緩衝外界干擾、提高穩定性。東岸部落近年與多個單位合作，透過保護、管理和復育建立多元健康的生態系統，包括森林、淡水、濕地和次生（農業）生態系等，此不僅提供生態系統所需的循環養分、健康土壤和棲息地，也增加部落生物多樣性、重現環境生機。

東岸部落為復育蝴蝶生態，與特有生物保育中心、水土保持局、新故鄉文教基金會及國立暨南國際大學協力合作，改變部落農法，推動食農教育及公田共耕，以無毒、有機耕種方式，更透過公私協力打造「仁愛鄉南豐社區綠色友善廊道及休憩空間營造工程」，健康生態是部落居民安全、舒適居住環境之本，也提供乾淨水源和新鮮空氣。此外，居民也因豐富的蝴蝶生態而提升對其土地之認同感，受訪者 R02 (2022) 說：「(綠色友善廊道)就是小朋友的步道，然後緊急救難、避難地，然後還有一個很完善的生態的棲息地。... (略) ...。蝴蝶能夠代表我們部落的生態品質，然後創造我們的生活品質。所以來到我們部落的時候，你會覺得這就是一個很大自然的環境，空氣是新鮮的、是乾淨的，吃的是沒有受過污染的，所以才會有蝴蝶生態，牠算我們的代言人。」

農法的改變使得土地更加健康，因此吸引蝴蝶、蜻蜓、青蛙、山豬、山羌等前往覓食，使部落更具生物多樣性，「就目前來看的話，就是生態感覺上比較好。蜻蜓最近幾年其實蠻多的，蝴蝶是本來就有的。」(受訪者 R06, 2022)。部落族人與土地的良好互動孕育了豐富的自然資源，提供居民所需，包括充足健康的糧食和謀取生計的自然資源，成群的蝴蝶在溪谷翩翩起舞(觀察記錄 P01)，不僅為部落居民帶來美感和靈性的啟發(觀察記錄 P09)，也吸引遊客賞蝶、讓更多人認識東岸部落，受訪者 RG01 (2022) 分享：「我們在做部落文化導覽的時候，蝴蝶也是我們眉溪的一個特產，所以我們也把蝴蝶這個區塊放進去，讓外面的人認識我們在地特色。」

此外，部落族人與水保局共同契作的綠色友善廊道及休憩空間營造工程，是將原為災難地的土地重新賦予新生命(觀察記錄 P04)，除了增加生物多樣性外，工程內也結合許多文化元素，提供部落孩童一個具生態及文化的教學場域。工程內還暗藏了一個設計，從空中俯瞰會看到 SOS，提供直升機救災的緊急救難地(觀察記錄 P07)。

部落內南山流域在生態復育後再次成為蝴蝶的重要棲地，蝴蝶種類占全台灣蝴蝶種類之一半，因此吸引許多遊客與攝影愛好者前往欣賞。部落內也因此培育生態導覽專長的族人，一方面深植部落對生態環境與土地倫理的理念於各世代族人，另一方面也為部落帶來額外生計收入。由此可見，生態復育在部落實踐里山倡議的過程中有諸多直接與間接影響，連動提升部落在回應 Cutter et al. (2008) DROP 所提在生態、社會、社區能力、經濟、制度體系及基礎設施等韌性要素。

### 三、生產：傳統農作的創新轉化

產業復甦是重建過程中不可或缺的一環。部落需要有穩定的經濟能力，才能維持其持續運作。東岸部落除了前述生態與文化帶來額外觀光收入外，其主要產業仍以務農為主，2000 年代土石流災害後的東岸部落，經歷許多地方產業斷鏈，但近年來，東岸部落重新檢視其環境特性和生態、評估適合的產業，並融合新的技術，發展創新的產業。例如友善農耕，即為整合傳統生態知識與現代科學知識創造出當地的特色產業，部落中的綠生農場自國外引進微生物的自然農法，結合賽德克族傳統對土地地利維持的農耕的思維，創造出資源循環利用的農畜產業。這不僅有助於部落經濟的復甦，也能促進當地社區的發展，提高部落族人的生活品質（觀察記錄 P03、P08）。

產業復甦的關鍵之一在於資金，而東岸部落早在 1965 年就成立眉溪儲蓄互助社，長期為部落族人提供融資管道，讓族人有創業與自我實現的機會，至今已為部落培育許多在各行各業的成功人士，2000 年代返鄉的王嘉勳和瓦歷斯貝林兩位族人，都受過眉溪儲蓄互助社的幫助，受訪者 R03（2022）提及：「這個單位就是幫了我們很多部落的年輕人創業、結婚、蓋房子、買車、學費，…從事農業的什麼都是從這一個。因為我們沒有很大的資本額，就是靠這個去貸款啊、去整地啊、種植蔬菜果樹阿。」眉溪儲蓄互助社也在災後產業復甦中發揮重建產業鏈的重要作用，其與東岸部落產業促進發展協會鼓勵及輔導部落族人創新在地農產業，研發咖啡、茶葉、苦茶等農產品。其中，苦茶產業更是揚名國際，其妥善利用部落現有土地資源進行創新，與原住民族委員會、農委會林業事務所、水土保持局、農業改良場等單位合作，導入新知識技術，研發出獨特的翠山尋苦茶油，「我們的東西現在已經成功了，現在我們這個苦茶油也是，我們有去國外去比賽，也是國際認同我們這個東西（受訪者 R01，2022）。」

除了創新農業外，東岸部落亦結合文化與生態推行以食農教育與環境教育為導向的部落觀光，透過旅遊傳遞族人對環境的關懷，受訪者 R02 (2022) 說：「我覺得農業、還有我們生態回來了，所以我們有觀光，然後你會發現這兩個產業都不是對大自然有很大影響的產業，然後又可以提高生活（品質）。」

友善農耕的方法讓土地能夠保有健康達到永續生產，且種植出的蔬果也能使部落族人吃得安心、活得健康，更重要的是重新繫起部落族人與土地的關係（觀察記錄 P03、P07）。此外，在地傳統農業的創新受到國際肯定，更加乘部落族人對自身的認同感。部落生計的多元更吸引許多年輕人回鄉，為東岸部落注入了活力。年輕人帶來創新想法，為部落開創新的氛圍、促進產業發展，更吸引公部門（包括水保局、農委會、縣政府等）的注意，而公部門的支持不僅為部落帶來更多資源，也使得部落更有力量推動未來發展。從東岸部落的生計生產中，可見經濟復甦不僅直接提升 Cutter et al. (2008) DROP 中經濟面向的韌性，也連動正向影響了生態、社會、社區能力等韌性面向。

#### 四、小結：具韌性之社會－生態－生產地景

從上述討論可發現里山倡議所強調的在地傳統與文化價值以及兼顧生物多樣性與資源永續利用的生產活動，提升韌性所涵蓋的六個面向，不僅能從挖掘降低災害風險的在地知識，更能達成永續發展的目標。社會面向助於促進各個權益關係人建立夥伴與合作關係，使其更具凝聚力及動員能力來應對自然災害及其他危機，受訪者 R01 (2022) 分享：「921 重建，我們互相幫忙，這一組去幫那個，這一組去幫這個地方，... (略) ...，我們全部去清。」社區能力則因找回 Gaya 與土地的互動倫理、在地知識及過去災害經驗，使族人具有較高之災害認知及風險察覺能力，受訪者 R03 (2022) 「老人家以前很會看水向風向，

你看那一次敏督利，王爸為什麼會跑？因為一般颱風那個水會很大，而且混濁，那一次我們南山溪那個水很乾淨，而且水很小，他就騎摩托車上去，原來就是一個小堰塞湖。」制度體系面向的提升則透過災害經驗中學習並成長，配合水保局工程改善其原先緊急救援方面之不足。基礎設施面向則以互助合作為初衷的眉溪儲蓄互助社為首，其於災時提供應急之金融服務，且東岸部落更積極尋求各方面的支持與資源，提升災時的應對能力。生態面向則因擁有適應性強的生態系統，使其更具調適能力能因應各種擾動。經濟面向則是將新知識與現代科技結合至在地知識中，創造出多元、創新的永續產業，使其生計能在變動的環境中持續運作。受訪者 G04（2022）「第一個是他們已經經過重大颱風的影響，幾乎快滅村了。...（略）...他們已經學習到在這個場域學習到韌性，知道這樣子的災害，他們怎麼繼續維持，那他在面對下一次...，不管是疫情，他們還是活得過來。」

研究個案於研究期間雖未發生大規模災害，但仍然躲不過席捲全球的新冠肺炎疫情，東岸部落各方產業皆受到嚴重的影響，尤其觀光產業。然而，他們仍然持續堅持下去，並且趁著疫情期間尋求轉型，以待疫情趨緩後重整旗鼓。如經營農場的受訪者 R01（2022）分享「這個疫情到目前都沒有辦法，但是我們園區像我們所做的東西我們還在維護，一直維護到現在，看看哪一天會做好，才可以繼續再做這個部分。」同時更將原先只接待團客的模式轉型研發出個人套餐的簡餐模式。

綜合上述，東岸部落藉由當地傳統文化、生態環境、創新產業實踐韌性，首先透過復振賽德克文化使部落恢復跨不同年齡世代的共同信念、活動人與人之間的互動網絡，使部落重拾生命力。接著，藉由復育蝴蝶、溼地與溪流生態、恢復自然環境及土地健康，更正增強人與地、人與人之間的關係，此良善效果更整體提升部落的生態環境健康，甚至發展資源循環思維與實踐、更進一步提

升生物多樣性。最後，上述兩者的相輔相成，促成經濟漸漸復甦，而此生產的穩定則是讓部落具有永續性的重要因素，並能正向回饋至驅使社會及生態皆有能力的累積其面對外部變動的能力，即為韌性。上述皆使得東岸部落更具調適能力，而得以因應各種社會挑戰及因應所處環境之災害風險。

## 陸、結論

東岸部落以里山精神進行生態復育、文化復振及經濟復甦，不僅活絡部落的發展也提升了部落的韌性，從分析與討論中可發現，其帶動了地區生態、社會、經濟、社會能力，形成社會與生態相互助益的健康土地及人地關係。本研究發現東岸部落諸多有益於降低災害風險之韌性要素，其初始用意皆非直接與災害管理有關，但分析其過程與實踐後，本研究認為該些韌性要素皆能直接或間接正向助益於形塑部落成具韌性的社會－生態－生產地景。

生態復育不僅使得部落透水面積增加也提升了生物多樣性，族人對大自然的尊崇也讓自然資源能夠有效且循環的利用。文化復振則是凝聚起部落族人的感情，部落年輕人漸漸回流，傳統 *Gaya* 也漸漸被重視，社會網絡更加緊密，此呼應王嘉勳等人（2019）以原住民文化為題的里山韌性指標評估研究，部落整體發展的共識與認知度高，但在社會公平與知識創新之指標節有認知差異。在本研究中的經濟復甦中，則可延伸探討上述所指之知識創新，本研究發現災後的經濟復甦增加了部落的就業機會，也發展了創新的永續產業。除此之外，部落與公私部門的合作，除使社會網絡更緊密外，其合作執行的計畫及政策（農村計畫、造林政策、部落營造、水土保持工程等）也使得部落組織運作更為順暢。這些作為對於各個面向所帶來的影響皆使得部落更具有地區韌性。里山倡議促進了東岸部落的發展並增強了社區韌性。社會生態系統增加了生物多樣性

也提升了部落對於自然環境的尊重，其有利於社區的永續發展及資源永續利用。居民間建立起更密切的關係也帶動了年輕人返鄉。世代間的互動也讓傳統文化得以傳承。部落在產業上的創新也增加許多就業機會，有助於永續的發展，更改善了族人的健康與生計。此外，部落與公私部門間的合作，通過協力也使得社會網絡更為緊密，部落組織的運作更佳順暢。東岸部落在生態復育、文化復振及經濟復甦的努力皆會連動地區災害韌性，透過重新繫起部落族人與土地的緊密關係，使部落更具地方韌性得以因應災害風險。

本研究認為，里山倡議亦可視為是一種自然解方，同時解決生物多樣性流失及產業問題，通過永續利用自然資源促進鄉村地區的社會經濟發展，同時也注重維繫生態系統服務功能、改善人類生活福祉。在土石流災後實踐里山精神的過程中，東岸部落積極推動各種生態保護及生態復育等各措施，漸恢復健康的自然生態，而健康的生態系也為族人提供支持、供應、調節及文化等四大類生態系服務，其中的調節也使得東岸部落更具調適能力得以面對氣候變遷與環境變動所帶來的挑戰。綜合上述，東岸部落的社會－生態－生產地景係以生態系統服務調節自然生態與人類社會所需，使兩者皆能共享調適能力降低之災害風險，進而使得部落整體更健康且具有韌性得以因應所處環境之災害風險。

## 參考文獻

- 巴清雄、台邦·撒沙勒、王宏仁（2020）。〈魯凱族的道德經濟：社會組織、傳統農耕與災害應對〉。《人文及社會科學集刊》，33（3），451-490。  
（Ba, Qing-Xiong, Sasala Taiban and Hong-Zen Wang (2020). The Moral Economy of Rukai Society: Social Organization, Traditional Agriculture, and Nature Hazards Prevention. *Journal of Social Sciences and Philosophy*, 33(3), 451-490.）
- 王誌男、林貝珊（2020）。〈都市水岸社區的韌性與部落發展－桃園市撒烏瓦知的個案〉。《台灣社區工作與社區研究學刊》，10（2），135-164。（Wang, Chih-Nan and Pei-Shan Sonia Lin (2020). Community's Resilience and Tribal Development in Urban Riverbanks: Case Study of the Saowac in Taoyuan City. *Journal of Community Work and Community Studies*, 10(2), 135-164.）
- 王嘉勳、陳榮俊、李鎮洋、施美琴、馮詩維、梁大慶（2019）。〈以臺灣原住民部落文化與生態永續發展里山韌性指標評估模式之研究－以南投仁愛鄉南豐村為例〉。《觀光與休閒管理期刊》，7（2），139-156。（Wang, Chia-Hsun, Jung-Chun Chen, Zhen-Yang Lee, Mei-Chin Shih, Shi-Wei Feng and Ta-Ching Liang (2019). A Study on the Evaluation Satoyama-model of Resilience Index Based on Taiwanese Aboriginal Tribe Culture and Ecological Sustainable Development -A Case Study of Nan-Feng Village. *Journal of Tourism and Leisure Management*, 7(2), 139-156.）
- 李光中（2011）。〈鄉村地景保育的新思維－里山倡議〉。《台灣林業期刊》，37(3)，59-64。（Lee, Kuang-Chung (2011). New thinking on country landscape conservation: Satoyama Initiative. *Taiwan Forestry Journal*, 37(3), 59-64.）

李光中、呂宜瑾（2012）。《里山倡議的核心概念與國際發展現況》。資料檢  
索日期：2022年1月10日。網址：<https://e-info.org.tw/node/78570>。（Lee,  
Kuang-Chung and Yi-Chin Lu (2012). *Core Concept and International  
Development of Satoyama Initiatives*. Retrieved 10-01-2022, from [https://e-  
info.org.tw/node/78570](https://e-<br/>info.org.tw/node/78570).)

依婉·貝林（2006）。《Utux、空間、記憶與部落建構—以 alang Tongan 與 alang  
Sipo 為主的討論》。國立東華大學民族發展研究所碩士論文。（*Iwan Pelin  
(2006). Utux, Space, Memory and Tribal Building: Case Study of alang Tongan  
and Alang Sipo*. Master Thesis of Department of Indigenous Affairs and  
Development, National Dong Hwa University.）

官大偉（2015）。〈原住民生態知識與當代災害管理以石門水庫上游集水區之  
泰雅族部落為例〉。《地理學報》，76，97-132。（Kuan, Da-Wei (2015).  
Indigenous Ecological Knowledge and Contemporary Disaster Management a  
Case Study on the Tayal Communities' Experience in the Watershed of Shih-  
Men Reservoir. *Journal of Geographical Science*, 76, 97-132.）

邱美蘭、彭國棟（2017）。〈生態研究人員以里山精神在社區實踐上的關鍵角  
色—南豐社區的經驗與反思〉。《自然保育季刊》，98，4-19。（Chiu, Mei-  
Lan and Kuo-Dong Peng (2017). The Role of Scientist in the Practice of  
Satoyama Initiative in Local Community - the Experience and Review in  
Nanfong Community. *Nature Conservation Quarterly*, 98, 4-19.）

南投縣政府（2022）。《仁愛鄉2022年11月原住民族人口數》。資料檢索：  
2022年1月6日。網址：[https://household2.nantou.gov.tw/07aboriginaltri  
be/?pid=1000813000&c\\_year=2021&c\\_month=11](https://household2.nantou.gov.tw/07aboriginaltri<br/>be/?pid=1000813000&c_year=2021&c_month=11)。（Nantou County  
Government (2022). *The Indigenous Population in Ren'ai Township in*

November 2022. Retrieved 06-01-2022, from [https://household2.nantou.gov.tw/07aboriginaltribe/?pid=1000813000&c\\_year=2021&c\\_month=11](https://household2.nantou.gov.tw/07aboriginaltribe/?pid=1000813000&c_year=2021&c_month=11).)

孫稚堤、顏愛靜（2012）。〈流域治理與土地倫理之研究：以石門水庫上游集水區的原住民族部落為例〉。《地理學報》，66，21-51。（Sun, Chih-Ti and Ai-Ching Yen (2012). An Investigation of Watershed Management and Land Ethics - A Case of Indigenous Communities on Upstream Shimen Reservoir Catchments Area. *Journal of Geographical Science*, 66, 21-51.）

黃泰霖(2020)。《社會發展計畫效益評估－以災害防救深耕第3期計畫為例》。資料檢索日期：2022年4月25日。網址：<https://ws.ndc.gov.tw/001/administrator/10/refile/0/13372/349a1e88-867f4c3e-8429-ae0ca4deb6a8.pdf>。（Huang, Tai-Ling (2020). *Social Development Program Benefit Evaluation: A Case Study of the Disaster Preparedness and Response Deepening Phase 3 Project*. Retrieved 25-04-2022, from <https://ws.ndc.gov.tw/001/administrator/10/refile/0/13372/349a1e88-867f4c3e-8429-ae0ca4deb6a8.pdf>。）

陳怡君、吳榮平（2017）。〈防災社區自主性評估之探討〉。《台灣社區工作與社區研究學刊》，7（2），1-44。（Chen, Yi-Chun and Zong-Ping Wu (2017). A Study on Evaluation of Disaster Resistant Community Autonomy. *Journal of Community Work and Community Studies*, 7(2), 1-44.）

陳美惠、林穎楨（2017）。〈整合協同經營與里山倡議的森林治理－以阿里與大武部落生態旅遊及資源保育為例〉。《台灣林業科學》，32（4），299-316。（Chen, Mei-Hui and Ying-Jen Lin (2017). Integrating Co-management and the Satoyama Initiative for Forest Governance: Community-Based Ecotourism and

Conservation of Adiri and Labuwan. *Taiwan Journal of Forest Science*, 32(4), 299-316.)

曾敏惠、吳郁珮、鄧傳忠、陳宏宇 (2021)。〈社區災害韌性的探討：以莫拉克颱風災區重建為例〉。《地理學報》，99，1-31。(Tseng, Min-Hui, Yu-Ping Wu, Chuan-Zhong Deng and Hongey Chen (2021). Community Disaster Resilience: Case Study of the Disaster Area of Typhoon Morakot. *Journal of Geographical Science*, 99, 1-31.)

程航、吳明儒 (2019)。〈文化資本透過社會資本中介影響地方發展的研究－以新港鄉為例〉。《台灣社區工作與社區研究學刊》，9 (2)，161-212。(Cheng, Hang and Ming-Ju Wu (2019). Research on the Influence of Cultural Capital on Local Development with Social Capital as an Intermediary: Taking Singang Township as an Example. *Journal of Community Work and Community Studies*, 9(2), 161-212.)

農業部農村發展及水土保持署 (2022)。《土石流及大規模崩塌防災資訊網》。資料檢索日期：2022 年 5 月 24 日。網址：<https://246.swcb.gov.tw/>。(Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation (2022). *Debris Flow and Large-scale Landslide Disaster Prevention Information*. Retrieved 24-5-2022, from <https://246.swcb.gov.tw/>.)

農委會林務局 (2019)。《里山倡議》。資料檢索日期：2022 年 2 月 18 日。網址：<https://conservation.forest.gov.tw/0002047>。(Forestry Bureau (2019). *Satoyama Initiative*. Retrieved 18-2-2022, from <https://conservation.forest.gov.tw/0002047>.)

- 趙榮台 (2014)。〈社會－生態的生產地景：里山〉。《自然保育季刊》，88，5-13。(Chao, Jung-Tai (2014). Satoyama, a type of Socio-Ecological Production Landscape (SEPL). *Nature Conservation Quarterly*, 88, 5-13.)
- Berkes, F. (2023). *Advance Introduction to Resilience*. Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.
- Cutter, S. L., L. Barnes, M. Berry, C. Burton, E. Evans, E. Tate and J. Webb (2008). A Place-based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606.
- Field, C. B. (Ed.). (2012). *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: special report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge University Press.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] (2017). *6 Ways Indigenous Peoples are Helping the World Achieve #ZeroHunger*. Retrieved 21-05-2022, from <https://www.fao.org/zhc/detail-events/en/c/1028010/>.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2022). *IPCC Sixth Assessment Report (AR6): Climate Change 2022-impacts, Adaptation and Vulnerability: Regional Factsheet Australasia*.
- International Union for Conservation of Nature [IUCN] (2016). *Nature-based Solutions to Address Global Societal Challenges*. IUCN: Gland, Switzerland, 97, 2016-2036.
- International Union for Conservation of Nature [IUCN] (2020). *IUCN Global Standard for Nature-Based Solutions*. IUCN-2020-020.

- Leopold, A. (1949). *A Sand County Almanac*. Oxford: Oxford University Press.
- Lin, P. S. S. and K. M. Chang (2020). Metamorphosis from Local Knowledge to Involved Disaster Knowledge for Disaster Governance in a Landslide-prone Tribal Community in Taiwan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 42, 101339.
- OECD (2020). *Nature-based Solutions for Adapting to Water-related Climate Risks*.
- Takeuchi, K., K. Ichikawa and T. Elmqvist (2016). Satoyama Landscape as Social-Ecological System: Historical Changes and Future Perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 19, 30-39.
- Turner, B. L., R. E. Kasperson, P. A. Matson, J. J. McCarthy, R. W. Corell, L. Christensen... A. Schiller (2003). A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(14), 8074-8079.
- United Nations University Institute for the Advanced Study of Sustainability [UNU-IAS] (2017). *The International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI)*. Information Booklet and 2016 Annual Report.
- White, G. F. (1945). *Human adjustment to floods: A geographic approach to the flood problem in the United States*. Research Paper no 29. Chicago: University of Chicago, Department of Geography.
- Wu, J.-Y. and L.C. Chen (2023). Traditional Indigenous Ecological Knowledge to Enhance Community-based Disaster Resilience: Taiwan Mountain Area. *Natural Hazard Review*, 24(1), 05022014.

