



南投縣友善石虎生態服務給付試辦計畫 期末報告書

委託單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：南投縣政府、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、

南投縣中寮鄉公所

協辦單位：行政院農業委員會林務局南投林管處

計畫執行人員：蔡沛諭、林育秀、陳嘉雯、潘明宏、蘇愉婷、黃昱非、

林冠甫、房兆屏、林容安、莊書翔、曾彥誠

中華民國 108 年 12 月 29 日

目錄

摘要.....	1
一、前言.....	2
二、計畫目標.....	7
三、實施方法與步驟.....	8
四、結果與討論.....	12
五、結論與建議.....	21
六、致謝.....	22
七、參考文獻.....	22
附錄 1、「石虎友善農地生態系服務給付」申請書.....	24
附錄 2、「社區自主參與棲地維護獎勵」申請書.....	26
附錄 3、南投地區養禽戶與石虎衝突調查問卷.....	30
附錄 4、有機或友善農地出現石虎獎勵金清冊.....	33
附錄 5、有機或友善農地結束紅外線自動相機監測清冊.....	34
附錄 6、一般農地符合農地出現石虎獎勵金獎勵金清冊.....	35
附錄 7、一般農地相機未滿 3 個月仍持續監測之清冊.....	36

摘要

本計畫為鼓勵生活範圍與石虎棲地重疊的民眾，願意對石虎棲地保護有直接的作為，依據過往調查選定為石虎分布熱區的南投縣中寮鄉，試行「友善石虎生態服務給付方案」之可行性，推展友善棲地農作、社區自主參與棲地維護、及石虎入侵養禽場域通報等，並提出相關流程以利未來推展到更大的棲地範圍，以有效保育石虎並建構友善棲地。南投縣政府、南投縣中寮鄉公所、行政院農業委員會特有生物研究保育中心組成工作團隊，縣府主要統籌計畫，進行現場查核、辦理農業技術課程與核發獎金等；鄉公所負責宣傳並審理申請案例；特生中心負責對申請案例架設紅外線相機監測石虎，並受理入侵通報和協辦相關活動。本計畫執行期間於南投縣中寮鄉試辦結果，申請石虎友善農地生態系服務給付之農民共有 124 位，共計 302 筆土地，經現勘和配合採果送檢，最終符合獎勵金給付的共計 99.68 公頃（含已核發 56.45 公頃和未核發 43.23 公頃），另有申請但在試辦期間無收成者有 36.99 公頃，民眾申請十分踴躍且多數現勘均符合殺草劑之條件；另符合農糧署認定的有機和友善農戶，共計 32 位申請架設自動相機請領農地出現石虎獎勵金，多達 15 位在農地上亦拍攝到石虎。18 個村中，申請參加棲地維護之社區共有 7 個，其中 6 個社區符合給付巡守獎勵金資格，更有 5 個社區監測相機拍攝到石虎，亦符合 10 萬元獎勵金發放資格。通報石虎入侵家禽場域通報共計 13 戶，其中有 7 戶拍攝到石虎符合石虎入侵監測獎勵請領資格。紅外線自動相機在農地、社區與家禽場域，共計架設 151 台，包含有機或友善農地架設 32 台、一般農地架設 81 台、社區範圍架設 28 台以及家禽場域 10 台，其中累計有 36 台相機拍攝到石虎。本計畫共計辦理社區石虎保育宣導活動 12 場次，並針對參加本計畫獎勵金申請之農民辦理 3 場次各 4 小時之農業技術課程及保育宣導課程。

一、前言

石虎(*Prionailurus bengalensis chinensis*)為淺山生態系的頂級掠食者，食物來源以嚙齒目等小型哺乳類動物為主(莊琬琪，2012)，對於淺山生態系統的穩定及農地鼠類數量的控制扮演重要的角色。因此，保育石虎以避免其族群持續減少甚至滅絕為當前最重要的課題。

石虎過去曾廣泛分布於全臺灣的低海拔山區(鹿野忠雄，1929)。近年來石虎分布的相關研究顯示，石虎於苗栗、台中及南投的淺山地區有較穩定的族群(楊吉宗等，2004；裴家騏，2008)。野生石虎族群面臨許多族群存續的威脅，原因包括石虎於淺山地區活動，與人類的的生活範圍有高度重疊性，過度的開發造成石虎棲地喪失及破碎化、車禍致死，獵捕、流浪貓狗競爭與潛在疾病等(裴家騏，2014)。另外，南投地區為農業重鎮且以慣行農業為主，也是石虎僅存的棲地之一，多數農民採用慣行農法，農藥、殺草劑及滅鼠藥等藥劑的使用，破壞田間生態系，石虎野外主要食物來源嚙齒目動物等小型哺乳類數量因而減少，石虎野外食物量的不足或是誤食中毒屍體，造成石虎數量逐漸減少(林育秀，2014)。因此，對於石虎的保育議題，減少農藥使用、改善石虎棲地品質以增加石虎可利用棲地為重要方法與策略之一。

姜等(2015)和林等(2016)整合各單位之石虎分布點位，並利用 MaxEnt 進行分析，產生石虎可利用之適合棲地範圍，歸納低海拔連綿的和緩丘陵地、不太陡峭或海拔高低變化不會太大、具有一定森林覆蓋鑲嵌的環境提供石虎多樣化和豐富的獵物，且道路密度不能太高，為目前臺灣石虎主要出現的環境，推算已知石虎分布區域約有 468-669 隻石虎。劉(2015 和 2016)預測南投地區石虎的可利用棲地面積約為 536.1 km²，以苗栗地區石虎活動範圍 2-6 km² 為基礎來估算，南投地區可利用棲地約有 89 -268 隻石虎。

由於石虎與人類活動範圍的高度重疊，衍生出許多人與石虎之間的衝突。舉例而言，石虎可能攻擊淺山地區農民豢養的家禽而遭致獵捕，另農民為增加收成，在農地使用滅鼠藥、農藥及殺草劑等，亦可能造成以老鼠為主食的石虎間接受到危害。石虎是淺山生態系的頂級消費者，對於農地鼠類族群的控制及生態系統的穩定皆扮演相當重要的角色，因此，保育石虎為當前最重要的課題。

根據高(2013)訪談研究調查顯示，石虎分布地區(苗栗縣的 3 個鄉鎮)之居民獵捕石虎，主要是以危害防治為主要目的，其次為獲得成就感、野味、娛樂、飼養、紀念、功效傳說與經濟誘因。另外，當地居民也會對石虎進行主動式狩獵，以近 10 年捕獲量來看，1 年平均為 5.5 隻；而危害防治移除之石虎數量為主動式狩獵的 2 倍。47 位受訪者中，超過半數不討厭石虎卻也反對保育石虎；87%認為不討厭石虎，但一旦造成危害，解決方式以移除為主要因應方法。另一研究中，以社會科學方法進行敏感議題的特殊訪查，得到現階段小型食肉目獵捕的狀況。研究顯示，2009~2012 年間鼬獾、白鼻心、石虎獵捕的比率分別介於 4~8%、9~24% 以及 2~30%；又因研究未能完全保障匿名性，相較實際狀況，作者認為仍是低估，顯示臺灣的石虎受到人為獵捕的威脅仍大(麥錦萱，2013)。石虎和人類因生活環境重疊而產生衝突，且多數居民對於野生動物保育法的相關法條與罰責也不清楚，加上法規的執行不高，現階段應加強法規的落實與宣導以遏止獵捕的行為。

劉(2015 和 2016)於南投地區進行 50 位養雞戶之訪談，其中 90%認識白鼻心，82%認識石虎，其中 40 位(80%)受訪者表示曾有動物危害家禽事件，受訪者自行辨識造成危害的動物種類有石虎、狗、貓、鳳頭蒼鷹、蛇及臺灣獼猴等。針對「是否曾發生過野生動物危害」的問題，40 位(80%)表示有、8 位(16%)回答沒有、另 2 位(4%)沒有回答。有關危害物種的判斷(可回答超過 1 個物種)，40 位回答曾有野生動物危害的受訪者中，8 位受訪者明確指出有石虎危害，詢問如何判斷，3 位表示有抓到石虎、1 位有用監視器看到、1 位有看到石虎胸前斑紋、1 位指出

石虎會有將獵物拖到暗處食用的行為，但狗不會。這樣的結果顯示對於養雞戶來說，石虎對於雞隻的危害是重要的防治對象，建立通報機制能有效減緩石虎和養雞戶間的衝突。

南投的石虎分布調查起步較苗栗晚近 10 年，自 2014 年開始由林務局南投林區管理處委託國立嘉義大學和特有生物研究保育中心，以系統化方式分年度初步完成石虎的分布調查(劉建男，2016)，結果顯示中寮鄉、集集鎮和鄰近區域為南投縣的石虎分布熱區(圖 1)，且可發現和國有林班地重疊較少，多數調查到石虎的點位屬於私有地。

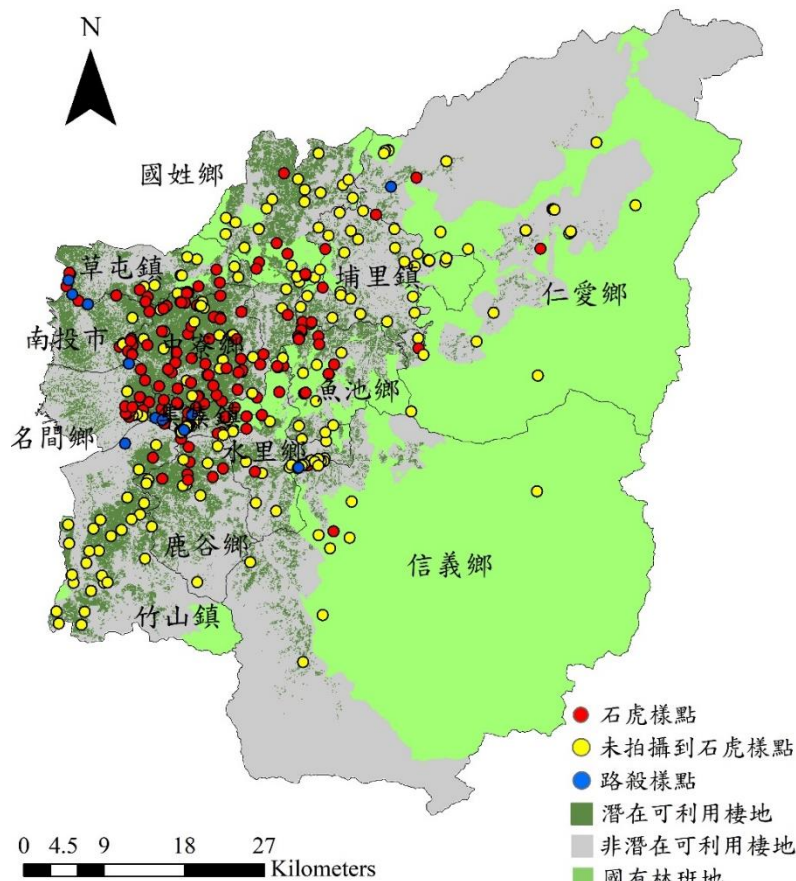


圖 1、南投地區石虎分布圖，可看出主要分布區域都是私有地，以中寮鄉、集集鎮和鄰近區域為石虎的分布熱區，其中以中寮鄉面積最大。

中寮鄉是南投的石虎分布熱區中，所占面積最大的鄉鎮，總面積為 146.7 km²，有 18 個村、戶數 5,616 戶、人口 14,609 人。海拔約 200 m 至 1,264 m，地

勢由東向西漸次降低，山峰林立山陵起伏，除宜林地較陡峻外，大部份為緩坡之丘陵地帶。地勢北、東、南三面較高，排水分別集中於境內之樟平溪(軍功寮溪)與平林溪(貓羅溪)中。另東西長約 13.7 km，南北寬 11.5 km，其中山坡地約 143 km²，佔 97.8 %，平地約 3 km²，僅佔 2.2 %而已。大部分地區屬於亞熱帶濕潤性氣候，但海拔較高地區則臨接溫帶氣候，因此兼有 2 大氣候帶之特點，除 12、1、2、3 月外，平均溫度多在攝氏 20 度以上，最低為 2 月，最高為 7、8 月而 5 至 8 月為降雨期，10 月至翌年 3 月為旱季，年平均降雨量約為 2,200 公釐；風向冬季以西北風為主，夏季則以西南風居多。行政區包括中寮鄉行政區包括：廣興村、崁頂村、八仙村、福盛村、和興村、復興村、永平村、中寮村、廣福村、義和村、永福村、清水村、內城村、龍安村、爽文村、龍岩村、永芳村、永和村(圖 2；資料來源：中寮鄉公所網站)。

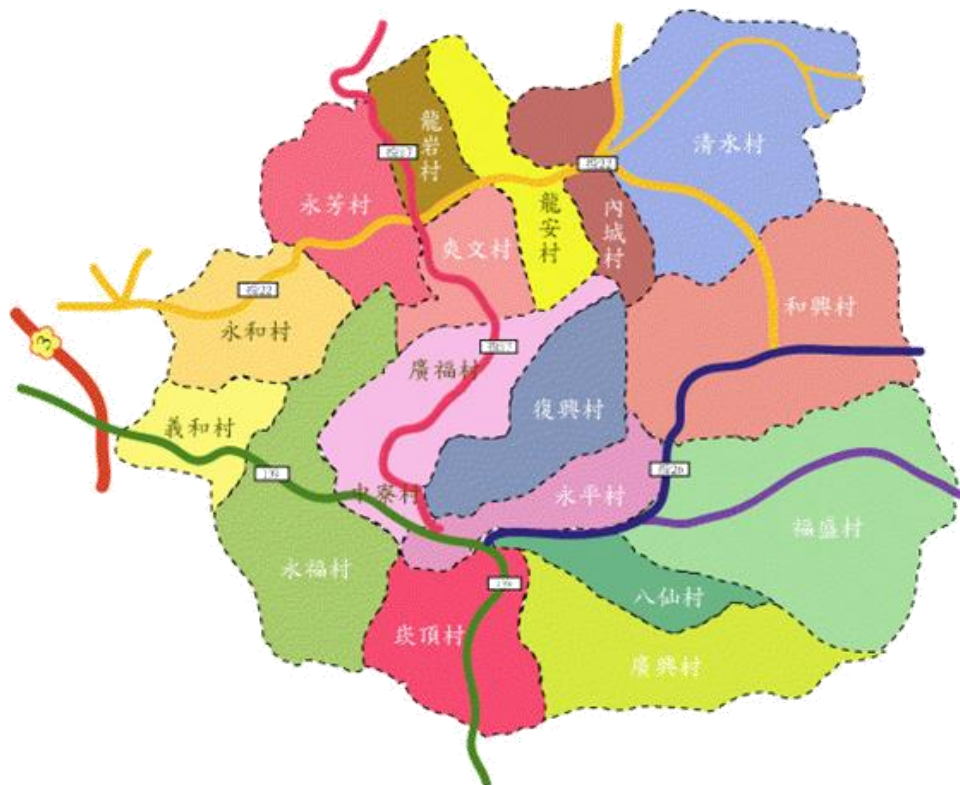


圖 2、中寮鄉的 18 個村。

日本研究指出石虎主要棲地應為森林，但常會利用農耕環境覓食(Izawa et al. 2009)。從沙巴的研究指出石虎偏好於油棕田覓食，並非因為獵物密度高，而是

獵物較容易被捕捉(Rajaratnam et al. 2007)。另在菲律賓有研究指出其石虎可完全在甘蔗田中存活，包括繁殖育幼，顯示出石虎之適應力極佳(Lorica & Heaney 2013)。IUCN 針對石虎保育行動，建議應針對石虎利用農耕環境及人為干擾對其之影響，做更深入的了解以提出更好的保育策略。

因石虎的生存區域多屬私有地，其保育工作應同時考慮許多面向，包括石虎本身、在地居民和棲地條件等，才可能化解許多衝突且製造雙贏的局面。自 2013 年起，本中心積極於集集進行保育推展，推動在地居民認同石虎保育，且研究團隊持續累積野外調查資料累積，在 2015 年度擴大推展範圍，延伸到和集集相連的中寮鄉——一個以農業發展為主的區域，了解石虎的分布狀況，且從校園進行石虎保育推展工作，傳達友善土地和保育相連結的概念，推動友善農作期能改善石虎的棲地品質。

為鼓勵和石虎棲地重疊的民眾，願意對石虎棲地保護有直接的作為，例如推展友善農作提升棲地品質、社區自主參與棲地維護、及石虎入侵養禽場域通報等，以有效達成石虎族群止跌、回升且脫困，及建構友善棲地環境，本計畫將配合南投縣政府執行農委會制定出的「友善石虎生態服務給付方案」，將在南投的分布熱區——中寮鄉，試行該生態服務給付方案之可行性，以本計畫專責進行監測和相關宣導工作。

二、計畫目標

- (一) 推展中寮鄉友善農作以提升棲地品質。
- (二) 協助中寮鄉在地社區自主參與棲地維護。
- (三) 建立中寮鄉石虎入侵養禽場域通報系統並改善其場域。
- (四) 建立中寮鄉具有保育石虎與友善環境的共同意識。
- (五) 維護南投石虎分布熱區之生態環境。
- (六) 試行「友善石虎生態服務給付方案」之可行性，並提出相關流程以利未來推展到更大的棲地範圍。

三、實施方法與步驟

(一) 成立工作團隊：

南投縣政府與南投縣中寮鄉公所、行政院農業委員會林務局南投林區管理處和特有生物研究保育中心進行合作，組成工作團隊，分工方式詳如圖 3。執行計畫期間，也將召集會議，討論進度及是否需進行修正，並列入隔年計畫推動之改善參考。

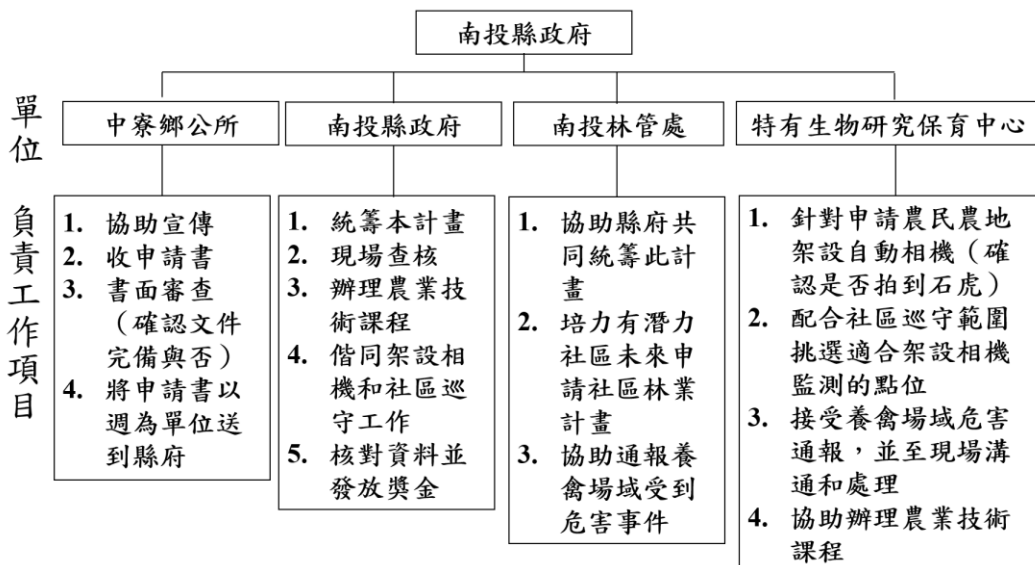


圖 3、本計畫參與單位和負責工作項目分工圖，由南投縣政府統籌主導，工作團隊包括中寮鄉公所、南投林管處和特有生物研究保育中心。

(二) 石虎友善農地生態系服務給付：

參考試辦草案之規定，擬定申請表(附錄 1)，在公告後 1 個月進行收件，由鄉公所進行書面審查(須詳實填寫表格，且附上土地證明文件)，且以每週的頻率將資料送到縣府，以利於縣府安排現場查核之工作。另依申請人數，規劃辦理農業技術相關課程，以提升申請農民對於友善耕作之認知，且能達到安全檢出之目標。另縣府人員進行查核時，詢問農民是否有意願在田地範圍架設紅外線自動相機，若有意願者，由特生中心人員協助配合申請的農民，到期農地架設相機，架設高度約離地面 20-30 cm 的樹幹上，此高度為拍攝大多數物種較清晰的視角。

相機架設完成後，並定位樣點座標，誤差值控制於 5 m 下，地理座標統一採用 TWD97 (Taiwan Datum 1997)系統，若無不可抗拒之因素，不任意更換相機架設位置。每一個月進行相機資料收集和確認。另考慮人力和相機成本，每一田區的架設期限為 3 個月(參考南投石虎調查研究所訂的期限)。

1. 友善石虎農地獎勵金：

位於試辦範圍之農牧用地(以下簡稱農地)，單一土地面積至少 1 分地以上，有實際生產的農地，農地範圍不使用除草劑、毒鼠藥、獸銼，並符合農藥安全檢出規範，每公頃核發 2 萬元獎勵金(依土地面積比例核算)，每年以申請 1 次為限。申請後，農作物須配合送檢，送檢費用可由本方案支出。檢驗結果符合規定，方核發獎勵金。試辦期間已領取林務局獎勵造林、農糧署對地綠色環境給付、友善或有機補貼，不得重複領取上述友善石虎農地獎勵金。

2. 農地出現石虎獎勵金：

符合農糧署獎勵之友善及有機農地、及本計畫友善石虎棲地之農地，農民如願意配合縣市政府架設相機監測，拍攝到石虎影像，每個案區域核發 1 萬元獎勵金。本項獎勵金，以每年領取 1 次為限。農友擁有多塊土地，亦只能選擇一處區域申請架設相機。參加本方案之農民，於試辦年度內需參加農委會各單位或縣市政府舉行之友善農業輔導課程及研習，以增進友善農業之技術，每年至少 4 小時。

(三) 社區自主參與棲地維護獎勵：

參考試辦草案之規定，擬定申請表(附錄 2)，須有立案的民間組織或社區發展協會得以進行申請，且規劃巡守人力和路線，另鼓勵其在巡守範圍架設相機，若有意願的社區，將由特生中心人員與社區討論其巡守範圍和可能過去發現過石虎痕跡或目擊點後，進行相機點位的勘查和架設，當社區要前往收集資料時將通知特生中心，若時間安排可行將一同前往，期能在社區巡守範圍建立至少 3-4 個

長期監測的相機樣點，有助於了解石虎在該區的出現動態。若配合度高且能在每次巡守確實填寫巡守紀錄(1 次 5000 元獎勵金)，也協助確認相機資料，監測期間有拍到石虎能得到 10 萬元獎勵金。申請此項目的組織須配合縣府人員不定期陪同巡守。本項實施範圍，可由縣府視實際情況，報請林務局同意，再公告擴大至其他鄉鎮區域。

1. 自主巡護棲地獎勵金：

在地民間團體、社區發展協會成立巡守隊，協助縣府巡守已知石虎之棲地、通報及協助拆除違法獵具、石虎保育宣導、協助設置家禽場域圍網、其他石虎保育相關工作，並繳交巡守報表(每月至少 1 張，1 年至少 12 張)，每年核發 6 萬元獎勵金(未滿 1 年，依比例核發)。

2. 棲地出現石虎獎勵金：

參與社區團體每年度在巡守範圍內，配合縣府架設相機，拍攝到石虎影像，每年發給 10 萬元獎勵金。

(四) 石虎入侵放養家禽場域通報獎勵：

此項目在本縣將擴大範圍辦理，不限於中寮。有疑似石虎危害家禽場域的民眾，可藉由各種方式通報到縣府，由有處理經驗的特生中心人員前往查看和進行認定，訪談養禽戶關於野生動物危害家禽認知、石虎認知與觀感、家禽飼養狀況、被野生動物危害經驗與保觀念以及政府協助改善危害之意願等，以問卷調查方式詳實紀錄(附錄 3)，以當成後續核發獎勵金之參考。

1. 石虎入侵通報獎勵金：

放養家禽場域，若疑似石虎動物入侵危害家禽，不危害石虎生命，立即通報縣府處理者，並經縣府勘查有危害事證，在危害動物未明前，先發給 3 千元獎勵金，每場域以 1 次為限。

2. 石虎入侵監測獎勵金：

經縣府評估後續有架設相機監測之必要，願意配合監測者，在 3 個月

期間內若拍攝到石虎出現，再核發 1 萬元獎勵金，每場域以 1 次為限。

(五) 核對資格並發放獎勵金：

本年度試辦，預定於 12 月初進行各項目的獎勵金進行資格審查和發放，若部分因素導致無法如期發放，將視實際情況延後程序。

四、結果與討論

本計畫執行期間於南投縣中寮鄉辦理結果，申請石虎友善農地生態系服務給付之農民共有 156 位，申請自主參與棲地維護之社區共有 7 處，通報石虎入侵家禽場域共有 13 戶。紅外線自動相機在農地、社區與家禽場域，共計架設 151 台(圖 4)，包含有機或友善農地架設 32 台(圖 5)、一般農地架設 81 台(圖 6)、社區範圍架設 28 台(圖 7)以及家禽場域 10 台(圖 8)，其中累計有 36 台相機拍攝到石虎。辦理社區石虎保育宣導活動 12 場次，並針對參加本計畫獎勵金申請之農民辦理 3 場次各 4 小時之農業技術課程及保育宣導課程，合計 12 小時。

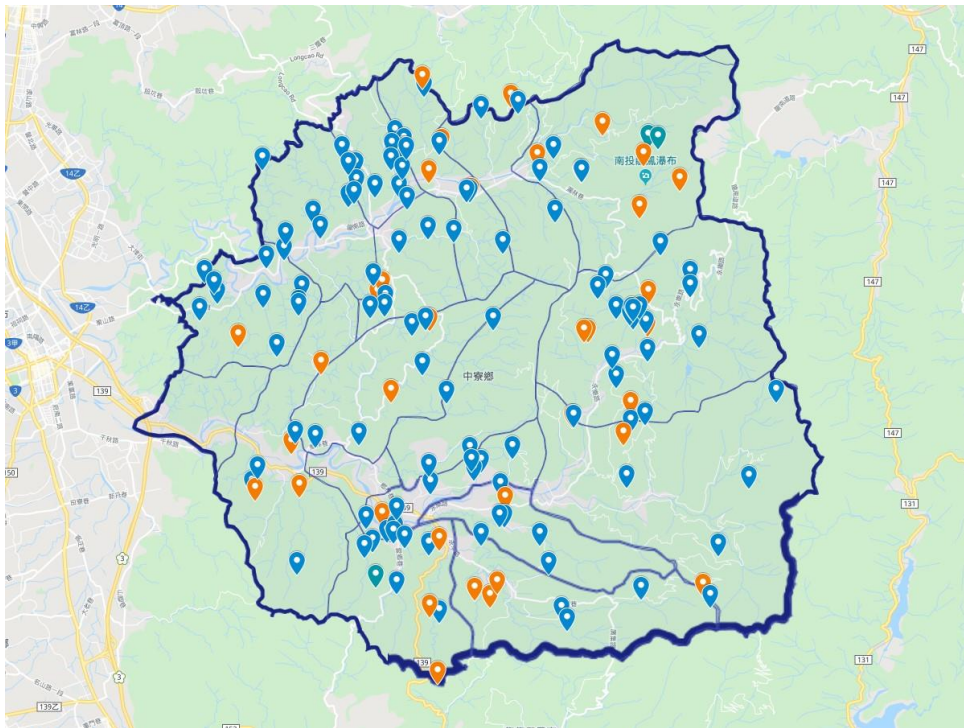


圖 4、本計畫於南投縣中寮鄉，在農地、社區與家禽場域架設之紅外線自動相機共有 151 台。橘色點表有拍攝到石虎之相機點位，粗藍框線內為中寮鄉範圍，細藍框線為鄉內之村里界線。

(一) 石虎友善農地生態系服務給付：

本計畫 156 位農民申請石虎友善農地生態系服務給付之案例，其中 32 例為已符合林務局或農糧署資格之有機或友善農地；另外申請石虎友善農地生態系服務給付之農民共有 124 位，共計 302 筆土地，經現勘和配合採果送檢，最終符合

獎勵金給付的共計 99.68 公頃（含已核發 56.45 公頃和未核發 43.23 公頃），另有申請但在試辦期間無收成者有 36.99 公頃，民眾申請十分踴躍且多數現勘均符合殺草劑之條件。經縣府人員進行現勘並採驗作物後，特生中心人員聯絡農民並架設相機已有 81 例，符合資格案例之農地迄今架設 113 台相機。並分別於 108 年 10 月 23 日、10 月 26 日及 10 月 30 日辦理 4 小時之農業技術課程及保育宣導課程，於 108 年 11 月 16 日舉辦南投地區石虎分布及友善石虎生態服務給付試辦計畫推動現況與介紹(表 1、圖 9)，讓農民更清楚本計畫獎勵金之資格與規範，更願意協助石虎保育，並且鼓勵其農地以友善環境之耕作形式。

表 1、農業技術課程與保育宣導課程舉辦時間及內容表

日期時間	地點	內容
108 年 10 月 23 日 (星期三) 13:00-17:00	中寮鄉公所 4 樓視聽室	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態共榮的土壤與肥料 ● 「石虎有你真好第一階段符合請領獎勵金表揚儀式」 ● 南投地區石虎分布及友善石虎生態服務給付試辦計畫推動現況與介紹
108 年 10 月 26 日 (星期六) 13:00-17:00	中寮鄉公所 4 樓視聽室	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態共榮的土壤與肥料 ● 南投地區石虎分布及友善石虎生態服務給付試辦計畫推動現況與介紹
108 年 10 月 30 日 (星期三) 13:00-17:00	中寮鄉龍南路 104 號(中寮鄉龍安社區發展協會)	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態共榮的土壤與肥料 ● 南投地區石虎分布及友善石虎生態服務給付試辦計畫推動現況與介紹
108 年 11 月 15 日 (星期五) 13:00-15:00	七巧農園	<ul style="list-style-type: none"> ● 南投地區石虎分布及友善石虎生態服務給付試辦計畫推動現況與介紹

有機或友善農地 32 例中，共計有 15 例之農地拍攝到石虎(圖 5、圖 10)，12 例已於 108 年 10 月 18 日請領農地出現石虎獎勵金；本次報告新增 3 例符合請領農地出現石虎獎勵金。相機架設期滿 3 個月或不符計畫規定結束監測者共計 17

例(附錄 4、附錄 5)。一般農地符合石虎友善農地 81 例中，迄今已有 10 例之農地拍攝到石虎(圖 6、圖 10)，尚有 71 例架設相機時間未滿 3 個月持續監測(附錄 6、附錄 7)，農地部分總計有 25 例符合獎勵請領資格。

(二) 社區自主參與棲地維護獎勵：

本計畫於南投縣中寮鄉的 18 個村中，共有永盛宮、永福社區發展協會、龍眼林休閒農業區促進會、清域溪流生態保育協會、廣興溪流生態保育協會、和興社區發展協會以及永和社區發展協會等 7 處社區單位，代表該村申請參與本次獎勵(附錄 8)。特生中心人員分別於社區巡守範圍路線上各架設 4 台相機監測，共計架設 28 台，其中有 5 處社區共 6 台相機有拍攝到石虎，符合請領獎勵金資格(圖 7、圖 11、附錄 8)。另外，特生中心人員協助協助 7 處社區進行自主參與棲地維護總計 23 次，其中 1 處社區並未能完成每月至少 1 次的自主巡守，不符合獎勵請領資格，另外分別舉辦社區石虎保育宣導活動 12 場次，讓在地民眾更能了解石虎且協助保育棲地(圖 12、附錄 9)。

(三) 石虎入侵放養家禽場域通報獎勵：

本計畫接獲石虎入侵家禽場域通報共 13 例，特生中心人員前往查看並訪問，初步研判 11 例疑似石虎入侵危害家禽(圖 13)，符合石虎入侵通報獎勵請領資格。其中 1 戶自行架設監視器拍攝到石虎，特生中心人員並於另 10 戶架設相機，所架設之相機中有 4 戶拍攝到石虎入侵禽舍，2 戶已架設 3 個月尚未監測到石虎，2 戶目前仍持續監測中，而另有 2 通報戶自行拍攝到石虎，總計有 7 戶拍攝到石虎符合石虎入侵監測獎勵請領資格(圖 8、附錄 10)。拍攝到石虎入侵之家禽場域，後續特生中心人員協助養禽戶改善其飼養狀況。

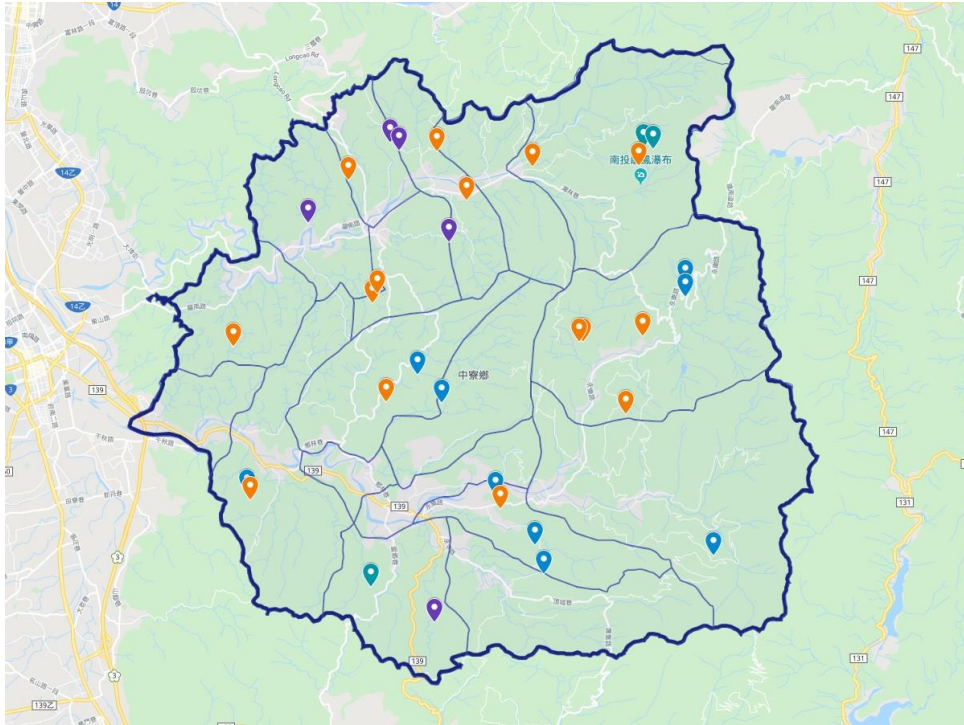


圖 5、有機或友善農地所架設之紅外線自動相機點位。橘色點表有拍攝到石虎之相機點位。

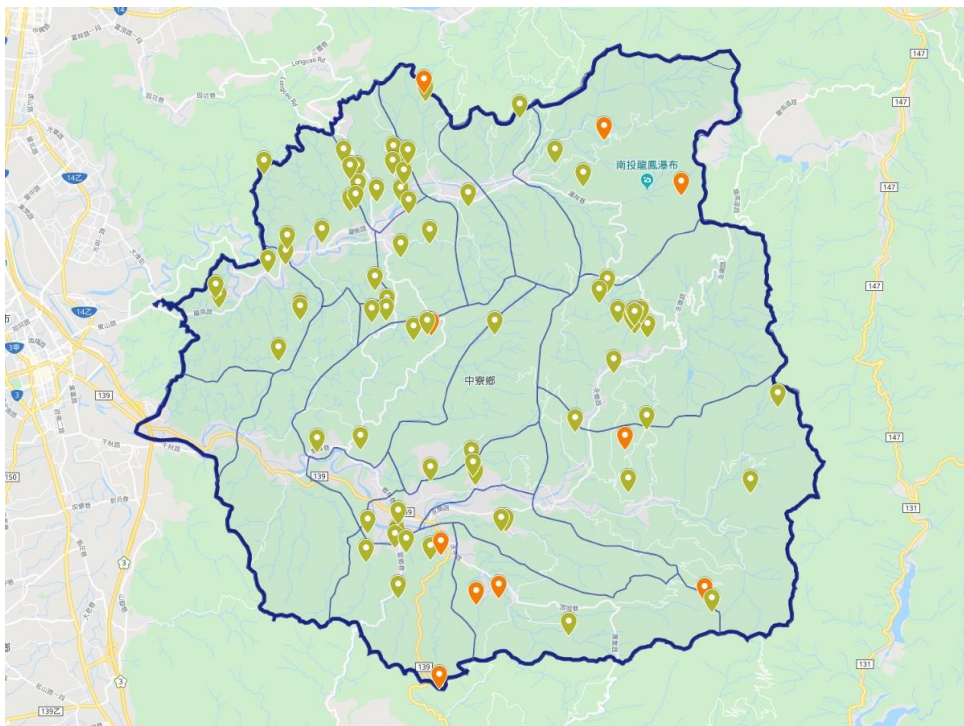


圖 6、一般農地所架設之紅外線自動相機點位。橘色點表有拍攝到石虎之相機點位。

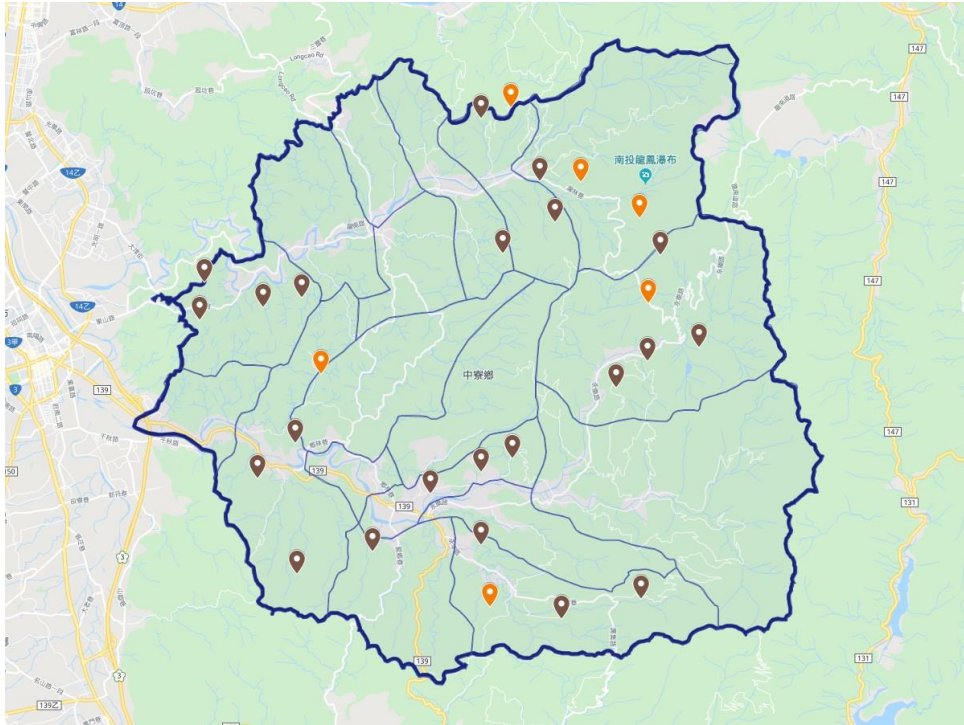


圖 7、自主參與棲地維護社區所架設之紅外線自動相機點位。橘色點表有拍攝到石虎之相機點位。

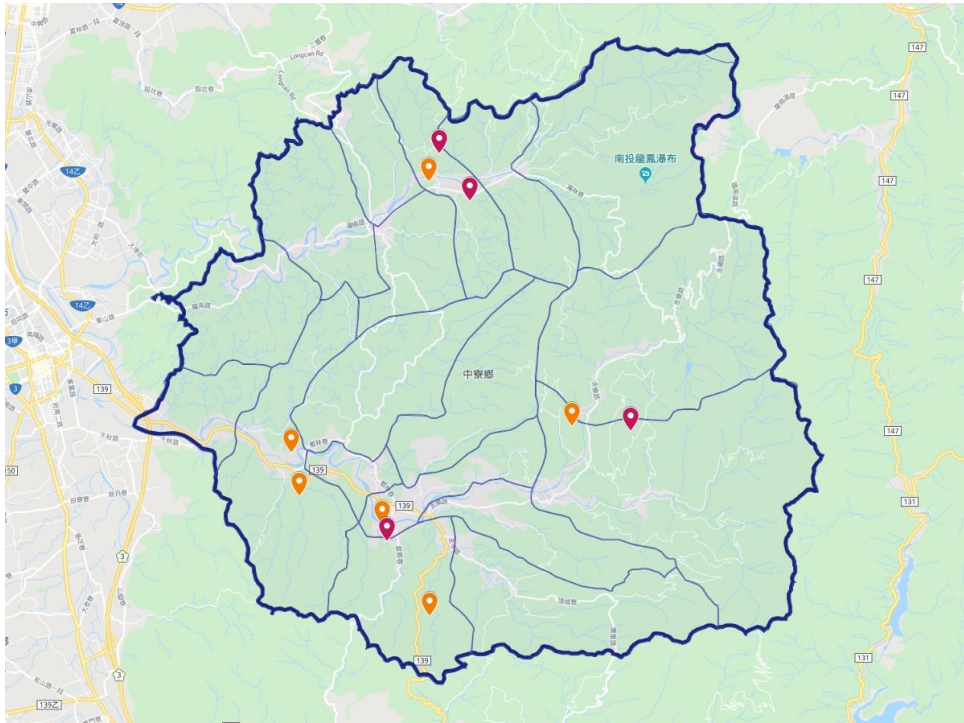


圖 8、石虎入侵放養家禽場域所架設之紅外線自動相機點位。橘色點表有拍攝到石虎之相機點位。



圖 9、農業技術課程及保育宣導課程，左上為 108 年 10 月 23 日場次、右上為 10 月 26 日場次、左下為 10 月 30 場次；右下為南投地區石虎分布及友善石虎生態服務給付試辦計畫推動現況與介紹 11 月 16 日場次。



圖 10、有機或友善農地以及一般農地所架設相機拍攝到石虎的畫面。農地案例編號分別為左上 F034、右上 F040、左下 F044 與右下 F066，請參照附錄 4 與附錄 6。



圖 11、自主參與棲地維護社區所架設相機拍攝到石虎的畫面。社區案例編號分別為左上 C02、右上 C03、左中 C04、右中 C05 與中下 C06，請參照附錄 8。



圖 12、社區自主參與棲地維護以及石虎保育宣導活動。社區案例編號由上而下分別為 C01、C02、C03、C04、C05 與 C06，請參照附錄 8(後續)



圖 12、社區自主參與棲地維護以及石虎保育宣導活動。社區案例編號由上而下分別為 C01、C02、C03、C04、C05 與 C06，請參照附錄 8(續)



圖 13、疑似遭石虎危害的家禽照片，並在架設相機後拍攝石虎入侵。家禽場域案例編號，左半邊為 G006、右半邊為 G008，請參照附錄 10。

五、結論與建議

- (一) 本試辦計畫在中寮鄉，引起許多民眾的主動詢問、參與和共同推動，期間發現鄉民遇到路殺事件通報和雞舍危害時，可能會直接聯繫研究人員，或通報鄉公所及縣政府人員，讓政府可以第一時間協助介入處理，對於石虎保育的在地化十分有助益。
- (二) 雖然農地的現勘和農作物送檢事宜略顯繁瑣，但在試辦期間曾接獲部分民眾致電詢問和告知某些情事，工作團隊認為現勘和送檢工作仍為必須；另亦因農地配合架設相機以確認是否出現石虎，也意外記錄到民眾使用殺草劑而不符合試辦計畫的基本規定。本計畫若要持續辦理，建議仍要投注足夠人力進行現勘，讓民眾了解政府推動的精神所在，也真正達到提升石虎棲地品質之目的。
- (三) 本年度在中寮鄉友善石虎農地申請部分十分踴躍，導致本年度的獎勵金不足，無法全面在本年度進行發放，係因試辦計畫通過得較晚，且經費預算有限，未來針對此部分，是否考量執行至一半期間即進行和中央的討論，適時調整或分配足夠經費以同時發放給符合請領獎勵金資格的民眾。
- (四) 針對雞舍危害案件，除了獎勵金發放外，其中多起案件由特生中心團隊持續進行後續的陪伴，將雞舍改善成不會有危害衝突發生，因此針對雞舍危害衝突的化解有所助益。未來亦將循此模式，除了獎勵金發放外，亦輔導陪伴養禽戶，配合監測和架設圍網等方式進行後續處理。
- (五) 本縣預定於明年度增加鄰近的集集鎮為試辦區域，未來應可結合試辦鄉鎮之間的關聯，由其之間相互觀摩學習，以達事半功倍的效果，並有效擴大友善石虎棲地的範圍。

六、致謝

本計畫承蒙行政院農業委員會林務局之經費支持，以及南投縣中寮鄉公所、行政院農業委員會特有生物研究保育中心和南投林管處在行政作業上的共同合作，方能順利完成，特此致謝。計畫執行期間中寮鄉民眾的熱情報名和參與，明顯感受到保育在地化的可行性，期待藉由此計畫持續推動，讓石虎在南投縣的族群現況越來越好。

七、參考文獻

- 林良恭、姜博仁、王豫煌。2016。重要石虎棲地保育評析（2/2）。行政院農業委員會林務局 105-林發-07.1-保-30。
- 林育秀。2014。從集集放眼臺灣石虎的未來。生態臺灣 44:42-47。
- 莊琬琪。2012。苗栗通霄地區石虎(*Prionailurus bengalensis chinensis*)及貓(*Felis catuscatus*)之食性分析。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文，59 頁。
- 姜博仁、林良恭、袁守立。2015。重要石虎棲地保育評析（1/2）。行政院農業委員會林務局 104-林發-07.1-保-30。
- 高嘉孜。2013。苗栗縣通霄鎮石虎 (*Prionailurus bengalensis chinensis*) 之移除模式及衝突探討。屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。175 頁。
- 麥錦萱。2013。苗栗農村小型食肉目動物被獵捕之現況。國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士論文。62 頁。
- 鹿野忠雄。1929。台灣產哺乳類的分布及習性(一)。動物學雜誌 41(489):332-340。
- 楊吉宗、詹芳澤、何東輯、毛嘉洪、劉建男、張簡琳玟。2004。特有及稀有哺乳類保育生物學之研究—臺灣黑熊及石虎(3/3)。農業委員會特有生物研究保育中心，3 頁。
- 裴家騏。2008。新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究(3/3)。行政院農業委員會林務局保育研究系列 96-01 號，103 頁。

- 裴家騏。2014。苗栗地區社區參與石虎保育工作推動計畫。行政院農業委員會林務局保育研究計畫系列 100-02-08-02 號，125 頁。
- 劉建男。2015。南投地區石虎族群調查及保育之研究委託計畫（1/2）。行政院農業委員會林務局保育研究系列 103-05 號。
- 劉建男。2016。南投地區石虎族群調查及保育之研究委託計畫（2/2）。行政院農業委員會林務局保育研究系列 103-05 號。
- Izawa, M., T. Doi, N. Nakanishi, and A. Teranishi. 2009. Ecology and conservation of two endangered subspecies of the leopard cat (*Prionailurus bengalensis*) on Japanese islands. *Biological Conservation* 142: 1884-1890.
- Lorica, M. R. P., and L. R. Heaney. 2013. Survival of a native mammalian carnivore, the leopard cat *Prionailurus bengalensis* Kerr, 1792 (Carnivora: Felidae), in an agricultural landscape on an oceanic Philippine island. *Journal of Threatened Taxa* 5: 4451-4560.
- Rajaratnam, R., M. Sunquist, L. Rajaratnam, and L. Ambu. 2007. Diet and habitat selection of the leopard cat (*Prionailurus bengalensis borneoensis*) in an agricultural landscape in Sabah, Malaysian Borneo. *Journal of Tropical Ecology* 23: 209-217.

附錄 1、「石虎友善農地生態系服務給付」申請書

2019/07 版本

申請人		土地 所有人	<input type="checkbox"/> 同申請人（一位地主）
聯絡 電話	家： 手機：		<input type="checkbox"/> 多人共同持有（附上全部地主簽名以示同意）（附件 1）
地段/ 地號	(附土地證明文件)	面積/ 作物	
聯絡地址			
<p>以下是申請條件，需全部打勾（√）才符合申請要件喔！</p> <p><input type="checkbox"/> 我的土地不用殺草劑！</p> <p><input type="checkbox"/> 我不在我的土地使用毒鼠藥或獸銹！</p> <p><input type="checkbox"/> 我願意在參加農委會各單位或縣市政府舉行之友善農業輔導課程及研習，以增進友善農業之技術，每年至少 4 小時。</p> <p><input type="checkbox"/> 我的土地沒有領其他補貼（如林務局獎勵造林、農糧署對地綠色環境給付、友善或有機補貼）。</p> <p><input type="checkbox"/> 我願意由第三方將我的農作採驗送檢。</p> <p><input type="checkbox"/> 我已經準備好申請需檢附的資料，如土地證明文件及多位地主持有之土地須另含附件 1，資料不全者失去申請資格。</p> <p style="text-align: right;">申請人： _____（親筆簽名）</p>			

附件 1、多人共同持有之全部地主簽名（不夠可影印使用）

我了解我和其他人共有的土地將申請「石虎友善農地生態系服務給付」！

附錄 2、「社區自主參與棲地維護獎勵」申請書

2019/07 版本

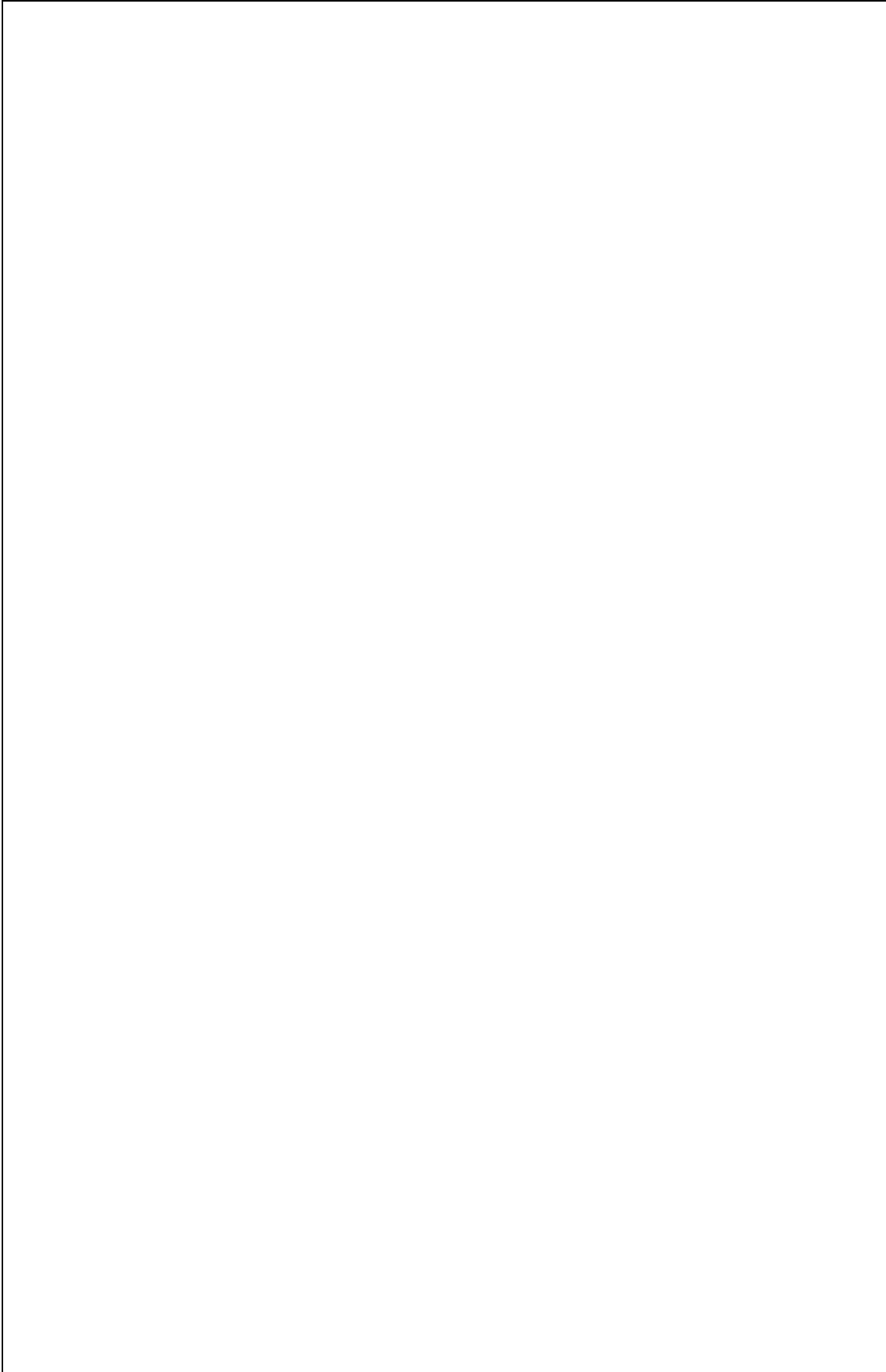
申請單位	(限民間組織和社區發展協會，附立案證明)	聯絡人	姓名： 聯絡電話：
巡守範圍	(以「村」或「里」為範圍)	參與人數	至少需 10 人(含以上)，名單資料如附件 1
<p>以下是巡守和工作項目，做得到的才打勾（√），最後會列為評核條件！</p> <p><input type="checkbox"/> 我們願意以「村」或「里」範圍進行巡守，並規劃範圍和路線（附件 2）。</p> <p><input type="checkbox"/> 我們願意每個月至少巡守 1 次，填寫巡守報表，且用照片進行記錄（表格如附件 3）。</p> <p><input type="checkbox"/> 我們的巡守工作項目包括「通報及協助拆除違法獵具」。</p> <p><input type="checkbox"/> 我們的巡守工作項目願意配合縣市政府在巡守範圍內架設自動相機，並在每個月的巡守中蒐集影像資料（同意此項目，縣市政府將派員協助）。</p> <p><input type="checkbox"/> 我們願意規劃「石虎保育宣導」活動並執行，至少 2 場次讓社區的人參與（講師由縣市政府協助）。</p> <p><input type="checkbox"/> 我們願意在社區有家禽場域遭受野生動物危害時，第一時間協助通報且於需要時協助設置家禽場域圍網工作。</p> <p><input type="checkbox"/> 我們願意按時填寫巡守報表，且確實巡守工作。</p> <p style="text-align: right;">代表人： _____（親筆簽名）</p>			

附錄 2、「社區自主參與棲地維護獎勵」申請書

附件 1、參與巡守名單及個人資料

1	姓名	身分證字號	生日	地址
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

附件 2、巡守範圍和路線圖



附件 3、巡守報表

日期		單位	
巡守紀錄 (簡述過程和花費時間)			
參與者簽名			
照片(可另外附上更多為佳,但至少一張)			
自動相機資料收集 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

附錄 3、南投地區養禽戶與石虎衝突調查問卷

南投地區養禽戶與石虎衝突調查

日期： 年 月 日 / 養禽地點：

問卷編號：

第一部分：對家禽有危害的動物之認知(提供照片)

1. 鼬 獾 1-1. (0) 不認識 (1) 認識
 1-2. (0) 未見過 (1) 野外親眼見過，最近看到時間 _____，地點 _____
2. 白 鼻 心 2-1. (0) 不認識 (1) 認識
 2-2. (0) 未見過 (1) 野外親眼見過，最近看到時間 _____，地點 _____
3. 鳳 頭 蒼 鷹 3-1. (0) 不認識 (1) 認識
 3-2. (0) 未見過 (1) 野外親眼見過，最近看到時間 _____，地點 _____
4. 食 蟹 獾 4-1. (0) 不認識 (1) 認識
 4-2. (0) 未見過 (1) 野外親眼見過，最近看到時間 _____，地點 _____
5. 麝 香 貓 5-1. (0) 不認識 (1) 認識
 5-2. (0) 未見過 (1) 野外親眼見過，最近看到時間 _____，地點 _____
6. 石 虎 6-1. (0) 不認識 (1) 認識 (2) 認識且了解家貓和石虎的差異
 6-2. (0) 未見過 (1) 野外親眼見過，最近看到時間 _____，地點 _____

第二部分：石虎認知

1. 下列問題是有關個人對於石虎的認知，請依您個人的想法與意見選出最適合的一個答案，將數字圈起來，1 為非常不了解、2 為不了解、3 為普通、4 為了解、5 為非常了解。

題項	非常不了解	不了解	普通	了解	非常了解
(1) 石虎為台灣瀕臨滅絕的保育類野生動物	1	2	3	4	5
(2) 石虎的特徵為眼窩到額前有白色條紋、耳背為黑底白斑及身上為斑點狀的花紋	1	2	3	4	5
(3) 石虎為肉食性，主要食物為小型哺乳類等	1	2	3	4	5
(4) 石虎主要在夜間活動	1	2	3	4	5
(5) 石虎不會主動攻擊人類	1	2	3	4	5
(6) 石虎於淺山地區活動，與人類活動範圍重疊度高	1	2	3	4	5
(7) 台灣地區的石虎於苗栗、台中、南投有較穩定的族群	1	2	3	4	5
(8) 流浪貓狗會影響石虎的生存	1	2	3	4	5
(9) 道路等開發會對石虎的生存造成威脅	1	2	3	4	5
(10) 農藥、滅鼠藥等有毒藥劑的施用可能會影響到石虎的生存	1	2	3	4	5
(11) 石虎滅絕對生態有影響	1	2	3	4	5

2. 您認為目前石虎數量的多寡? (1) 無 (2) 少 (3) 普通 (4) 多 (5) 無法辨別或不知道
3. 您認為石虎族群的趨勢為何? (1) 增加 (2) 不變 (3) 減少 (4) 無法辨別或不知道，原因

第三部分：家禽飼養狀況

1. 您目前是否有飼養家禽? (0) 否 (跳答 **第四部分**) (1) 是
2. 您在目前地點飼養家禽的年數: _____ 年
2. 您所飼養家禽種類及數量: _____
3. 您飼養家禽的目的為何? (1) 販賣 (2) 自家食用 (3) 寵物 (4) 其他 _____
4. 您以哪種方式飼養家禽的方式? (1) 放山 (2) 半開放式 (3) 籠舍圈養 (4) 籠子飼養
5. 您飼養家禽的範圍: _____
4. 您飼養家禽周圍的環境 (1) 次生林 (2) 農田 (3) 果園 (4) 住宅區 (5) 其他 _____

第四部分：野生動物危害

1. 您過去或現在飼養的家禽是否曾發生野生動物危害事件? (0) 否 (跳答 **第 13 題**) (1) 是
2. 您飼養的家禽受到野生動物危害的次數: _____, 平均多久發生一次: _____
3. 其中家禽受石虎危害的次數: _____, 平均多久發生一次: _____
4. 您如何判定危害動物是石虎或其他動物? _____
5. 最常發生石虎危害家禽的季節? (0) 沒有固定 (1) 春 (2) 夏 (3) 秋 (4) 冬 (5) 沒注意
6. 石虎每次危害造成的損失家禽數量 _____, 家禽大小 _____, 損失金額 _____
7. 發生野生動物危害家禽後, 您會設陷阱捕抓或移除嗎?
 (0) 不會, 其他處理危害方式 (不處理、籠舍補強、通報政府機關等): _____
 (1) 會, 陷阱種類 (獸鈎、毒餌等): _____
8. 您是否曾設陷阱過石虎? (0) 否 (跳答 **第 13 題**) (1) 是
9. 您是以何種陷阱捕抓到石虎: _____
10. 您捕抓到石虎的地點: _____
11. 您最近捕抓到石虎的時間: _____
12. 您抓到石虎後如何處理: _____
13. 對於石虎或野生動物造成家禽的危害, 你認為政府可以做什麼來幫助養禽戶?

14. 你認為野生動物與人類的關係? 石虎與人類的關係?

第五部分：養禽戶協助意願

1. 下列問題是有關個人對於協助調查野生動物危害的意願，請依您個人的想法與意見選出最適合的一個答案，將數字圈起來，1 為非常不願意、2 為不願意、3 為普通、4 為願意、5 為非常願意。

題項	非常不願意	不願意	普通	願意	非常願意
(1) 您是否願意接受野生動物危害家禽防治的建議?	1	2	3	4	5
(2) 如果有野生動物危害家禽的事件發生，您願意通報研究人員嗎?	1	2	3	4	5
(3) 您是否願意接受研究人員協助您鑑定危害家禽的野生動物種類?	1	2	3	4	5
(4) 您是否願意讓研究人員進行捕抓、移除危害家禽的野生動物?	1	2	3	4	5
(5) 如果有野生動物危害家禽的事件發生，您是否願意讓研究人員進行監測?	1	2	3	4	5

第六部份：個人資料

1. 姓名：_____

2. 年齡：_____

3. 電話：_____

4. 教育程度(畢業)

(1)國中(含)以下 (2)高中(職) (3)專科 (4)大學 (5)研究所(含)以上

5. 職業

(1)農 (2)工 (3)商 (4)教育 (5)自由業 (6)服務業 (7)其他

6. 其他意見或建議：

-問卷到此結束，感謝您的協助-