

行政院農業委員會林務局林業發展計畫

111 年度單一計畫說明書

111 林發-09.3-保-10

臺灣黑熊地理分布預測模式及人熊關係分析

Distribution Prediction Model and Human-Bear

Relationship of Formosan Black Bears

成果報告

計畫主持人：黃美秀

台灣黑熊保育協會

中華民國 112 年 1 月

目錄

一、 擬解決問題	1
二、 計畫目標.....	2
1. 全程目標：	2
2. 本年度目標(2022 年)：	3
三、 年度工作項目	3
四、 實施方法與步驟	3
1. 有熊出沒資料之收集	3
2. 臺灣黑熊保育講座	4
3. 網路通報平台，以及摺頁和臂徽設計	5
五、 預期效益.....	5
1. 可量化效益	5
六、 成果.....	5
1. 臺灣黑熊 2011 年以來之出沒資料庫	5
2. 強化臺灣黑熊通報網路平臺建構	6
3. 林務局林管處分區座談會	6
4. 登山社黑熊保育宣導講座	8
5. 臺灣黑熊目擊之人熊關係問卷收集	9
6. 設計黑熊臺灣黑熊通報臂徽	9
7. 設計臺灣黑熊通報及痕跡辨識摺頁	9
七、 參考文獻	111
附錄一、林務局林管處分區系列講座活動照片	122
附錄二、本計畫於各登山社臺灣黑熊保育宣導講座	166

一、 擬解決問題

物種的空間分布是評估保育等級的重要指標之一，是生物多樣性保育及經營管理的必要資訊(Margules and Pressey 2000; Guisan et al., 2013)。準確的物種空間分布現況地圖為評估受威脅物種的野外族群狀況的關鍵要素，可以用來認定優先的保育區域及族群分布隔閡(Boitani et al., 2011)。認明物種的分布範圍變化，可以瞭解此族群的空間變動趨勢，以作為保育狀態的一個指標(Mason et al., 2021)。由於上述臺灣黑熊空間研究迄今已歷經十餘年，加上物種分布模型的發展迅速，近年來不斷有學者開發新的分布模型，以及對既有模型的最佳化。故本計畫擬使用更為精確的分布模型來預測最近期的臺灣黑熊全島分布狀況，並比較過去 30 年(1990-2020 年)以來的分布範圍變化。

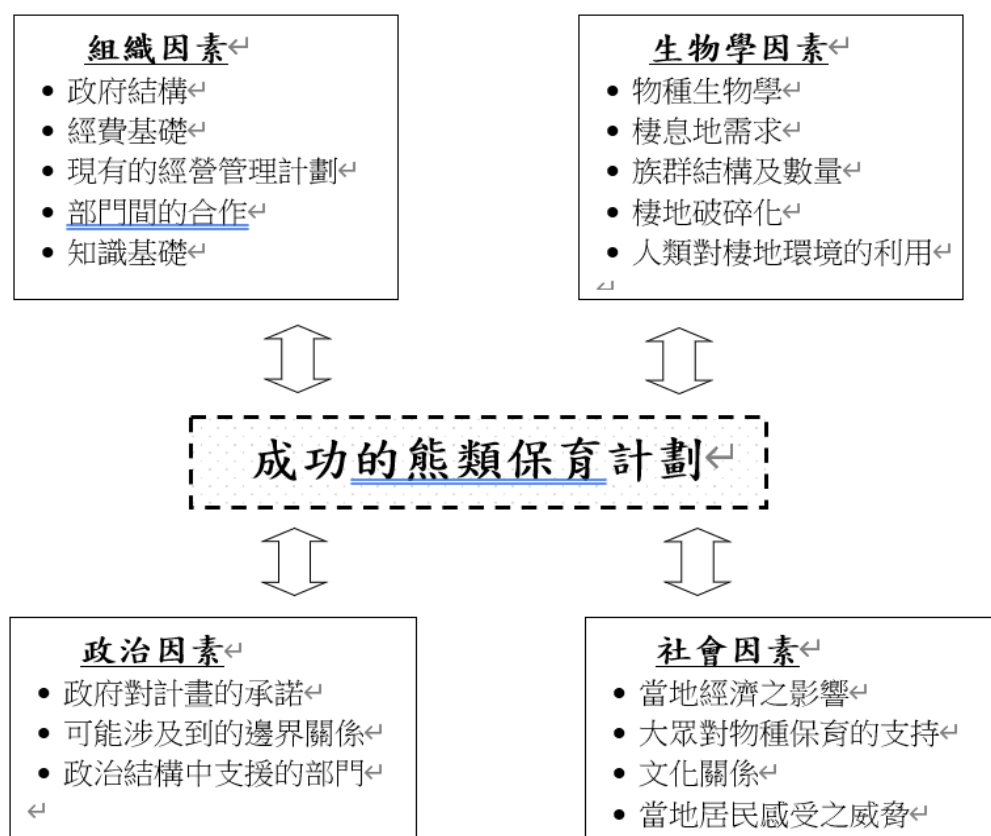
臺灣黑熊於 1989 年野生動物保育法中被列入瀕臨絕種的等級，受到法律完全保護。然與保護其他大型食肉類動物相似，保育熊類的永續族群端賴社會大眾和政府機關的持續支持、落實保育行動才能成功。熊類保育是一個複雜、且涉及多領域學科的挑戰，因為人對動物及其棲息地可能造成的干擾往往是多樣且程度不一的（圖一；Peyton et al., 1999）。因此，成功的黑熊保育不僅依賴人們對於野生動物經營管理上的認識，包括社會、經濟、行政、組織的因素，更有賴研究及經營管理單位對於熊類生物學資訊的累積。這方面資訊的傳遞更是保育宣導教育的必要手段，也是最有效率、影響最深遠的方式之一。

臺灣黑熊所屬的亞種亞洲黑熊（*Ursus thibetanus*）大部分分布於亞洲地區的生物資訊除了日本和臺灣之外，多屬匱乏。臺灣黑熊的數量稀少且習性隱蔽，加上臺灣山區研究環境相較於歐美地區而言可謂艱惡，野外調查活動範圍廣泛的動物（如黑熊）十分困難。近二十年來，在少數研究團隊的努力不懈下，臺灣黑熊於野外族群的分布和生態習性資訊已漸趨明朗，初步提供政府管理單位於擬定相關保育政策及行動時的參考。臺灣黑熊除了數量稀少之外，其於生態上及保育上所扮演的功能和角色，不僅攸關此物種於本島的保存，更影響更大尺度的生物多樣性保育。深入瞭解受威脅物對於棲息環境的需求，不僅關係著能否有效地保護該物種的野外族群，同時也保護到臺灣全島大範圍的生態系及所屬生物多樣性。因此，瞭解此物種之地理分布及棲息地利用模式，為當前保育臺灣黑熊及生物多樣性的優先重要課題。

動物的分布一般並非呈現逢機型態，而是與棲息地中的環境因素存在著某種程度的關係。傳統的調查方式常受環境、人力、物力、財力、時間上的限制，很難在短時間之內完成有關物種大範圍分布的全面野外調查，以提供完整的動物分布資料，尤其是密度低或活動範圍廣大的種類，例如熊科動物。然近年來許多研究者遂使用各種數學統計方式，利用若干重要的環境因素建立野生動物的棲息地模式，預測該物種在尚未調查的地區的可能分布情形，此法不僅

可以彌補野外調查研究的不足，也及時提供了野生動物保育和經營管理於決策上的重要資訊（Guisan and Zimmermann, 2000; Kobler and Admic, 2000; Glenz et al., 2001; Mclellan and Hovey, 2001）。

野生動物族群和地理分布狀況，以及影響的各項環境因素皆會隨時間而改變。有鑑於臺灣黑熊最新的地理分布圖乃截至 2010 年的資料收集，迄今已超過十年以上的時間，凸顯地理分布圖更新的必要性。此外，為了增加預測小族群物種的分布模式的準確性及適用性，本計畫擬蒐集 2011 年以來臺灣黑熊目擊和各式出沒資料，更新全島的地理分布資料，並利用最新的各項環境圖層資料，以完成開發更精準的分布預測模式。同時，藉由模式和問卷分析，進一步瞭解此物種的棲地選擇條件，以及人熊相遇時的狀況。最後，希望藉由相關教育宣導與座談會等活動，加強收集資料並釐清可能影響黑熊分布之重要威脅因素，並強化相關管理單位和民眾對黑熊生態習性的瞭解，以達促進監測及保育臺灣黑熊野生族群之目標。



圖一、成功的熊類保育計劃所應強調的議題及各種因素關係（資料來源：Peyton et al., 1999）。

二、計畫目標

1. 全程目標：

- (1). 有系統地收集和彙整過往 2011 年以來的臺灣黑熊的各式出沒紀錄，瞭

解黑熊近期於全島的地理分布概況。

- (2). 強化臺灣黑熊通報網路平臺建構，便利有熊通報作業和資料庫處理。
- (3). 設計臺灣黑熊通報臂徽一組，強化和鼓勵有熊通報。
- (4). 透過有熊點位的建模過程，建立臺灣黑熊的分布預測圖，以及棲息地選擇模式。
- (5). 分析和比較近期與前二期(1990 年至 2010 年)，臺灣黑熊分布預測圖的範圍變化，並釐清潛在的族群擴張或衰退區域。
- (6). 舉辦有熊通報和人熊相遇安全之座談會或宣導講座，加強有熊資料的收集，並強化有熊通報系統和建立正確人熊安全關係的推廣。
- (7). 瞭解臺灣近年來人熊關係的發展，釐清國人對於臺灣黑熊之相關態度及文化價值。
- (8). 收集並分析野外人遇熊的情境，瞭解臺灣黑熊人熊關係的情境和行為反應，並提供相關經營管理建議。

2. 本年度目標(2022 年)：

- (1). 收集和彙整過往 2011 年以來的臺灣黑熊的各式出沒紀錄，如目擊、痕跡、自動照相機照片、報導、衛星定位追蹤等研究資料等。
- (2). 強化臺灣黑熊通報網路平臺建構，便利有熊通報作業和資料庫處理。
- (3). 完成設計臺灣黑熊通報臂徽一組，強化和鼓勵有熊通報。
- (4). 舉辦四場林務局林管處座談會，以及四場登山社教育宣導講座 (如南部，北部，東部和中部)，提升管理單位和民間對臺灣黑熊和痕跡辨識的瞭解，並宣傳有熊通報系統，亦利近年來熊出沒資料之收集。
- (5). 透過人遇熊情境的問卷調查，瞭解臺灣人熊關係的情況和可能發展。

三、年度工作項目

- (1). 收集和彙整過往 2011 年以來臺灣黑熊的各式出沒紀錄，如目擊、痕跡、自動照相機、人造衛星追蹤定位、救傷或死亡通報等資料。
- (2). 舉辦林務局林管處分區座談會，以及登山社教育宣導講座，各 4 場，強化有熊通報系統流通和有熊資料的收集，以及加強熊痕跡辨識和人熊互動關係的瞭解。
- (3). 透過人遇熊情境的問卷調查，瞭解臺灣人熊關係的情況和可能發展。
- (4). 強化臺灣黑熊通報網路平臺建構，便利有熊通報作業和資料庫處理。
- (5). 設計臺灣黑熊通報及痕跡辨識摺頁一式，以及臂徽一組，強化和鼓勵有熊通報。

四、實施方法與步驟

1. 有熊出沒資料之收集

本研究擬收集彙整 2011 年以來全臺灣目擊或發現黑熊蹤跡之各式紀錄。資

料收集的方式如下四類:

(1) 有熊出沒問卷或網路通報的資料收集

有熊出沒問卷(附錄一)流通的方式主要透過網路平臺登錄

(<https://www.taiwanbear.org.tw/questionnaire>)。我們將更新登錄介面和內容，以便利有熊通報作業和資料庫處理。資訊擬公布在各大社群軟體的登山社團、學術相關社團、臺灣黑熊保育協會粉絲專頁上。為鼓勵民眾通報，並加強對於此議題的瞭解和參與，我們也將設計臺灣黑熊通報臂徽一組(圖二)，作為鼓勵通報的回饋獎品，並達長期推廣之效。

(2) 文獻回顧

透過回顧國內所有政府或民間相關的野生動物技術調查的報告或論文，蒐集有發現到黑熊的紀錄，包括人造衛星追蹤點位、捕捉繫放點位、目擊、痕跡、自動相機拍攝紀錄等。

(3) 生物多樣性資料庫等

搜尋各個國內各生物資料庫，經確認為黑熊的紀錄，包括目擊、痕跡、自動相機拍攝紀錄等，並進一步需確認是否和文獻回顧所得資料有所重複。

(4) 其它資料

其它有熊出沒資料包括其它來源(如報章雜誌報導等)的人熊衝突通報資料(黑熊進入人類聚落、農地、道路或山屋遊等)、救傷通報(野外黑熊個體被通報因傷病、或疑似落單幼熊)，或發現死亡個體等。同時，本計畫亦進行逢機性的原鄉部落訪查，調查方式乃參考黃美秀等(2008)，以增加有熊出現資料。

2. 臺灣黑熊保育講座

為強化有熊通報系統的流通和宣傳，以及加強有熊資料的廣泛收集。此活動不僅有助於強化山林教育和落實無痕山林，對有熊出沒地區之山屋的管理員或遊客進行教育培力或宣導。同時提升相關管理單位和一般民眾對於臺灣黑熊痕跡辨識和人熊互動關係的瞭解，本計畫於林務局林管處(羅東、新竹、東勢、南投、嘉義、屏東、臺東、花蓮)分區舉辦4場「臺灣黑熊通報及保育座談會」。另於民間，分別與北部、中部、南部和東部的登山社或其他相關民間社團合作，進行相關的宣導講座。

講座內容包含本活動目的、黑熊活動痕跡辨識、黑熊通報系統，以及人遇熊的因應之道等相關課程，以協助會者釐清及確認可能發現的黑熊或痕跡記錄。現場與會者分小組(5至7人一組)與研究人員討論，說明發現黑熊或其痕跡

之相關細節，並於研究者準備的事業區地圖、臺灣地理人文全覽圖（上河文化股份有限公司）或 GPS APP 中指出確實地點，研究者當場登錄點位或網格座標資料於問卷或資料庫內。

本計畫針對目擊黑熊紀錄，亦有系統地蒐集紀錄相關案件發生的詳細資料，以利辨識人熊衝突的潛在熱區，了解民眾的行為和態度，以及臺灣黑熊遇見人時的行為反應，以利日後研擬因地制宜的人熊衝突防範措施。問卷內容涵蓋回答者之個人基本資料，以及野外發現黑熊或其痕跡的日期、時間、痕跡種類、地點、植被環境、海拔、人熊相遇(當下、過程、結果)等資料。寄發問卷回信和網路問卷收集後，我們會設法聯絡到填寫問卷當事人，確認所提供資料之可信度後方採用。

3. 網路通報平台，以及摺頁和臂徽設計

本計畫為強化有熊資料收集，透過台灣黑熊保育協會官網更新臺灣黑熊通報網路平臺，便利有熊通報作業和資料庫處理。同時，設計臺灣黑熊通報及痕跡辨識摺頁一式，以及臂徽一組，以強化和鼓勵有熊通報。

五、預期效益

1. 可量化效益

指標項目	單位	預期結果
		本年度
臺灣黑熊 2011 年以來之出沒資料庫	式	1
臺灣黑熊出沒通報徽章設計，三款一組	組	1
林務局林管處分區座談	場	4
全臺登山社分區教育宣導講座	場	4
臺灣黑熊通報及痕跡辨識摺頁	式	1

六、成果

1. 臺灣黑熊 2011 年以來之出沒資料庫

本計畫總計收集 1191 筆發現台灣黑熊及其痕跡的紀錄。黑熊出沒資料主要來自政府研究調查資料庫(24%)，以及人造衛星追蹤點位(23%)，其次依序為黑熊通報系統(15%)、野外熊痕跡調查(15%)、黑熊目擊訪談(7%)、私人聯絡(5%)、非發表之自動相機監測(5%)、全臺林管處有熊出現資料(3%)、黑熊講座(2%)，以及救傷通報(1%)(表一)。

表一、不同來源所收集隻黑熊點位數及百分比例。

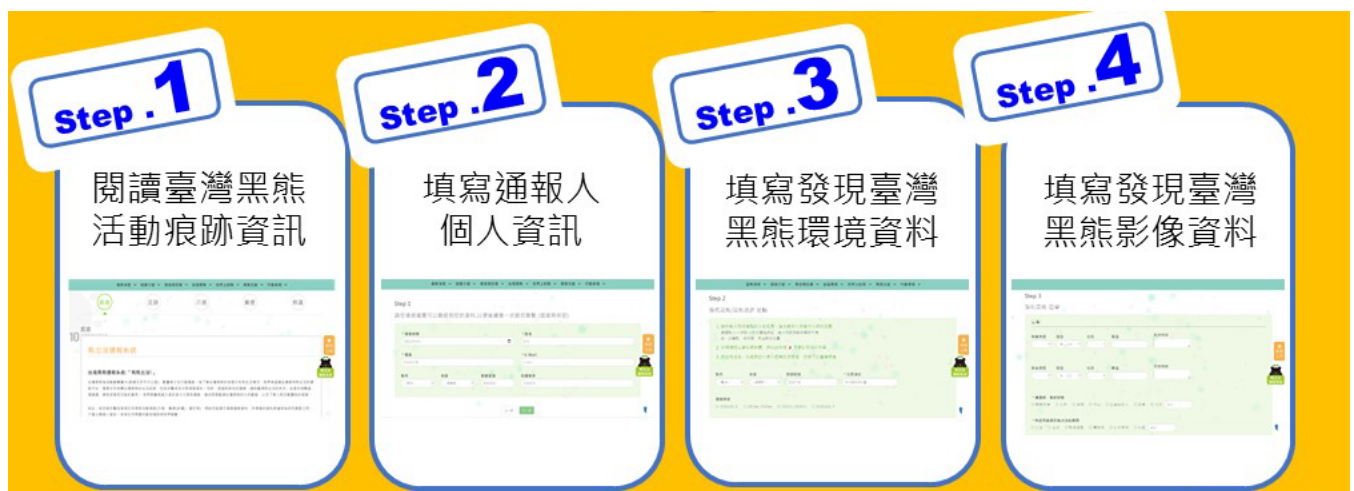
資料來源	筆數	百分比例
政府研究調查資料庫	288	24%

人造衛星追蹤點位	275	23%
黑熊通報系統	182	15%
野外熊痕跡調查	175	15%
黑熊目擊訪談	83	7%
非發表之自動相機監測	60	5%
私人聯絡	57	5%
全臺林管處有熊出現資料	35	3%
黑熊講座&座談會	20	2%
救傷通報	16	1%

2. 強化臺灣黑熊通報網路平臺建構

本計畫更新了黑熊通報系統網頁的登錄介面和內容 (<https://www.taiwanbear.org.tw/questionnaire>)，以便利有熊通報作業和資料庫處理 (圖二)。通報系統推廣在各大社群軟體的登山社團、學術相關社團、臺灣黑熊保育協會粉絲專頁上。

黑熊通報系統網路平臺於 2017 年上線，至 2022 年底已累計 338 筆黑熊通報案例，於 2022 年以前的通報案件數為 114 筆，其中正確是黑熊的通報有 52 筆；2022 年單年度的通報案例為過往近兩倍(n=224)，其中正確是黑熊的通報有 130 筆，可見強化網路通報平臺以及黑熊通報臂徽對於推廣民眾通報黑熊出沒資訊之效力。



圖二、強化臺灣黑熊通報網路平臺建構，更新黑熊通報系統網頁的登錄介面和通報內容。

3. 林務局林管處分區座談會

分別於花蓮林管處、屏東林管處、嘉義林管處、南投林管處舉辦「臺灣黑熊痕跡辨識和有熊通報講座」，講座內容包含臺灣黑熊通報系統、臺灣黑熊生態習

性及野外痕跡辨識、遇見黑熊之因應對策(表二)。同時在講座中收集與會人員的黑熊目擊及痕跡資料，各分區講座之場次資訊如表三。本講座目的於強化林管處同仁對於瀕危物種臺灣黑熊分布的認知以及物種辨識能力，提升同仁執行深山任務時遇到黑熊的應對技巧。本次講座參與對象除了林管處同仁外，現場也有見到部落登山協會、保育志工、獵人協會、生態顧問公司、等不同單位的權益相關者到場，共同分享與熊相遇的情況。

表二、四場林管處台灣黑熊講座之議程。

第一場	12/12 花蓮場次
時間	內容
14:00-14:20	報到
14:20-14:30	填寫通報紙本問卷
14:30-15:30	1.臺灣黑熊通報系統
	2.臺灣黑熊生態習性及野外痕跡辨識
	3.遇見黑熊之應對對策
15:30-15:40	Q & A
第二場	12/15 屏東場次
時間	內容
10:10-10:30	報到
10:30-10:40	填寫通報紙本問卷
10:40-11:40	1.臺灣黑熊通報系統
	2.臺灣黑熊生態習性及野外痕跡辨識
	3.遇見黑熊之應對對策
11:40-11:50	Q & A
第三場	12/16 嘉義場次
時間	內容
09:40-10:00	報到
10:00-10:10	填寫通報紙本問卷
10:10-11:10	1.臺灣黑熊通報系統
	2.臺灣黑熊生態習性及野外痕跡辨識
	3.遇見黑熊之應對對策
11:10-11:20	Q & A
第四場	12/ 16 南投場次
時間	內容
14:20-14:40	報到
14:40-14:50	填寫通報紙本問卷
14:50-15:50	1.臺灣黑熊通報系統

	2.臺灣黑熊生態習性及野外痕跡辨識
	3.遇見黑熊之應對對策
15:50-16:00	Q & A

表三、四場林管處分區之台灣黑熊宣導講座。

單位	日期	時間	講師	類型	參與人數
花蓮林管處	12/12	14:00-15:40	書合頡	實體	28
屏東林管處	12/15	10:10-11:50	書合頡	實體	47
嘉義林管處	12/16	09:40-11:20	黃美秀	實體	41
南投林管處	12/16	14:20-16:00	黃美秀	實體	42

4. 登山社黑熊保育宣導講座

本計畫總計舉辦 16 場登山社「有熊通報！在山上遇到熊該怎麼辦？」黑熊保育宣導講座。其中分別為四場實體講座以及十二場線上講座，總計參與人數 488 人。講座內容分別為台灣黑熊生態習性簡介、如何辨識黑熊出沒及痕跡辨識、登山遊憩遇見黑熊該如何因應、身為登山客或熱愛戶外活動者我可以為黑熊保育做些甚麼？、發現或懷疑有熊出沒該如何通報？等五個主題，除了講授正確的與熊共處知識之外，也借助登山社的力量將黑熊通報系統推廣出去。各登山社講座之場次資訊如表四。

表四、登山社台灣黑熊講座場次資訊。

單位	日期	時間	講師	類型	參與人數
RFD 運動冒險空間	10/15	16:00-18:00	黃美秀	實體	40
AMOUTER Life	10/16	15:30-17:00	黃美秀	實體	40
百岳登山用品店-高雄館	10/21	19:00-20:30	黃美秀	實體	35
登山補給站	12/01	18:30-20:00	黃美秀	實體	30
台中縣登山會	10/12	20:00-21:00	書合頡	線上	30
逢甲大學萬里登山社 OB 聯誼會北區	10/13	20:00-21:00	書合頡	線上	45
The GREAT HUNGER 攀登社	10/19	20:00-21:00	書合頡	線上	40
中原大學登山社	10/24	20:00-21:00	詹凡儀	線上	41
自然材好工作室	10/26	20:00-21:00	書合頡	線上	34
彰師大白沙登山社	10/28	19:00-20:00	書合頡	線上	15
EYEGLE 休閒運動太陽眼鏡	11/9	19:00-20:00	書合頡	線上	26
輔仁大學登山社	11/10	19:00-20:00	詹凡儀	線上	20
黎陽x拾山戶外用品店竹北館	11/14	19:00-20:00	詹凡儀	線上	30
Patagonia Taiwan	11/22	19:30-20:30	詹凡儀	線上	23

國立台北大學登山社	11/23	19:30-20:30	詹凡儀	線上	21
臺北醫學大學登山社	12/20	20:00-21:00	詹凡儀	線上	18

5. 臺灣黑熊目擊之人熊關係問卷收集

本計畫收集總計 208 份黑熊目擊問卷，其中有 152 份經確認為台灣黑熊的目擊紀錄。經確認為台灣黑熊目擊之資料來源以黑熊目擊訪談為最高(n=83)，又可分为社區部落(n=42)、研究人員(n=33)、巡山員(n=7)、一般民眾(n=1)，其次為黑熊通報系統(n=64)，林管處講座(n=5)。

6. 設計黑熊臺灣黑熊通報臂徽

本計劃設計了臺灣黑熊通報臂徽一組(圖三)，作為鼓勵通報的回饋獎品。每筆經研究人員鑑定為臺灣黑熊的通報案件將提供一枚臂章，一人至多可獲得一組三枚不同款式的臂徽。



圖三、臺灣黑熊通報臂徽設計一組共三款。

7. 設計臺灣黑熊通報及痕跡辨識摺頁

摺頁尺寸為 14.85 * 21 公分，攤開後尺寸為 74.25 * 21 公分。內容包含黑熊各類型痕跡的辨識技巧以及圖示，痕跡包含熊窩、足跡、食痕、折枝、糞便、爪痕，於封底告知拍攝野外黑熊痕跡的注意事項，並且附上黑熊通報系統網路連結以及林務局通報專線(圖四)。

台灣黑熊痕跡辨識摺頁 繪圖設計：林儀珍

封面

封底



摺頁尺寸：A4一半 (14.85X21cm)
摺法：N字三摺+包摺

展開圖：



圖四、臺灣黑熊通報及痕跡辨識摺頁。

七、參考文獻

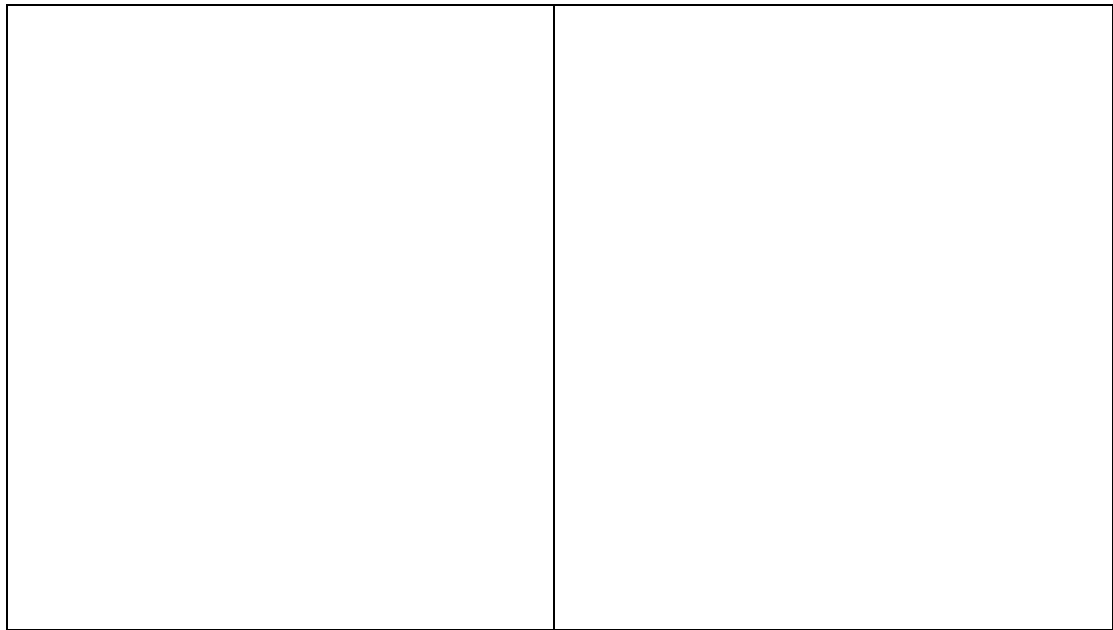
- 黃美秀、王穎、劉曼儀。2008。臺灣黑熊於南臺灣之分布及棲地利用調查。行政院農業委員會林務局。
- Boitani, L., L. Maiorano, D. Baisero, A. Falcucci, P. Visconti, and C. Rondinini. 2011. What spatial data do we need to develop global mammal conservation strategies? *Philosophical Transactions of The Royal Society Biological Sciences* 366: 2623-2632.
- Glenz, C., A. Massolo, D. Juonen, and R. Schlaepfer. 2001. A wolf habitat suitability prediction study in Valais (Switzerland). *Landscape and Urban Planning* 55: 55-65.
- Guisan, A., and N. E. Zimmermann. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling* 135: 147-186.
- Guisan, A., R. Tingley, J. B. Baumgartner, I. Naujokaitis-Lewis, P. R. Sutcliffe, A. I. T. Tulloch, T. J. Regan, L. Brontons, E. McDonald-Madden, C. Mantyka-Pringle, T. G. Martin, J. R. Rhodes, R. Maggini, S. A. Setterfield, J. Elith, M. W. Schwartz, B. A. Wintle, O. Broennimann, M. Austin, S. Ferrier, M. R. Kearney, H. P. Possingham, and Y. M. Buckley. 2013. Predicting species distributions for conservation decisions. *Ecology Letters* 16: 1424-1435.
- Kobler, A., and M. Admic. 2000. Identifying brown bear habitat by a combined GIS and machine learning method. *Ecological Modeling* 135: 291-300.
- Margules, C. R., and R. L. Pressey. 2000. Systematic conservation planning. *Nature* 405: 243- 253.
- Mason, T. H. E., P. A. Stephens, G. Gilbert, R. E. Green, J. D. Wilson, K. Jennings, J. M. R. Allen, B. Huntley, C. Howard, S. G. Willis. 2021. Using indices of species' potential range to inform conservation status. *Ecological Indicators*, 123 <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107343>
- McLellan, B. N., and F. W. Hovey. 2001. Habitat selected by Grizzly Bears in a multiple use landscape. *Journal of Wildlife Management* 65: 92-99.
- Peyton, B., C. Servheen, and S. Herrero. 1999. An overview of bear conservation planning and implementation. Pages 8-24 in C. Servheen, C. Herrero, and B. Peyton, editors. Bears: status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland.

附錄一、林務局林管處分區系列講座活動照片。 部分資料涉及個資網路不公開

	
<p>12/12 花蓮林管處講座-請與會人員填寫黑熊通報紙本問卷</p>	<p>12/12 花蓮林管處講座-部落登山協會分享與熊相遇經驗</p>
<p>12/12 花蓮林管處講座-簽到單</p>	<p>12/12 花蓮林管處講座-簽到單</p>

12/12 花蓮林管處講座-簽到單	12/12 花蓮林管處講座-簽到單
	
12/15 屏東林管處講座-黑熊痕跡辨識技巧	12/15 屏東林管處講座-遇到黑熊的應對措施
12/15 屏東林管處講座-簽到單	12/15 屏東林管處講座-簽到單

12/15 屏東林管處講座-簽到單	12/15 屏東林管處講座-簽到單
	
12/16 嘉義林管處講座-秘書長開場引言	12/16 嘉義林管處講座-調查現場目擊黑熊人員
12/16 嘉義林管處講座-簽到單	12/16 嘉義林管處講座-簽到單



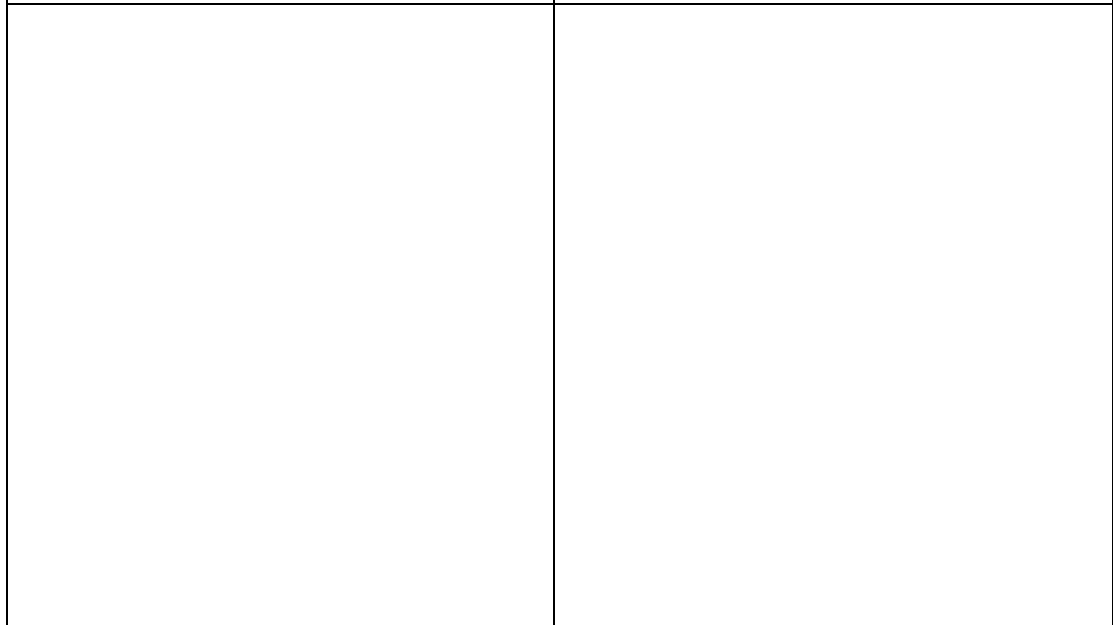
12/16 嘉義林管處講座-簽到單

12/16 嘉義林管處講座-簽到單



12/16 南投林管處講座-黑熊生態知識

12/15 屏東林管處講座-黑熊痕跡辨識技巧



12/16 南投林管處講座-簽到單

12/16 南投林管處講座-簽到單

附錄二、本計畫於各登山社台灣黑熊保育宣導講座。



10/15 RFD 運動冒險空間實體講座

10/15 RFD 運動冒險空間實體講座



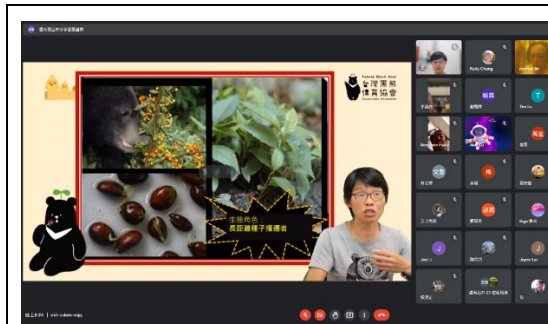
10/16 Amouter Life 實體講座

10/16 Amouter Life 實體講座

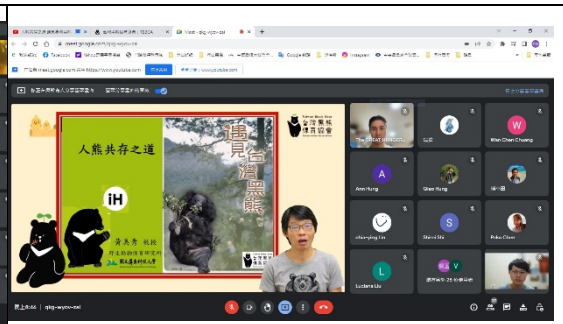


10/21 高雄百岳實體講座

10/21 高雄百岳實體講座



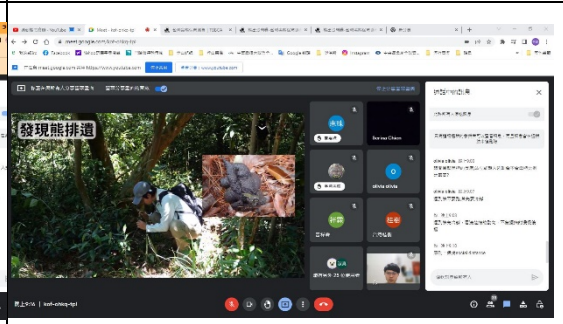
10/13 逢甲大學萬里登山社 OB 線上講座



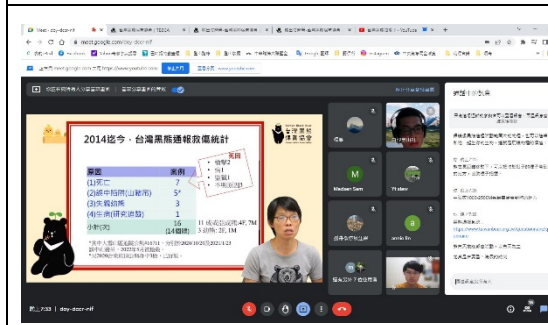
10/19 The GREAT HUNGER 攀登社線上講座



10/24 中原大學登山社線上講座



10/26 自然材好工作室線上講座



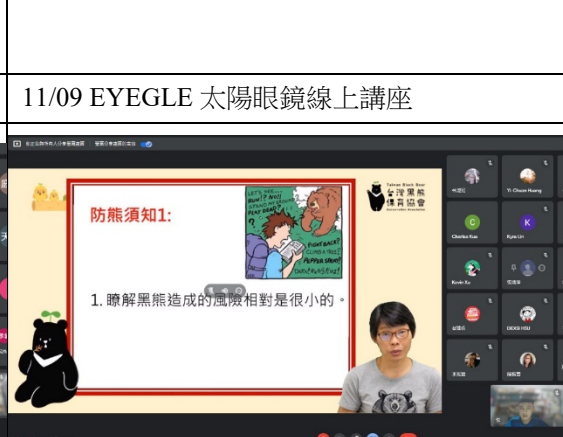
10/28 彰師大白沙登山社線上講座



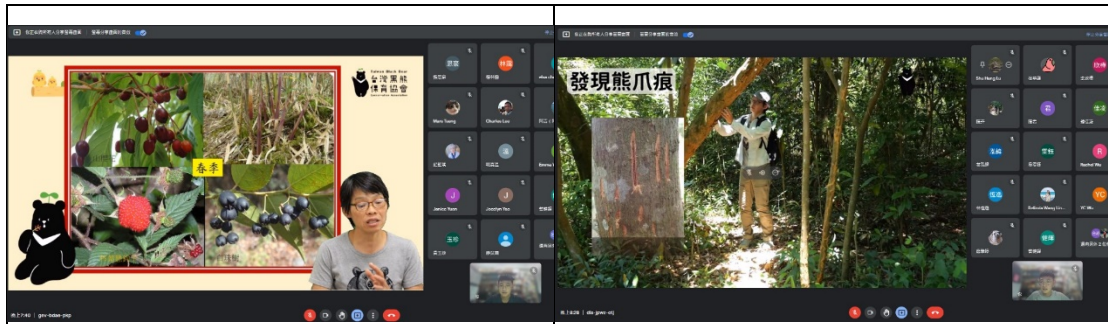
11/09 EYEGLE 太陽眼鏡線上講座



11/10 輔大登山社線上講座

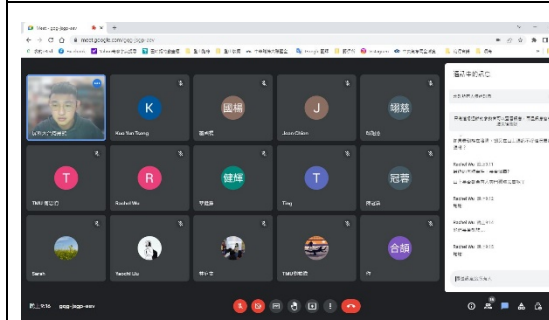


11/14 黎陽x拾山戶外用品店線上講座



11/22 patagonia 線上講座

11/23 台北大學登山社線上講座



12/20 台北醫學大學登山社線上講座