

臺灣黑熊分布預測模式及保育行動綱領之建立(二)  
**Distribution Model and Conservation Action Plan  
for Formosan Black Bears (II)**

研討會論文摘要集及座談會紀錄

委託單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立屏東科技大學

研究主持人：黃美秀 Mei-Hsiu Hwang

研究人員：潘怡如 Yi-Ju Pan、林容安 Rong-An Lin

中華民國一百零一年四月十日



林務局保育研究系列 10014 號

臺灣黑熊分布預測模式及保育行動綱領之建立(二)

黃美秀

民國 102 年 4 月 10 日

# 目 錄

目錄.....	I
臺灣黑熊保育回顧與展望研討會論文摘要集.....	1
臺灣黑熊保育回顧與展望研討會&工作坊之座談會紀錄.....	19
臺灣黑熊保育回顧與展望研討會&工作坊之座談會簡報檔	
臺灣黑熊保育回顧與展望研討會開幕.....	140
臺灣黑熊之地理分布及棲地利用.....	141
野外臺灣黑熊之生態習性.....	147
圈養臺灣黑熊之行為及生理.....	153
臺灣黑熊之親緣探究及遺傳多樣性.....	161
臺灣的人熊關係和衝突.....	165
臺灣黑熊之保育研究及教育溝通.....	171
臺灣黑熊族群存續力分析.....	180
臺灣黑熊之經營管理現況及挑戰.....	186
臺灣黑熊保育行動計畫書介紹.....	192
世界的熊類：下一步絕？.....	197
亞洲黑熊保育現況.....	215
臺灣黑熊保育行動綱領概要.....	219



## 台灣黑熊保育計畫工作坊 (I)

Conservation planning workshop for Taiwan black bears (I)

2012年2月5-6日

**2/5 台灣黑熊保育回顧與展望研討會**：回顧近期台灣黑熊生態及人文調查的研究成果和保育成效，並討論未來保育方向。歡迎各界人士踴躍報名參加。

**2/6 台灣黑熊保育行動計畫工作坊(I)**：邀集各界關心台灣黑熊保育的相關人士並進行分組討論，研擬保育遠景、目標和行動。

## 論文摘要



地點：臺北市立動物園

主辦單位：國立屏東科技大學 野生動物保育所

指導單位：行政院農委會林務局

協辦單位：台灣黑熊保育協會、臺北市立動物園

## How to Ensure a Place for Formosan Black Bears?

### 如何為臺灣黑熊保存“一席之地”？



#### 願景(Vision):

確保台灣黑熊在整個生態系統內具有存續的族群，並且成功地與台灣人民並存，同時受人所重視。

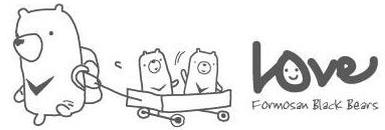
#### 目的(Goal)：

改善台灣黑熊的保育狀況，確保在其分布範圍上，具有更多的存續族群。



是這樣嗎??

# 台灣黑熊保育回顧與展望研討會



時間：2012年2月5日（日）

地點：臺北市立動物園貓熊館

目的：回顧近期台灣黑熊生態及人文調查的研究成果和保育成效，並討論未來保育方向。歡迎各界人士踴躍報名參加。

時間	會議流程/演講題目	講者	主持人
08:30-09:00	報到		
09:00-09:20	開幕		管立豪 林務局 保育組長
09:20-09:50	台灣黑熊之地理分布及棲地利用	黃美秀	管立豪 林務局 保育組長
09:50-10:20	野外台灣黑熊之生態習性	黃美秀	
10:20-10:40	茶敘		
10:40-11:10	圈養台灣黑熊之行為及生理	楊吉宗	湯曉虞 特有生物保育 研究中心主任
11:10-11:40	台灣黑熊之親緣探究及遺傳多樣性	石芝菁	
11:40-12:10	台灣的人熊關係和衝突	黃美秀	
12:10-13:30	午餐		
13:30-14:00	台灣黑熊之保育研究及教育溝通	黃美秀	金仕謙 臺北市立動物 園長
14:00-14:30	台灣黑熊族群存續力分析	林容安	
14:30-15:00	台灣黑熊之經營管理現況及挑戰	林國彰	
15:00-15:20	茶敘		
15:20-16:20	綜合討論	裴家騏 屏東科技大學國際學院長 管立豪 林務局保育組長	
16:20-	賦歸		

# 台灣黑熊保育計畫工作坊(I)



時間：2012年2月6日(一)

地點：臺北市立動物園貓熊館

目的：邀集各界關心台灣黑熊保育的相關人士並進行分組討論，研擬保育遠景、目標和行動。

時間	會議流程及內容	主持人
08:00-08:20	報到	
08:20-08:30	開幕	管立豪 組長 林務局保育組
08:30-09:00	<b>台灣黑熊保育行動計畫書介紹</b> 1. IUCN 保育策略計畫介紹 (1) 目的及步驟流程 (2) 保育策略內容及格式：願景(vision)、目的(goal)、目的標的(goal target)、目標(objective)、目標標的(objective target)、行動(action) 2. 保育台灣黑熊背景分析 (1) 威脅、問題及 SWOT 分析 (2) 權益攸關者確認	黃美秀 副教授 屏東科技大學
09:00-10:00	<b>綜合座談</b> (1) 發展願景，(2) 發展目的，(3) 發展目標	裴家騏 院長 屏東科技大學國際學院
10:00-10:20	茶敘	
10:20-12:10	<b>目標及行動分組座談</b> (1) 發展目標對象，(2) 發展行動，以及相關的負責單位、時間、所需資源、效益、評鑑指標。	趙榮台 研究員 林業試驗所
	1. 人熊共存：非法狩獵及人熊接觸	盧道杰 助理教授 台灣大學森林環境暨資源系
	2. 熊產製品交易及消費行為	吳郁琪 主任 Traffic Taipei
	3. 土地利用及棲息地經營管理	裴家騏 院長
	4. 知識和資訊	李玲玲 教授 台灣大學生態學與演化生物學研究所
	5. 訊息傳輸	陳維立 助理教授 淡江大學旅遊與旅館管理系
12:10-13:30	午餐	
13:30-14:30	<b>目標分組座談(續)</b>	趙榮台 研究員
14:30-15:30	<b>分組及行動報告及統整</b>	趙榮台 研究員 王順美 副教授 臺灣師範大學環境教育所
	1. 共存：非法狩獵及人熊接觸	盧道杰 助理教授
	2. 熊產製品交易及消費行為	吳郁琪 主任
	3. 土地利用及棲息地經營管理	裴家騏 院長
	4. 知識和資訊	李玲玲 教授
	5. 訊息傳輸	陳維立 助理教授
	6. 能力發展 7. 政策、立法及政治承諾	王順美 副教授
15:30-16:00	茶敘	
16:00-16:40	綜合座談	林務局代表 李玲玲 教授 裴家騏 院長
16:40-	賦歸	

## 計畫緣起

臺灣黑熊(*Ursus thibetanus formosanus*)係屬農委會依據野生動物保育法公告之保育類瀕臨絕種野生動物，保護此物種之族群存續有其重要性及迫切性。牠們是臺灣唯一原產的熊類，屬亞洲黑熊的種群之一。由於近幾十年來臺灣自然環境過度開發及人為活動頻繁，使得早期分布廣泛的黑熊如今分布範圍大幅縮減，多侷限於地形較崎嶇陡峭或較高海拔、人為活動較少的山區。



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，就在熱帶或亞熱帶森林具有高生物多樣性的地區而言，則能影響更大尺度的生物多樣性保護，具有保育生存於同一區域上眾多物種的庇護效應(umbrella effect)。因此，成功地保育此受威脅物種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。

有鑑於保育資源(人力、經費、技術等)均有限，如何規劃各項保育議題之優先次序，遂成為近年來強調保護生物多樣性浪潮中的重要話題。縱使各方對此意見紛歧不一，其中所獲得的一致結論便是：瀕臨絕種物種、庇護物種(umbrella species)、特有物種(endemic species)及明星物種(flagship species)具有保育之優先性。在臺灣的國家生物多樣性研究之前瞻和規劃報告中，加強陸域生物多樣性保育之建議包括：(1)加強資源調查、整合及長期監測，(2)加強棲息地的保護及管理，(3)加強原生物種的保護，(4)保育法規之修訂及增訂(林耀松 2002)。其中針對稀有、瀕臨滅絕的物種，學者也呼籲加速其生物學之研究和進行復育，以及累積復育所需的各項資訊，建立物種瀕危機制和保育對策。就此，臺灣黑熊雖皆符合上述這些保育順位的優先條件，國人對此物種所應投注的實質的保育關注和行動自不在話下。

熊類的保育是一個複雜、且涉及多領域學科的挑戰，因此除了相關生物學資訊的持續累積之外，亦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(圖 1)。臺灣黑熊目前面臨諸多保育威脅，其中也包含了缺乏有效的協調性經營管理。然與保護其他大型食肉類動物的挑戰相似，成功的熊類保育端賴社會大眾和政府機關的持續支持。就此，物種的保育行動計畫書(conservation action plan)的擬定遂提供復育一受威脅物種的指導方針和藍圖。該行動計畫書不僅對於收集大量有關物種的分布、現狀和棲息地的物種的有用資訊，以及釐清知識上(通常是生物學)的優先順序和差距的認識具有實質的應用價值；同時提供了以科學為依據的經營管理建議，建立保護物種的優先順位，也為更多不同興趣的人士或單位，提供一個共同的保育架構和焦點所在，也提供一方便和

可及性高的保育資源(IUCN/SSC 2008)。

本計畫旨在彙整保育臺灣黑熊所需的技術背景和資訊，並遵循 IUCN (國際自然保育聯盟) 物種保育策略計畫之指南(IUCN/SSC 2008)，彙整國內外相關人士及單位的交流和討論結果，以研擬臺灣黑熊保育行動策略。計畫內容包括：

(1) 彙整歷年來有關臺灣黑熊之生態及人文研究及調查資料，提供建構保育策略所需之背景資訊。

(2) 進行臺灣黑熊族群存續分析(population viability analysis)，分析及預測未來臺灣黑熊族群之變化趨勢及存續風險。

(3) 舉辦臺灣黑熊保育研討會，邀集相關研究學者及單位發表研究成果及交流，以瞭解及釐清臺灣黑熊之研究保育概況及限制。

(4) 邀集國內外專家學者、相關單位和民間代表參與座談，共同對話及研擬臺灣黑熊保育行動綱領(Conservation Action Plan for Formosan Black Bears)，提供未來族群保育和經營管理的重要參考方針和架構。

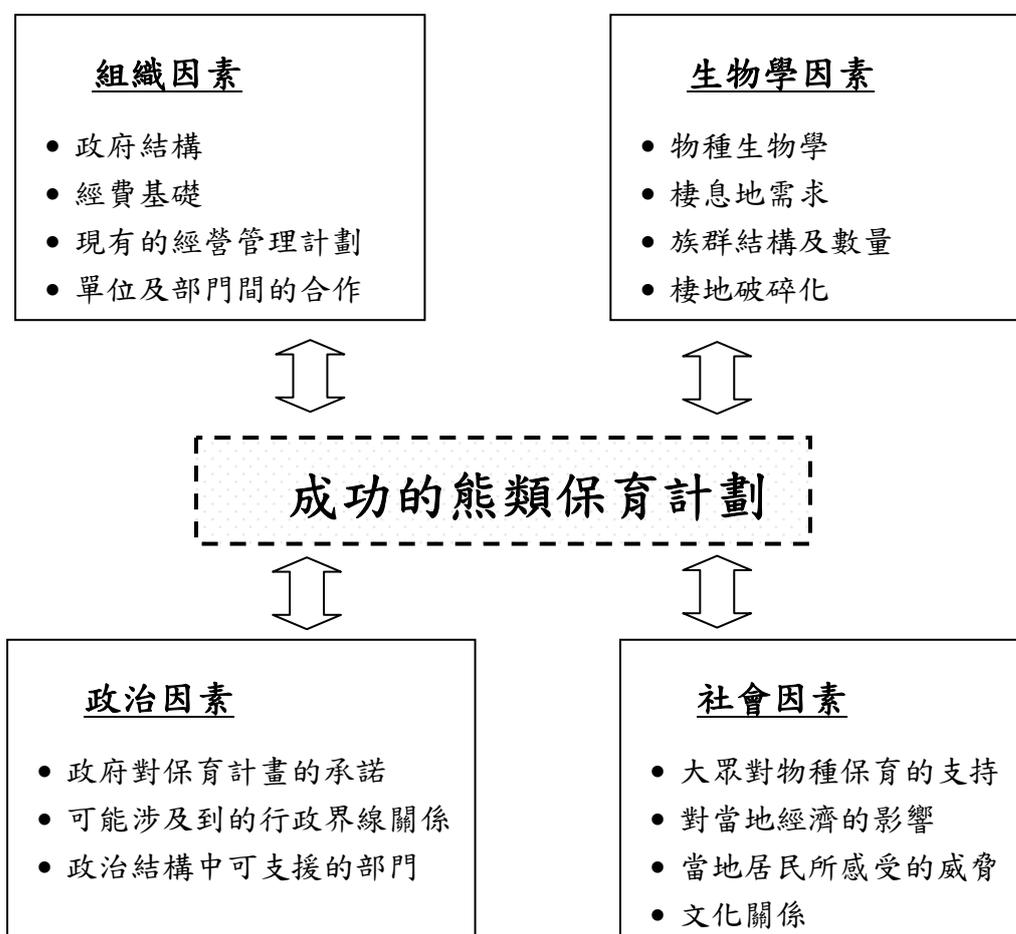


圖 1、成功的熊類保育計劃所應強調的議題及各種因素關係。

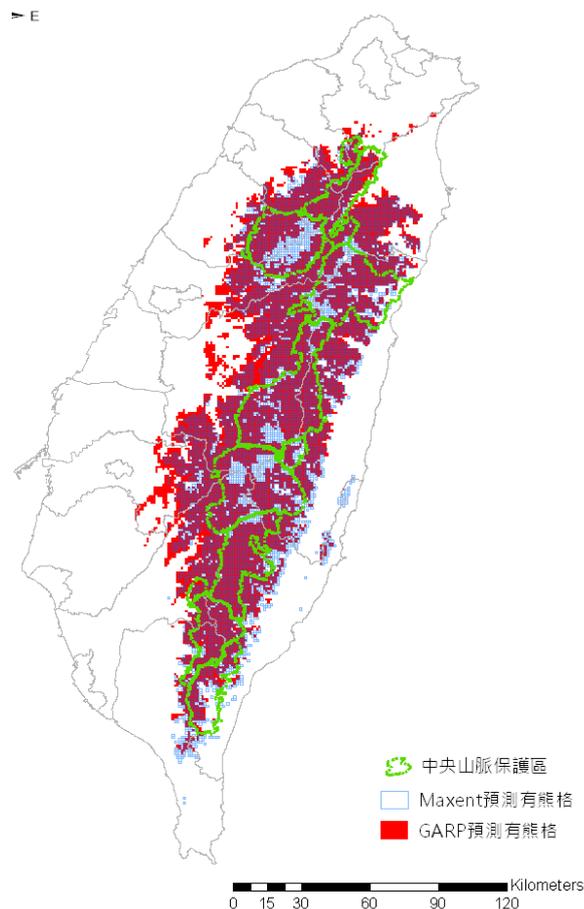
## 台灣黑熊之地理分布及棲地利用

### Geographical Distribution and Habitat Use of Formosan Black Bears

報告人：黃美秀 國立屏東科技大學 野生動物保育研究所

成功的經營管理野生動物繫於瞭解動物對棲息地的需求和預測其分佈，棲息地喪失及破碎化遂成為現今保育大型食肉目動物的重要議題。臺灣黑熊的地理分布及習性的文獻記載可追溯自日據時代，但多僅止於描述性的紀錄。過去史料勾勒出黑熊在 1930、1940 年代數量不如現今稀少，且在較淺山地區，如海拔 100 公尺以上的森林地區，即有發現的紀錄(堀川安市 1932)。

甫完成的台灣黑熊地理分布圖於 2006 年開始進行，系統性地收集 1991-2010 年間的有熊紀錄，透過相關的文獻報告、林務局訪談、原住民部落訪查及問卷，收集熊的目擊、痕跡、自動照相機記錄、無線電追蹤等資料。1,017 筆發現黑熊及其痕跡的紀錄，多集中於中央山脈地區，然在北部(不含雪山山脈)分布較為稀疏，僅少數位於海岸山脈。整體看來，國有林面積雖佔本島的 45%，然 99% 的有熊紀錄皆出現於國有林內，其中尤以玉山國家公園、關山及雙鬼湖野生動物重要棲息環境鄰近區域顯得較為密集，該區有熊格(1\*1 公)里數量約佔全數的(60%, n=565)。三個高山型國家公園(即雪霸、太魯閣及玉山國家公園)，總面積為國有林的 17%，卻涵蓋了一半的有熊紀錄或 35% 的有熊格，顯示保護區之於臺灣黑熊棲息地的重要性。



最佳佔據率模式顯示有熊佔據率(occupancy)隨抵達樣點的可及度增加而減少，需時 1 天及 1 天以上的有熊佔據率分別為 0.56 及 0.22。Maxent(maximum entropy method, 最大熵)物種分布模式預測顯示，模式適合度良好；就單一測試環境變因來看，離道路最近距離，及離高山型國家公園最近距離皆是預測熊分布的有效變因，可見人為活動對於黑熊棲息地利用的可能干擾。目前紀錄的最低和最高海拔分別為 270 和 3,700 公尺。黑熊的棲地選擇傾向於利用海拔 1,000-3,500 公尺、植生指數>0.8 的環境，並偏好山地闊葉林、針闊葉混淆林、針葉林的植被，迴避道路密度高及道路附近區域。

臺灣黑熊為森林性動物，棲息地的選擇除了受到食物資源豐富度的影響之外，人為干擾更是關鍵因素。臺灣目前並沒有在玉山國家公園以外的地區，有任何針對黑熊生態相關或族群監測、評估的研究，明顯無法提供經營管理所需的足夠資訊。然而，全島性痕跡調查顯示野外黑熊低密度的情況，也低於東南亞其他地區。研究建議加強建立黑熊族群監測調查技術及系統、分區執行不同目標和階段性的監測計畫、提升物種分布預測模式的信度、加強棲息地保護、遏止非法狩獵，以達保育瀕危物種棲息地的目標。

## 野外台灣黑熊之生態習性

### Behavior and Activity of Formosan Black Bears

報告人：黃美秀 國立屏東科技大學 野生動物保育研究所

臺灣黑熊為最大型的食肉目動物，一般人遂常誤以為熊只吃肉，其實黑熊是標準的雜食性動物，且以植物為主食。許多植物性食物多有明顯的季節性變動，黑熊的食性也是如此。相較於動物性食物，需要消耗大量的體力追逐和捕捉獵物，植物的可獲得性高，野外的黑熊 80% 以上採食植物性食物。除綠色植物部分之外，屬中低海拔的優勢植物組成的樟科和殼斗科，分別為黑熊夏季和秋冬季的重要食物來源。



臺灣的四種偶蹄類動物都是黑熊潛在的獵物，尤其在植物性食物短缺時，黑熊會增加捕食草食獸(山羌及山羊)的機會，牠們不僅會食腐肉，也會獵捕較為孱弱的個體。螞蟻、蜜蜂等社會性昆蟲也是常見的動物性食物。雖為機會主義覓食者，生理適應讓熊可於短期內進食大量果實，但就長期而言，因營養需求及最小能量消耗之故，通常黑熊會選擇混合進食，以在短時間內獲得最低的生理需求。因此，維持適當的獵物密度是維持其優質棲息地的要素之一。

植物果實也是台灣黑熊的主食，排遺中常可發現許多未被咬碎的種子，無形中可幫助植物傳播種子。我們曾紀錄一坨台灣黑熊的排遺，含有 1.76-1.94 萬顆消化不完全的呂宋莢蒾(*Viburnum luzonicum*)種子。台灣黑熊食入核果或仁果類的種子，皆有促使種子提早萌芽或提高萌芽率的作用。黑熊移動能力強且活動範圍廣大，為一有效的長距離種子播遷者，潛在影響森林的更新機制。

臺灣黑熊四季皆可活動，冬季不冬眠。牠們一天中約有 54-57% 的時間是處於活動狀態，但有季節性的差異，其中夏季(6-9 月,  $60 \pm 12\%$ )和秋季(10 月-次年 1 月,  $60 \pm 15\%$ )的日活動率皆顯著高於春季(2-5 月,  $47 \pm 13\%$ )。黑熊晝夜皆會活動，但以白天活動為主，在白天的活動比例( $67 \pm 25\%$ )顯著大於夜間( $45 \pm 28\%$ )。日夜活動程度的差異不僅存在季節間，也因年間食物豐富變化而異。

目前臺灣黑熊的移動和活動範圍資料，僅限於自 1998 年至 2001 年在玉山國家公園地區的無線電追蹤研究。除了待產的母熊外，牠們一般沒有固定的居所。無線電追蹤玉山國家公園的 14 隻黑熊的研究發現，黑熊的活動範圍(最小凸多邊形)為 24-117 平方公里，平均  $53.8 (\pm 30.1, n=8)$  平方公里。由於徒步追蹤活動於地形複雜地區的大型動物困難，常有低估活動範圍的情況，上述數值應為保守值。

在玉山國家公園，當堅果產量豐富時(通常在 10-1 月)，黑熊會傾向於聚集於殼斗科森林(大分)覓食；當堅果日益稀少時，黑熊會移動 6-24 公里(直線距離)之遠，到春、夏季活動的區域。密集追蹤的個體有一半會至國家公園邊界以外(最遠達 6 公里)的地區活動，且停留在國家公園外的時間從 2 個月到超過 1 年。此地區可能讓這些動物身處較多人為干擾的威脅。由此可見，對於活動廣泛的臺灣黑熊而言，保育工作絕對不應僅限於保護區的範圍內，同時加強保護區以外地區的有效經營管理，方能為台灣黑熊確保一足夠且安全無虞的生存棲地。

## 圈養台灣黑熊之行為及生理

報告人：楊吉宗 特有生物研究保育中心前副主任（退休）  
(Chiehchung1@gmail.com)

為研究、教育、展示及收容之需要，圈養台灣黑熊似乎是避免不了的事情。然而，圈養黑熊究竟是一種負擔或是一種機會，見仁見智。如果，把它視為是一種資源，則它是一種機會。因為，可藉圈養進行相當多細膩性研究或近距離觀察、教育，其對保育而言，可與野外的保育研究相輔相成。

幼熊的行為發展及親子關係方面：發現出生後約 5-6 週齡才張眼、2 月齡之後才會行走，進而攀爬；出生後一、二個月幼熊幾乎全依偎著母熊，到十二月齡猶有一半時間還緊跟在母熊身邊；一天 24 小時的活動量，清晨 1-4 時約在 10% 以下，高峰是在 6:00-16:00 之間（林依蓉 2007）。

對於覓(選)食方面：幼熊對植物性之食物，有食、不食或經由母熊教導而食者，曾自野外或購買共 200 餘種植物，其中自行選食者約一半、不食者約 1/3 強、由母熊教食者約 1/10；動物性食物，對哺乳動物及昆蟲多會取食(少數有異味如台灣紅星天牛除外)，對環節及兩爬類動物則較多不食(如蚯蚓、蛙及蛇等)。食物偏好與營養的相關性，其偏好等級與粗蛋白、灰分、水份含量呈負相關並具顯著性 ( $P < 0.05$ )，而與能量含量則呈顯著正相關 ( $P < 0.05$ ) (邱昌宏 2006)。至於休憩的習性，多會利用地況、棲架或鳥巢蕨而眠，甚至會四腳朝下掛趴在樹幹上休憩，更特殊的是有築巢而息的行為。另對於避敵亦可因訓練而養成，若欲進行野放，此為重要的成敗關鍵之一。

在消化方面，台灣黑熊攝取之食物在消化道停留時間約 34.4 小時，試驗之不同食物類型動物性、植物性及平日飼糧，其在消化道停留時則無顯著差異 ( $P > 0.05$ )，粗纖維含量與食物通過消化道時間則呈顯著負相關 ( $P = 0.027$ )；對於食物的表面消化率 (apparent digestibility)，動物性食物遠大於植物性 ( $P < 0.001$ )，且表面消化率與粗蛋白及無氮抽出物 (nitrogen-free extracts) 含量呈正相關 ( $r^2 = 0.70$  及  $0.55$ ) (陳亞萱 2009)。

在繁殖方面，其動情週期可分成動情前期、動情期、動情後期三期，每期約為一週。懷孕的母熊食量會增加，但在產前一個月左右漸減，直到產前會完全拒食，懷孕期 7.5 個月。產後有不食、不喝、不排糞尿的現象。由分析糞雌二醇 (estradiol) 得知發情高峰多在 3-5 月，由糞孕酮 (progesterone) 的變化知有胚胎延遲著床約 5 個月，且孕酮不能作診斷懷孕與否的依據，因母熊會有假懷孕現象。

## 台灣的人熊關係和衝突

### The Human-Bear Relationship and Conflicts

報告人：黃美秀 國立屏東科技大學 野生動物保育研究所

熊與人之間擁有一段久遠且複雜的關係，這段關係可以透過黑熊在某些民族的禁忌、神話，以及媒體報導裡代表的角色，甚至民眾對黑熊的感觀、態度和利用方式得知。



根據玉山國家公園鄰近村落的訪查資料，黑熊雖然是原住民傳統的狩獵對象之一，但事實上，一般獵人很少專門要去獵熊。獵熊動機包括：基於自我防衛的立場(48%)，增加經濟的收入(26%)，獵熊是英雄行徑的表現(17%)，以及獵熊可以提供肉類的來源(10%)。獵人捕獲的黑熊多是逢機地被槍殺，或是誤中獵人為了捕捉偶蹄類動物所設的陷阱所致。然而，捕捉繫放所捕獲的 15 隻黑熊中，便有 8 隻有斷掌或斷趾的情況，此乃誤中獵人陷阱所造成，顯示非法狩獵對台灣黑熊存續的潛在影響不容忽視。

獵人對於捕捉到的黑熊的利用方式亦有時代上的差異。早期的獵人並沒有買賣熊體的情況；後來由於交通的通暢及受平地文化的影響，獵人常將熊膽、骨、皮、掌，或是整隻熊賣出。至於近期，受保育風潮及法令政策的影響，獵人於捕獲熊之後，多採秘密行動的方式，狩獵及利用獵物的模式亦發生改變。於玉山國家公園成立前至早期禁獵法公佈之期間(1972 至 1985 年)，獵人捕獲黑熊的記錄，平均每年 5 隻；於 1985 年國家公園成立之後，此值降為平均每年 3 隻。這些獵捕地點的分佈，亦有從國家公園的內部轉移至其周圍地區的趨勢。

早期的獵人並沒有販賣黑熊的現象，但獵人對於捕獲黑熊的利用方式，隨著年代而變化。民國 70 年以前，被捕獲的黑熊僅 22% 被賣掉(食補和藥材之用)，到了 80 年代，卻提高到 59%。2010 年 7 月《蘋果日報》報導「熊掌宴」，嘉義縣一餐廳以 17 萬元購得並私宰台灣黑熊，販售熊掌宴一桌 4-6 萬元。因此，在優渥的經濟利益驅使下，台灣黑熊被人類獵捕的壓力恐有增無減，甚至出現有人主動獵熊的情況。

黑熊為大型猛獸，很多民眾常誤以為黑熊只吃肉，加上對熊的生態習性不瞭解，甚至誤解，以致於常有將一些危害或意外歸咎於黑熊，間接對黑熊保育造成負面影的情況。事實上，當熊發現人時，主要採取驅避的反應(64%, n=158)，較為明顯或趨近人的行為則屬少數，且大多發生於與人的近距離接觸(小於 20 公尺)，這些行為包括站立或朝人吼叫，或接近甚至追趕人，但卻沒有紀錄到任何熊攻擊人的案例。由於黑熊在大部分地區的密度皆偏低，或許可解釋國內人熊衝突的情況並不常見，與國外一些地區偶聞熊攻擊人的情況不同。

在人熊共存的關係上，保育需要從供、需二方面著手，加強對黑熊族群及狩獵活動的長期監測、鼓勵地方人士參與社區永續性自然資源經營管理的活動，以及推廣社會大眾的保育宣導教育，以提升人們對於黑熊的容忍力，並減少對熊的各種威脅程度。

## 台灣黑熊之保育研究及教育溝通

### Conservation Research, Education and Communication for Formosan Black Bears

報告人：黃美秀 國立屏東科技大學 野生動物保育研究所

臺灣黑熊在生態上不僅是旗艦物種，在保育上也具焦點物種、庇護物種及指標物種的角色。綜觀近二十年政府單位委託或執行有關臺灣黑熊的研究案，累計 41 起(不含本計畫)，內容涵蓋生理、行為、生態、遺傳、經營管理及教育宣導等 6 大個面向。已知的 39 個計畫共計投入經費為 4 千餘萬元，平均每個計畫為 106.5(±81.1)萬元。其中特有生物保育研究中心的計畫案數(n=16)和累計經費皆最高，分別佔全數的 39% 及 54%；其次為玉山國家公園管理處和農委會(包括林務局等)。

各保育管理單位因業務等因素的考量，黑熊相關計畫執行的方向有所差異。中央機關主管保育業務的農委會，包括後續承接保育業務的林務局，調查計畫主要是針對全島性的臺灣黑熊進行地理分布調查和保育現況評估。玉山國家公園管理處是目前國內唯一進行捕捉繫放和無線電追蹤，以及長期野外黑熊生態和族群學研究的單位。特有生物保育研究中心為一研究單位，因救傷或查緝而收容的臺灣或亞洲黑熊，研究著重於其圈養個體的行為、生理及遺傳研究。唯單位間缺乏整合性的研究，故保育及研究資源和技術的整合為未來提升保育和研究成效的關鍵之一。

由於黑熊習性隱密，活動於偏遠山區，不易接觸，教育宣導遂成為讓人認識、瞭解、關懷、保育該物種的重要媒介。近年來，臺灣黑熊的能見度似乎增加，但保育推廣及教育宣導仍顯不足。這也是林務局各林管處資深的山林工作者，列舉臺灣黑熊未受到足夠保護的首要理由(23%, n=138)。事實上，臺灣本土瀕危野生動物的保育經費，在缺乏官方保育的支持與承諾下，一直缺乏有系統、持續性的教育宣導方案。政府及學術單位為目前保育教育推廣的主要機構，但相較於民間或媒體對於黑熊的高度興趣，政府單位的保育推廣似乎顯得侷限不少。野生動物保育法明禁展示保育類野生動物，故一般有機會讓民眾真正接觸到臺灣黑熊的教育場合，遂僅限於有圈養臺灣黑熊的動物園或收容中心。但相關的教育宣導活動，時間短暫或為臨時性，一般欠缺有系統的規劃或長期且持續的教育活動，解說內容的深度及廣度受限，可能造成熱鬧有餘但不易深值人心，成效也恐難延續。

國內目前唯一專門針對臺灣黑熊保育而設置的民間非營利組織為「臺灣黑熊保育協會(Taiwan Black Bear Conservation Association)」，成立於 2009 年，目前有理監事共 12 人，以及秘書長和執行長各一人，會員近 150 人。其目的為推廣臺灣黑熊之保育及研究，並與國內外保育組織或單位合作及交流，提升我國及其他地區熊類之保育水準。因此，瀕危物種的保育除了有賴政府的積極推動之外，如何動員社會的民間和企業的參與，遂亦為未來推展臺灣黑熊保育事務的重要環節之一。

## 台灣黑熊族群存續力分析

報告人：林容安 國立屏東科技大學 野生動物保育研究所  
黃美秀 國立屏東科技大學 野生動物保育研究所

目前地球上許多的生物都面臨了即將滅絕的命運，為了要有效的阻止滅絕的發生，其能了解物種或族群的滅絕風險以及提供經營管理上的建議，對保育來說是致關重要的訊息，這也就是族群存續力分析(population viability analysis, PVA)之所以存在的意義性。根據國內的研究，已知人為狩獵活動是目前威脅台灣黑熊生存的重要因素，雖在相關保育法規和國家公園的保護下，非法狩獵的程度已有遞減的趨勢，然在各地方的野外研究調查中仍發現有程度不一的非法狩獵活動的痕跡。不可抹滅的事實是台灣現今仍存著非法狩獵的問題，到底非法狩獵又是如何影響台灣黑熊未來的命運？台灣黑熊能否有機會繼續生存下去？本研究藉著族群存續力分析釐清這其中的作用，試以作為經營管理的參考。

從VORTEX所預測台灣黑熊未來族群存續性的結果顯示，當沒有任何非法狩獵的威脅壓力時，無論初始族群量為多少隻(200~800隻)，其族群數量皆有所成長，於未來100年的最終族群量皆將近約4,500隻個體，這是相當美好的前景。然而，當出現有非法狩獵的狀況時，隨著狩獵的壓力增加，對整個族群的影響也就更加趨近於滅絕的命運。以模擬非法狩獵額外增加族群的死亡率來說，當死亡率增加3%時，其族群皆有小幅的成長，於未來100年間皆不會有滅絕的風險，但最終族群數量僅約300~1,300隻，遠不及在沒有非法狩獵威脅下的族群成長狀況的6%-28%；當死亡率增加4%時，族群數量會開始逐年的減少，最終族群數量僅約100~400隻個體，雖仍沒有滅絕的風險但已是相當不樂觀的水準，這相當於非法狩獵活動在初期便造成8(=200\*4%)隻至32(=800\*4%)隻不等個體的死亡；可以預期的，當非法狩獵造成族群死亡率超過5%時，未來族群的發展更加的不樂觀，當死亡率增加9%時，100年後的滅絕機會就趨近於100%。

然就每年非法狩獵一定的隻數來說，其模擬的結果也是相當的不樂觀，以經營管理者普遍接受需控制滅絕率小於5%的標準來看，當初始族群量為200隻時，僅能接受約5隻的非法狩獵量。而初始族群量為800隻時，非法狩獵量也僅能約20隻個體。由於台灣黑熊族群對非法狩獵有相當程度的敏感性，僅增加些許的死亡率或非法狩獵隻數，就足以讓族群趨向滅絕的命運。仍須注意的是，這些結果並無模擬棲息地破碎化、族群隔離效應、近交衰退等重要的威脅因子，以現今全島族群量都還未明朗的情況下，事實上我們可能無法容許少數個體的損失，在此特別呼籲應加強非法狩獵取締的相關工作。除此之外，台灣黑熊的保育工作還是需在全面性的考量下持續性的進行，方以達成終極台灣黑熊族群永續的目標。

利用 VORTEX (9.99bversion)分析台灣黑熊族群存續力，於理想狀況下的各項參數設定。

項目	參數	2011	
cenario Settings 方案設定	Number of Iterations 模擬次數	1,000	
	Number of years 模擬到多少年	100	
	Duration of each "year" in days 一年有幾天	365	
	Extinction Definition 滅絕的定義	One sex	
	Number of Populations 多少個族群	1	
Species description 物種的描述	Inbreeding Depression 近交衰退	不模擬	
	EV Concordance of Reproduction & Survival	Yes	
	Number of Types of Catastrophes 幾個災難	0	
Reproductive System 繁殖系統	Mate 配偶制	polygynous	
	Age of First Reproduction for Females 雌性首次繁殖年齡	5	
	Age of First Reproduction for Males 雄性首次繁殖年齡	6	
	Maximum Age of Reproduction 最大的繁殖年齡	25	
	Maximum Number of Broods per Year 每年最多可生產多少胎	1	
	Maximum Number of Progeny per Brood 每胎最多可生產多少子代	3	
	Sex Ratio at Birth 出生性別比	1:1	
	Density Dependent Reproduction 繁殖密度依賴效應	不模擬	
Reproductive Rates 繁殖率	Adult Females Breeding% 多少百分比的雌性繁殖	40 % (生殖週期 2.4 年)	
	EV in % Breeding 環境變化 (EV) 其繁殖的百分比	8 %	
	Distribution of broods per year 每年窩數的比例	0 窩 0% 1 窩 100%	
	Specify the distribution of number of offspring per female per brood 子代的比例	Specify 1 隻 50 % 2 隻 47 % 3 隻 3 %	
	Mortality 死亡率 (環境變化下的標準差 SD)	雌幼獸 (0~1 歲)	40 % (SD=8 %)
雌亞成體 (1~5 歲)		10 % (SD=2 %)	
雌成體 (5 歲以上)		5 % (SD=1 %)	
雄幼獸 (0~1 歲)		40 % (SD=8 %)	
雄亞成體 (1~3 歲)		10 % (SD=2 %)	
雄亞成體 (3~6 歲)		20 % (SD=4 %)	
雄成體 (6 歲以上)		5 % (SD=1 %)	
Catastrophes 災難		不模擬	
Mate Monopolization 配偶壟斷	% Males in Breeding Pool	100	
Initial Population Size 初始族群大小	Stable Age Distribution/ Specified Age Distribution	Stable	
	數量	200 300 400 500 600 700 800	
	Carrying Capacity 承載量	Carrying Capacity (K) 承載量	6000
		SD in K Due to EV 環境變化下承載量的標準差	1200
		Trend in K? K 趨勢	不模擬
	Harvest 收穫		不模擬
	Supplementation 補充		不模擬
	Genetic Management 遺傳的經營管理		不模擬

## 前言

- 人類對野生動物資源之利用由來已久，其用途大致可分(以黑熊為例)：
  - 食用：熊掌、熊肉。
  - 藥用：熊膽。
  - 裝飾用：標本、熊皮、熊爪。
  - 寵物：幼體為主。
- 人類為了滿足自我慾望，常透過下列方式造成野生動物生存的威脅：
  - 直接：非法獵捕及貿易走私等。
  - 間接：開發、破壞棲息環境。

## 臺灣黑熊之經營管理現況及挑戰

行政院農業委員會林務局  
報告人：林國彰

## 相關研究

- 法務部調查局
  - 1993 熊膽鑑定技術開發
    - 市場現品調查結果，6成以上為豬膽。
- 農委會(林務局自2004年起接辦)
  - 1990-1993 生態調查及其經營管理策略
  - 2006 分布圖繪製及保育現況
  - 2006-2008 保育遺傳研究
  - 2008 南台灣分布及棲地利用調查
  - 2009 亞洲黑熊國際研討會-國際聯繫及交流
  - 2010-2012 分布預測模式及保育行動綱領建立

## 臺灣黑熊 (*Ursus thibetanus formosanus*)

- 屬食肉目、熊科，為亞洲黑熊的一個亞種(臺灣特有亞種)。
- 臺灣本島最大型的食肉目動物。
- 雜食性，且以植物性食物為主。
- 行蹤隱密、不會冬眠、活動範圍廣，從低海拔(<500m)到高海拔(>3,500m)皆有發現紀錄。
- 依據「野生動物評估分類作業要點」及相關專家之評估，其族群呈零星分布、數量非常稀少、有下降之趨勢。

- 農委會特生中心
  - 1997-1998 圈養個體復育及保育研究
  - 1999-2001 圈養個體飼養繁殖
  - 2002-2003 圈養個體性激素週期變化
  - 2003 圈養個體繁殖行為
  - 2005-2006 繁殖及復育技術-食性及消化代謝
  - 2006 圈養幼體之野外行為及生態
  - 2007-2008 臺灣特稀有物種生物學研究-亞洲黑熊
  - 2007 生態功能及其保育策略
  - 2008 保育基因體學
  - 2010 異種間核轉置胚之複製技術及保存

- 玉山國家公園管理處
  - 1999-2001 生態與人熊關係研究
  - 2004-2005 保育網站建置
  - 2005 國家公園東部園區黑熊及偶蹄目動物群聚研究
  - 2006-2009 族群生態學及保育計畫擬定
  - 2010-2011 族群生態及遺傳狀況評估
- 國科會
  - 2005-2006 黑熊在森林生態系種子傳播之角色

## 法令規定

- 野生動物保育法(1989年施行)
  - 1989年8月4日農委會即依法公告臺灣黑熊為保育類瀕臨絕種野生動物。
  - 棲地保育(不一定針對單一物種):
    - 第8條(野生動物重要棲息環境)、第10條(野生動物保護區)。
  - 物種保育(針對保育類動物部分):
    - 第16條(管制原則)、第18條(利用)、第21條(獵捕宰殺之例外情形)、第21條之1(原住民族之利用)。
    - 第24條(輸出入)、第31條(登記)、第33條(飼養查核)、第34條(飼養繁殖管理辦法)、第35條(買賣及陳列展示)、第37條(不得逸失)、第38條(死亡備查)、第39條(博物館價購)。
  - 違法者可處6月以上5年以下有期徒刑，得併科30萬元以上150萬元以下罰金

## 其他相關法令規定

- 文化資產保存法(1982年施行)
  - 自然保留區：棲地保育。
  - 珍貴稀有動物：物種保育(2000年修正時刪除)。
- 國家公園法(1972年施行)
  - 國家公園：棲地保育為主。
- 貿易法(1993年施行)
  - 第13條之1(瀕臨絕種動物輸出入)。
  - 對應於華盛頓公約(CITES)：亞洲黑熊為CITES附錄I物種。
- 藥事法(1970年施行)
  - 第39條(藥品許可證)。
- 環境基本法(2002年施行)、原住民族基本法(2005年施行)等

## 執法

- 2004年7月1日成立森林暨自然保育警察隊。
- 2010年嘉義縣熊掌宴案：林○○非法買賣馬來熊熊掌、亞洲黑熊熊掌及穿山甲屠體，2010年8月2日為警查獲。
  - 2010年12月27日經嘉義地方法院(99訴910)判決有罪，處有期徒刑6月x3次(行為)，應執行有期徒刑1年5月(如易科罰金，以1千元折算1日)；扣案之保育類動物產製品均沒收。

- 2005年6月29日孫○○自泰國走私印度犀牛角2支及亞洲黑熊熊膽7粒入境，為海關查獲。
  - 2008年7月31日經桃園地方法院(97審訴856)判決有罪，處有期徒刑6月，減為有期徒刑3月(因合於減刑條例之要件)，如易科罰金，以9百元折算1日，緩刑2年；扣案之保育類動物產製品均沒收。

## 教育宣導

- 游○○經營中藥行，意圖販賣而陳列熊膽1小瓶及麝香14小瓶，2001年2月23日為警查獲。
  - 2002年3月12日經桃園地方法院(91訴113)判決有罪，處有期徒刑6月，如易科罰金，以9百元折算1日，緩刑2年；扣案之保育類動物產製品均沒收。

- 1994年依據行政院核定之「加強野生動物保育方案」，特別宣導中醫、中藥商及民眾勿使用保育類動物中藥材，並鼓勵使用替代品。
- 製作廣告及摺頁，並於機場設置保育櫥窗，宣導國人出國旅遊切勿購買保育類動物及其製品
  - 「玩得開心 買得安心」。
- 國家森林志工
  - 運用社會人力資源，協助推動自然保育及森林育樂等相關林業工作。
- 生態教育館
  - 提供自然資訊教育場所，發揮環境教育之功能。

## 社區參與

- 推動民間團體及地方社區參與在地生態永續經營之管理維護
  - 人熊衝突之處理：黑熊危害果園問題
    - 當地民眾對黑熊入侵檳榔園、香蕉園事件(其實為大型犬)之誤解。
- 社區林業
  - 臺中市和平區大雪山社區：螢火蟲步道。
  - 雲林縣林內鄉湖本社區：八色鳥的家。
  - 屏東縣枋山鄉楓港社區：紅尾伯勞保護。

## 未來策略

- 野外族群：以設立各類自然保護(留)區進行就地(棲地)保育為主
  - 中央山脈保育廊道之延伸。
  - 持續推動相關研究及調查。
  - 推動在地民間團體及社區參與保育及經營管理。
- 圈養族群：以保種(移地保育)為主
  - 提供生物學研究及保育教育展示之用。

敬請指教  
謝謝



提議人姓名及單位： \_\_\_\_\_



 發展保育臺灣黑熊之目標對象和行動

目標對象	保育行動	排序	所需時間 (年)	負責單位	所需 資源	期望	可驗證 的指標
<b>範例：</b> (提議人：台邦.撒沙勒)  <b>A. 強化與在地社區連結</b>	1. 環境教育在地方的落實	3	3	教育部、 農委會、 原民會、 國家公園	經費	傳統文化與 保育觀念的 紮根	地方中小學 黑熊故事 館、黑熊媽媽 教室的設 立…。
	2.....						
	3.....						

 發展保育臺灣黑熊之目標對象和行動

目標對象	保育行動	排序	所需時間 (年)	負責單位	所需 資源	期望	可驗證的指 標

## 臺灣黑熊保育回顧與展望研討會&工作坊之座談會紀錄

演講題目：臺灣黑熊地理分布及棲地的利用

時間：2月5日 09:00-09:50

講者：黃美秀

Q & A:

Q1、臺灣黑熊是否已受到足夠保護？

黃美秀：“好像沒有”最多。林務局的資深，常在山裡跑的工作人員所統計出來的資料和現場民眾的答案很接近，即“好像沒有”最多，因此，大部分人認為臺灣黑熊保護是不夠的。

Q2、雪山地區目前常不常見臺灣黑熊？

黃美秀：有民眾之前舉手覺得保護得不錯，但是他坦承在雪山地區不常看見臺灣黑熊。臺灣黑熊的密度----- 0.7 筆/公頃。在泰國黑熊的密度約 2 筆/公頃。

Q3、國會助理陳林頌：棲地的破碎化，有沒有推測大概是怎麼樣的原因？

黃美秀：雪霸跟太魯閣還有玉山中間的這一塊，我們有去調查其他研究者的資料，王穎老師在那邊有做 4 年左右的動物相調查，做長期的調查，自動照相機也都沒有照到熊，似乎有訪查到一筆有看到熊的紀錄，所以跟現場的調查來看熊的密度很低，其實也是吻合的，我們也去查閱那地方動物的分布狀況，我們初步認為，學者的一些推測主要是那邊狩獵壓力比較大，現場是除了狩獵因素之外，另外也可能是中央山脈，在那個地方有很多都是偏向高海拔地區，三千公尺以上有很多都是箭竹林，熊的棲息地偏好度其實不是這麼高，所以也可能是高海拔的地區比較多，另外一個其實是人為的干擾可能還是比較沒有辦法，主要並不是盜木，而是非法狩獵。

管文豪：那邊的地形非常地險峻，是臺灣地形最險峻的地方，尤其是裸露地，日據時代都說那邊是打戰的一個三角點，因為那邊崩塌地還有裸露地是蠻多，海拔和地形險峻的關係，所以這邊小型動物比較多，黑熊就受限於環境的關係，它屬於比較密林的地方，就比較稀少，南投林管處從去年開始也進一步地評估，它現在是野生動物棲息環境，要進一步把它規劃成野生動物保護區。

演講題目：臺灣黑熊地理分布及棲地的利用

時間：2月5日 09:50-10:20

講者：黃美秀

Q & A:

楊吉宗：Q1：北極熊，跟貓熊，還有無尾熊和美洲棕熊，是不是在做它們的分布評估可以用同樣一個美國的模式去做？還是要做修正？

Q2：特有生物中心的黑熊，如果餵它古玩咖啡豆，會不會咖啡豆會比較好吃？

黃美秀：目前保育類動物很缺經費，其實需要跟產業界做結合，我覺得我們應該可以試試看？也許可以來賺賺黑熊的經費。我猜機會其實是滿大的，第一個問題就是原來的活動範圍是用最小凸多邊形法。

楊吉宗：你剛剛用了一個模式在推測這個黑熊的這個分布，這個模式好像是國外一個人的模式，它是做棕熊的還是做黑熊的，是不是之間會有差異？如果是，北極熊呢？或者貓熊會不會，因為食性不一樣，他們吃的東西不一樣，會不會因為這樣要做一些修正？

黃美秀：最小凸多邊形法其實是最陽春款的活動範圍的估算，只不過資料太簡化，它其實原來上面是密密麻麻的點，就是熊的每個個體它的點在哪裡在哪裡，把這些點全部畫起來，最外面的點整個把它連起來，就是最小凸多邊形法，這方法非常的陽春，不需要複雜的統計，主要方便於做跨研究之間的比較，用在其他的熊的研究的時候，它其實也是把它的點位整個最外圍圈起來，就是它的活動範圍了。所以不需要經過再修正。

楊吉宗：模式，MAXIM？

黃美秀：MAXIM 預測的分布圖是依照那個點位所處的位子相關的函數，因素我放了人為跟環境因素，再去做統計邏輯回歸。很複雜的公式運算之後再來推估有沒有其他類似的地方會有這樣的一個環境。這個環境如果相吻合在統計的水準範圍之內，這個地方就應該要有熊，根據不同的熊它對於環境的要求度不一樣，輸入的因素不一樣去做預測。北極熊不需要放植被圖，因為北極熊都是在冰河的地方，也許如果有一張圖是海豹的密度，那這時候把海豹的密度放進來，預測圖就會不一樣，所以它放的因素不一樣。

**演講題目：圈養臺灣黑熊之行為及生理**

**時間：2月5日 10：40-11：10**

**講者：楊吉宗**

**Q & A：**

Q1：在發情的時候是不是有做母熊陰唇的抹片檢查它的最適合交配期的細胞呈現怎麼樣的狀況？

楊吉宗：我們這次沒有做到抹片的檢查，但是發情大致上有一部分的外面有時候會有紅腫現象。這變成交配最適當時間，兩人的荷爾蒙最重要是相符，並不是在高峰的時段。抹片也許可以當做一個很好的參考，當然需要再做。所以圈養的部分，將來很多細膩的研究可以好好去做。這部分到目前為止沒有人去做。

如果說有做抹片這一部分的檢查，母熊跟公熊無法正常交配的時候做人工授精，成功率應該會是最高的。所以相對地在做繁殖這方面應該會小熊的量數就會增加。

楊吉宗：如果要做抹片那個細胞的進行，要先了解整個發情期跟它的細胞變化，把資料弄出來，然後才能抓出那段。但是如果像動物園裡面，做貓熊的部分，照國外的情形，做貓熊主要還是用內分泌來判斷。如果是抹片的話，第一主要還是會有侵入性的動作，用內分泌的話不一定要有侵入性的抽血動作，糞便就可以檢查出來。如果兩者可以配合參考，可能就可以抓得更準。

金仕謙：貓熊的部分，因為透過長期的動物訓練，我們現在試圖在做這個部分，但是還是很遺憾的國際上相關的資料都還不完整。現在圈養下可以做的事情實在太多。黑熊是凶猛的動物，不可能叫同仁冒著生命危險進去採樣。因此這個前置的訓練需要一段時間，我們過去這兩年也在做採樣，但是沒有辦法拿到非常精準的數據，另外搭配糞跟尿的荷爾蒙的監測，以及可能要做血液的 data 的比較。

Q2：不曉得目前臺灣是不是有野放成功的經驗？

楊吉宗：最早野放的好像是王穎老師她們做過的。最早她野放是比較大只的，然後再野放的。野放的結果是雖然有掛頸圈但是最後還是失蹤。沒多久就失去音訊了。我們原本的野放是要從小熊開始的，後來就卡住了沒有做，目前要做成功好像還要再努力。

**演講題目：臺灣黑熊之親緣探究與遺傳多樣性**

**時間：2月5日 11:10-11:40**

**講者：石芝菁**

**Q & A：**

裴家騏：如果我們現在用這一套遺傳資訊來篩選未來圈養繁殖個體的話，有多大的可能你可能會把一些稀有的臺灣的基因型沒有繁殖到？那七隻不明來歷後來確認它是臺灣來的個體，有沒有包括那兩隻在特生的那兩隻小黑熊？很多現在還沒有辦法納入臺灣的系統的這些，是在哪些亞種的分支裡面？臺灣不排除有人曾經走私過或是非法地進口過其他地區的亞洲黑熊，因為臺灣已經看到了很多走私和非法進入臺灣的馬來黑熊了。並不排除確實會有其他地區的亞洲黑熊進入臺灣，然後一直留到現在，它的下一代或者是跟圈養的臺灣黑熊雜交。如果說現在我們要把這些個體排除掉的話，你有多大的信心沒有把臺灣稀有的這個基因型給排除掉？海岸山脈，像這樣的地方有沒有可能過去曾經有過它們的圈養個體？是從海岸山脈出來的，而我們現在這麼多的基因型，確定是臺灣的它有沒有涵蓋大部分的臺灣的基因型？還是你覺得你有多大的信心，大概都涵蓋？

石芝菁：我們在三、四年前比較沒有把握。大家可以看到剛剛那個樣本分布的狀況，其實的確它有些地方樣本比較小，但是它也納到了。信心的話，其八成以上是有的。我們確實擔心我們會不會因此把一些臺灣重要的圈養個體裡重要的基因型沒有去納在裡面。不確定它是臺灣黑熊的個體，在遺傳在保種上它還是可以同時進行的。尤其是在雌雄性個體的遺傳的包括基因的保存上，避免說真的因為目前的研究還沒有辦法確定而讓它的基因型會消失掉。個體的部分，我們之前有訓練野放的那兩隻黑熊，它沒有在那個直屬群裡面，不過現在在屏科大的那兩隻，當然包括它們的小孩，它是。

裴家騏：其他的沒有納入臺灣分群的那些未知個體，它們跟哪幾個分群會在一起？

石芝菁：比較是在東南亞的系統裡面。國外的狀況，都是各自的研究在各自的地

區做研究，整個合併還沒有非常地好。東南亞的機率是比較大的，在遺傳的狀況上看起來也是這樣的狀況，不過東南亞它是非常地散，多樣性非常地高，所以這個部分是還沒有辦法非常地肯定。

裴家騏：如果那些不確定來源的個體它後來會被分到東南亞的品系的話，也蠻合理的，從非法貿易的角度來看，是合理的。可能可以更增加你的信心去說明這個個體跟臺灣黑熊

石芝菁：我們真的有到東南亞看或是到中國大陸看熊場。甚至你從中國大陸四川的熊場你也不能確定它是四川的，它可能是從東北運過來。他們有滿大的黑熊的繁殖貿易，因為它為了取得熊膽汁做一些。所以如果你看 paper 它這個藥品是從藥場來的，你就要先打一個問號。

**演講題目：臺灣的人熊關係和衝突**

**時間：2月5日 11:40-12:10**

**講者：黃美秀**

**Q & A：**

Q1、假設有機會，如果讓你看到熊，你會不會打？

黃美秀：40%受訪的獵人說會打，和現場民眾的投票滿接近的。

**演講題目：臺灣黑熊之保育研究及教育溝通**

**時間：2月5日 13:30-14:00**

**講者：黃美秀**

**Q & A：**

林國彰：現在的法令並沒有強制復育計畫，表示現在是可以做的，可以由相關單位大家一起集思廣益怎做？

賴鵬智：二十年來的黑熊計畫只有四千多萬，覺得有點感概，希望政府多重視保育。

**演講題目：臺灣黑熊族群存續力分析**

**時間：2月5日 14:00-14:30**

**講者：林容安**

**Q & A：**

呂光洋：不可說非法守獵，應該說成總守獵量，應注意用詞。2.3%的部分臺灣的最終族群量，臺灣是否可容許 2800 以上的族群量。

林容安：最前面有提到已有去計算過臺灣可有容納 6000 隻的量。

呂光洋：在推算死亡率的部分，是否針對特定對象進行狩獵，是否會影響之後的死亡率。

金仕謙園長：目前的狩獵技巧無法區隔熊的年紀大小，所以應該不會有這問題。

**會議行程：綜合討論**

**時間：2月5日 15:20-16:20**

**主持人：裴家騏院長、管力豪組長**

**討論內容：**

裴家騏老師：現況回顧資訊整理，想聽到待釐清的問題，對於未來保育是個關鍵，

希望大家可以提出具體的想法，問題的釐清對於保育行動綱領是很重要的。

蔡金庭先生：感覺保育黑熊應該兼顧市場應用，可永續使用並與保育並存，才是理想，因為藥材需求是千年來的文化，是否在未來幾十年幾百年還可以永續利用？

蔡金庭先生：為何國外可以使用熊，而臺灣不能用，因為這是文化的一種，會永遠存在，希望可以保育跟利用同時存在。

全正文校長：感謝美秀老師提供的使用剛領的回顧在 SWOT 分析裡的優勢裡，將原住民傳統文化是為一種優勢，表示感謝。熊對於布農族來說並不是狩獵的對象，除非不得已才會採取自衛行為。在臺東花蓮進行調查時，老人家表示碰觸到熊的機會很少，在傳統的技藝裡誇讚自己的戰功時很少老人家會說打過黑熊，老人家不希望年輕人去炫耀，讓人誤會布農族是會獵殺熊，布農族會分享獵物，但是獵到熊並不會分享，會當地掩埋，因為對於家族是不吉祥的，對於布農族來說是非常重要的禁忌。可到南投縣信義鄉跟花蓮濁溪的部落進行調查，山羌的部分滿多的，為何熊對於那個地方會有排斥，可能跟當地環境有關。老人家的想法可幫忙做一些田調，對於研究跟實際的狀況可以提供更真實的資料。

黃美秀老師：(1)全校長對於老人跟傳統有進行解釋，在我的研究調查裡 74 位受訪者只有 2-3 位老人是透過林淵源翻譯的，其餘的都是說國語的，在我的研究上發現傳統並不是固定的，會隨著時代演進，在熊產製品的使用上，老人跟年輕人有很大的出入，原住民的生態智慧很多都是跟保育有關的，建議要從權益相關者跟動物民俗學的角度去挖掘更多的生態智慧來應用，但不同地區其實也有差異，在東部桃源鄉有很多獵人不知有禁忌，到卓溪鄉卻知道獵熊禁忌，所以時間、地區是有所差異的。(2)關於就布農族來說沒有人會故意去殺熊，至於我的研究數據都是有經過考核的，所以在量上是滿可信的，因為我特別鎖定的都是打過熊的獵人，所以樣本數會比全校長預期中的要來的多。(3)對於分布的部分，王穎老師有做過對於丹大開放狩獵的可行性調查，就草食獸來說是很豐富的，但是熊就是很少，這是反應一個情況就是我們對於熊分佈不均的原因目前還不清楚，或許未來在經營管理規劃上是一個方向。

裴家騏老師：希望未來有更多的原住民願意投入在傳統的知識跟傳統生活，對於目前保育上的缺口或許可以因應，對於黑熊保育或更大的野生動物保育層面都會有更大的貢獻。對於分佈的部分可在討論時進行詳細的補充。

陳林頌老師：有些問題想問政府單位，教育部在這個的體系當中可更積極的扮演怎樣的角，教育局在職務跟經費上有哪些可以著力的？對於非法狩獵的議題，對於黑熊的案例裡最多都是販賣，是否有真的取締的案例，讓原住民可以有去汙名化的機會，在法律上是否可以進行調

整，讓原住民納入法律上？

呂光洋老師：現在開始要開放狩獵，是野生動物經營管理的一種手段，但是長年來看是一種長期的教育，慢慢的未來大家都可以接受，例如草食獸水鹿的例子。目前野生動物被獵捕的情形跟幾年前相比是有改善，保育也是一種合理的利用，但目前的學校課程很少卻提到，希望委員們可以把我們導入正確的保育觀念。

黃美秀老師：復育計畫是把不好的東西想辦法變好，適當的關注並研擬計畫和保育才是主要重點。

王順美老師：在對於國中小教科書的調查分析裡對於野生動物保育的概念是相當的高，比寵物還高，要開放利用野生動物不應該在教育部發聲，應該在小範圍裡先試試，教育部的業務很多，保育只是一小部分，這麼做可能會有些危險。

金仕謙園長：保育若能從深根紮起，讓原鄉的孩子如何了解正確的保育，是政府應該要重視的，如何讓所有的素材跟原民文化及孩子們的課程連結，大部分的教師也不清楚何謂保育，所以應該不是從媒體開始，應該從教育開始。臺灣的學校的教育系統還有很大的努力空間。

林國彰：8成以上的經費是用在一級保育的物種，但是還是不夠，法律要修正沒那麼快，所以說明一下，另外，這幾年來對於野生動物利用已有改變，臺灣黑熊的獵捕大部分都是不經意的獵捕到的，所以說是非法狩獵是有爭議的。

野生動物如何做最有效的利用，棕熊是附錄二，在美國加拿大每年是有開放獵捕熊的，所以對於資源利用的權利義務者，可將這個議題提出，跟政府提出有效的管理機制，對於原住民、藥材商、寵物的利用上，提出有效的利用。

陳崇哲先生：非法狩獵的問題，未經過政府同意就是非法，現在不是原住民的問題，很多都是漢人的問題，農委會說要開會都是騙人的，公部門說的話聽聽就好，中藥商用麝香為何不可？中藥商背黑鍋，香水也都有麝香啊！請問政府有關心人民的財產嗎？這些都是文化耶，原住民是文化，中藥不是文化嗎？中國那邊的引流膽有些是很虐待，但是有些是自動來給你引流，熊會自動進來趴著做引流，因為可以吃特殊的飼料，對於保育不要分階級，不要分原住民跟中藥的文化，西藥也在用啊！為何沒人敢說，希望這些專家可以幫忙發聲。

姚執善導演：媒體因為競爭的壓力，新聞媒體特別會挖瘡疤，媒體有溝通的目的，應該是要想如何善用媒體，媒體具有教育溝通的功能，如何善用媒體的力量是要去學習的，例如把今天的座談會傳播出去，座談會的影響就不只是今天的一百位，而是更多的人。

管組長：政府的人力是有限的，不是每個都可以顧到，所以要積極的接洽，我們也希望可以公平的來處理這些問題，也希望可以做得到。

裴家騏老師總結：請將以下的議題納入明天的討論：

議題一(中藥商發言)、保育黑熊應該兼顧市場應用，是否可使族群保育與永續利用並存？

議題二(布農族全正文校長)、早期原住民耆老的狩獵是一種生態智慧，如何讓年輕一代的原住民投入在地知識跟強化傳統知識，請進行討論。

議題三、由於棲地破碎化或地形等其他原因，導致臺灣黑熊分布不均的原因不明，針對中臺灣的黑熊分佈資訊的再強化，請進行討論。

議題四、過去對於保育較偏重動物保護，應該傳遞更完整的野生動物保育觀念及價值觀，但因保育涵蓋了經營管理跟永續利用，是否需要針對教育系統做改變，以及是否要取締消費？

議題五、由於林務局每年經費有限，瀕危物種是否有其需要投入足夠的調查及經費，或進行相關復育計畫的法令修改？請討論之。

### 會議行程：綜合座談

時間：2月6日 09:00-10:00

主持人：裴家騏院長

討論內容：

裴家騏：我們有一個任務--要完成願景，目的跟目標。所以這邊有一個草案——“確保臺灣黑熊在整個生態系統內具有存續的族群，並且成功地與臺灣人民共存，同時受人所重視”。

盧道杰：這個部分可能要講兩個部分，第一個是它在野外的族群，另一個是它的飼養族群。所以說它在整個生態系統好像在涵蓋面上會比較少一點。如果直接談具有存續的族群可能會好一點。就像如果我們要談具有存續的族群是要給直接一個數字呢還是說要怎麼樣去描述它會比較確定一點？還有臺灣這個土地上有很多的人不見得就是叫做臺灣人民，這個部分不可以用更大的說詞去涵蓋？

裴家騏：意思是說把”生態系統”拿掉的話，但是如果只有在動物園裡面有存續的族群，會成為願景嗎？

盧道杰：它是一個 unbroken。

裴家騏：如果發展到最後，野外都沒有了，只有動物園有存續的族群，也是完成你的願景。

賴玉菁：我們的願景應該更宏觀一點。

裴家騏：接受原來的字？在”臺灣的生態系統裡面”一定要有。

賴玉菁：對，但是我覺得”成功地與臺灣人民並存”這個字眼有點怪，難道現在有的就是它嗎？我們不想跟它並存嗎？這是一個問題嗎？如果它現在不是一個問題，就不需要在願景裡頭。所以，願景應該是現在它產生了一個問題我們希望它將來達成一個我們希望它的狀態。

盧道杰：另外“共存”這個字，“共存”是以個體當做一個對象還是以種群當做一個對象來討論？事實上的意義不一樣。如果是種群的話我們可以容許一些問題，但是如果是個體的話其實是不能容許一些狀況。在討論一些不同的想法的時候它的空間是不一樣的。不(容許)，by case。

裴家騏：就是有沒有利用？就是如果你是從種群的角度來看的話，可以被允許利用嗎？如果是個體的共存的話，任何一個個體都需要共存的話就沒有所謂的利用的空間嗎？

盧道杰：by case 不能說利用，因為 by case 是在一個沒有主動積極目標針對意識的情況下它掉進來的。如果用技術去降低它的 by case？

黃美秀：我覺得黑熊的死亡率也不完全是 by case。如果我在路上走突然看到熊，然後我就拿槍射它，算不算 by case？這當然也涉及到資訊的 information gap。但是現在的情況就是數量少，要不要把它聚焦在 by case 上？

趙榮臺：原來的英文是 across a range of ecosystem，其實不是整個生態系，是 a range of ecosystem，它應該是整個的地景，地景裡面有各式各樣不同的生態系。不是只在某一個生態系裡面有存續的族群，而是有很多個生態系裡面組成的地景裡面有很多的，有一個存續的族群。應該是各個系統裡面都可以有存續的族群。黑熊只有在森林生態系裡面？

黃美秀：草原也都可以發現到。土地也可以。所以沒有侷限在森林。

裴家騏：應該是森林旁邊的草地，大草原看不到臺灣黑熊，森林才是它偏好的棲息地吧？它還是需要森林，它可以到森林裡面和外面的開闊地，但它應該不能在很大的草原裡。

王順美：現在討論都是定義的部分，如果只討論定義的部分會有問題，更明確的定義如並存或共存的部分，dimension，例如包括生態系，臺灣黑熊生態系，並存，成功與臺灣人民並存，可能在分組會有所討論再帶回大會的時候再來更清楚。可能包括人和熊之間的衝突或是被獵捕，人類攻擊或是人攻擊熊，在各組的時候更明確一點？甚麼叫做“受人重視”，也是在那一組的時候，可能在資訊傳播那組“受人重視”是一個重要的部分，盧老師那組是共存的，再把定義更明確一點。針對這些面相夠不夠來討論？不然可能時間不夠。

賴鵬智：行動綱領如果太學術，公布的時候可能社會大眾“生態系統”就要解釋一大堆了。如果民眾對黑熊的保育是有概念的，它的願景希望臺灣的黑熊將來想像的最好的狀況是甚麼？”臺灣黑熊可以自由安全地生存在臺灣的野外環境裡”。生態系統用野外去涵蓋或是臺灣森林也可以。野外或是臺灣森林再來定義，可能比較白話一點可以讓一般人看到，政府，學界或是民間團體看到大家一起有效地保護臺灣黑熊。願景講出來大家可以輕易理解。

盧道杰：“確保臺灣黑熊具有可存續的野生族群”。其他都不要。這樣的大標下來之後我們分組討論覺得有需要再補充的話再補充好了。

裴家騏：確保臺灣黑熊，在臺灣嗎？

盧道杰：沒有，就”具有可存續的野生族群”。

裴家騏：具有可存續的野生族群。後面都拿掉？

趙榮臺：應該先定願景，大家對於黑熊未來應該是怎麼樣的景象，比如說它可以自由安全地在臺灣的森林裡面？

吳郁琪：同意白話文的版本。”臺灣黑熊在其原始棲息地裡面，存續的一個族群”？後面要不要加可以等到分組討論完之後再看看只有前面第一句話是不是有不完整的地方？以 cheetahs 跟野狗來看的話是因為在非洲有一些人獸衝突的問題是比較嚴重的。在當地會有”到底人命重要還是 cheetahs 比較重要”，才需要後面兩句話存在。目前臺灣黑熊可能還沒到此地步，但如果未來 100 年內可見，會發生的話可能我們還是需要去考慮所謂的共存或是生存。當你不認為黑熊有價值的時候它就非常容易消失。

裴家騏：最後面的部分先處理。

王順美：人還是要在裡面，其實我擔憂黑熊自由安全這個東西，所以我們就絕對不會獵捕黑熊。就是在原住民的部分，懂嗎？剛提到的自由安全指的是有點個體的部分，實際上在保護區或許是這樣，可是熊還是會跑到有人的地方，或許還是會有衝突。如果只確保黑熊的自由安全，人就該白白受到攻擊嗎？所以共存和並存是很重要的事，跟我們覺得受到重視。

裴家騏：就是自由安全比較是個體的程度的對待，如果強調的是族群的話，要用”自由安全”的字眼？

趙榮臺：解決衝突是不是要放在我們的願景裡面？衝突是一定存在的東西。解決衝突是不是要放在願景裡面？如果這是一個很重要的 VISION，就把它放在裡面。如果願景裡沒有看到這血淋淋的畫面，那就不要放在裡面。

裴家騏：基本上未來它是不是有潛在的和人衝突的可能性？當它的族群持續成長的話。是不是跟生活在山區或是開火車的人有衝突？

黃美秀：臺灣獼猴應該就是一個例子。動物如果多了，人對它的容忍度不大，衝突應該就會有。現在衝突比較少，如海端，因為熊比較少到村落裡。在日本在美國其他保護比較好的地方，你家後院搞不好就可以看到熊。

李玲玲：我建議是把後面的先暫時去掉，即使熊和人會有衝突，還是希望它保有一個可以存續的族群。不會因為人熊衝突而不希望它有可以存續的族群。最基本的狀況是希望它在臺灣野外有一個可以存續的族群，至於”安全，自由”可以到”目的”去。為了讓它在真的發生衝突的時候足夠是一個可

以存續的族群，基本的前提是，它現在可能沒有辦法存續，而我們希望它存續。建議是”確保臺灣黑熊在野外保有可存續族群”。

裴家騏：如果有一天產生的衝突足以威脅到它的族群存續的時候，我們還是得想辦法解決這個衝突讓它族群的以存續？族群得以存續是一個最終目標，也是最大目標，那可以把它當作現在唯一的目標？可能會發生的問題可以把它當作後續的或是監測以後，或是族群持續發展以後才會跑出來的目的或是目標。

賴鵬智：願景就是剛才提到的圖像，就是想像最好的狀況。我的想像就是黑熊在臺灣的森林自由幸福美滿快樂地無憂無慮地在那邊生活。這是我對臺灣黑熊的願景，最美好的狀況。當然可能多了之後的人熊衝突後面還要再去討論和想像，設法去減低衝突。最上層的願景就是很簡單的讓民眾了解，讓政府知道我們對黑熊保育最高的期望是怎麼樣。還是強調讓臺灣黑熊自由安全，那不是個體，是黑熊的整個族群在野外或棲地自由安全。”野外”可以之後再定義。”野外”或是”臺灣森林”可能跟人的居住環境已經稍微有區隔了。自由，安全，永續，黑熊快樂地生活在臺灣野外。一般民眾也許很難理解”存續的族群”，但”永續”就不用再講解。

王順美：存續是 OK 的。安全，萬一颱風來我們沒辦法保護它。

裴家騏：大家都有共識我們這邊說的是族群嗎？不是個體。都有共識是永續族群的話，”自由安全”，也有其他字眼可以替代。例如不受干擾。先到”確保臺灣黑熊在自然環境具有永續的族群”。現在”自由跟安全”看起來比較像個體的，不像是族群的字眼。先把願景當場修改。”確保臺灣黑熊在自然環境中具有存續的族群”。

張富美：在一開始必要就強調黑熊快絕種了，要大家關心黑熊。再過十年可能臺灣就沒有黑熊了，有沒有這種危機？有的話是不是就要在願景裡就要說了？

裴家騏：應該是在願景的前言，一開始要說清楚為甚麼我們今天花時間在黑熊身上，交代黑熊的現況，以及為甚麼我們今天要擬定這個保育綱領，之後就是願景。願景裡可以不用再說。所以共識是用”存續”的字眼，到時候再做名詞說明。

中藥商代表：在民眾的角度，保育黑熊，民眾不了解。此保育行動可預期失敗的機率相當高，因為棲息地的破壞太厲害了。贊同賴志鵬說的，政府給予保育的力量也很少，多靠企業給予力量。應該直接告訴企業，因為臺灣有黑熊，所以我們覺得很驕傲。至少願景上要有那麼點意味存在，不要再文縷縷。以比較接近人民的話，還有以黑熊為榮的。因為有黑熊，所以比較有在一起的感覺。募款也比較方便。

裴家騏：有一些具體的作為可以放在目標。

中藥商代表：但是願景企業界也要看得懂。

裴家騏：增加促進黑熊讓臺灣人覺得光榮的字眼？可以提供字眼嗎？

中藥商代表：我也不是學者只是一般民眾，沒有可以提供的字眼，但是覺得不應該太學者化。

裴家騏：跟人的關係的部分請某分組討論願景生物學和生態學之外跟人的部分要用甚麼字眼放進去。在場任何人對後面的文字有意見有想法的可以寫下來交給共存那組去討論。共存那組要討論關於後面的文字。目前是”確保臺灣黑熊在自然環境內具有可存續的族群”。

賴鵬智：“如果可存續”一般民眾還是不了解。我們會陷入”存續”是因為最低的生存數量。但在願景裡還是強調，我們最希望它還是永遠活在臺灣的環境裡。

趙榮臺：大家腦袋裡的願景不太一樣的感覺，應該多花時間把大家心裡面想像的東西拼湊出來。

賴鵬智：建議改成”可永遠存在的族群”。

裴家騏：確保臺灣黑熊在自然環境內，具有可永遠存在的族群。

在自然環境內，永遠存在就好了。

裴家騏：確保臺灣黑熊在自然環境內，永遠存在。

要加”並有圈養的計畫”。

如果我是熊族的話，我應該要享有，不是具有。具有是我們人給它，應該是享有就包含所有，這是熊的概念。

裴家騏：確保臺灣黑熊在自然環境內，享有...

中藥商代表：熊的生存力和生殖力是很強的族群，要讓它能夠永遠在臺灣存在，必須去了解越來越少的原因。是棲地的破壞或是狩獵威脅到它的數量？必須要針對這個問題去處理，還有為甚麼被獵殺？就是人民的需求，在這方面也要了解是藥用還是食用，如果是食用熊掌，也可以考慮如何宣導？如果是藥用，也要來考慮。沒有辦法把它限制到絕跡，但要想出辦法，圈養或是引流？如何滿足人民需求？要有多方面的考量，然後設計一個永遠存在的方式。不能頭痛醫頭，腳痛醫腳。以後熊威脅到人的生存是我們現在討論的人也不在了。到時候可能又狩獵到絕跡了。要以一勞永逸的方式思考。熊的生殖力很強，兩年多就一個循環，沒被破壞的話，三，四年就有一倍數量的成長。當然有天災也會受損，但捕殺的問題比較嚴重，有的說有的說沒有。

裴家騏：你說的願景跟我們的願景並不違背。

中藥商代表：我們在城市內喊願景，但黑熊住在森林哩，我們要找出它受到威脅的原因。如同陳組長說的要到企業捐款維護它的生存，要如何和企業溝通？要有錢才能把事情辦好，不能只是在這裡說，森林裡的熊也不一定能生存，要有多方面的考量。我也贊成臺灣黑熊不要滅亡，要兩者兼顧。如果只有單方面也沒做好，要我加入保育臺灣黑熊我也願意。消滅對我們也沒好處，共存最重要，但要如何共存？如果很多人你說這個用了違法，當然說不會用。但實際上，這是老百姓的需要，是從低層的需求上來。要找出熊滅亡的原因，對症下藥，利用企業捐款讓有心人是來保護它，如何宣導在第一線不要受傷。

裴家騏：有很多要解決的問題是在目標和工作項目的，因為確實會面臨很多問題，在討論目標和目的時候會討論到。願景目前大家有共識的是它不要消失，而且安全不要有危險。不要像現在危機重重，所以大目標是讓它未來在臺灣不消失，安全。這幾個字眼說的就是這些，而且它是應該要有的而不是具有的，應該是與生俱來就有這樣的資格，和人一樣。

楊吉宗：看起來最主要是維繫它的族群。把”具”和”享”寫在臺灣黑熊後面。”確保臺灣黑熊具(享)有自然的棲地及可存續的族群”。不只要可存續的族群，也需要自然的棲地。不只是保護族群也要保護棲地。

林文綺：把”確保”兩字刪掉。願景應該是大家頭腦裡很美好的畫面，而不是人在做甚麼。所以”臺灣黑熊在自然環境下永遠存在”？這是不是大家心裡面最美好的圖片？不是人去介入而是它一直存在，所以連”確保”都不要。

陳林頌：同意用比較口語白化的方式。就是：”讓我們的後代或子孫，在 100 年後也能和臺灣黑熊的子孫或後代在野外自然和平地相遇，並且為世人所尊重”建議用更白話的圖像讓大家知道我們在講甚麼。

林育秀：很多時候臺灣都沒有在強調人的問題，還有考慮白話的問題。”臺灣黑熊和全民於臺灣土地上共存共榮”。用大家可以比較懂的話語去呈現。全民就是指人類。現在臺灣面臨的問題就是跟人有關。

陳美汀：同意”臺灣黑熊在自然環境下永遠存在”。但也會擔心未來臺灣的自然環境越來越少，少到沒有了怎麼辦？願景裡面也應該提到說自然環境的狀態是怎麼樣？

裴家騏：所以就是保有棲息地的意思嗎？

陳美汀：不一定要講到棲息地，可是我們至少要想到未來的環境會越來越少。要想到這方面。

裴家騏：如果因為自然環境造成它的族群受到威脅的話，在行動綱領內就要去解決這個問題。反正就是窮盡所能要去解決此問題。不同時代會面對不同的問題，在 object 和 goal 裡面就要提到。我們現在講的是大家都願意窮

盡一切力量去讓它永遠存在。這樣說最簡單的字眼的確是”臺灣黑熊在自然環境下永遠存在”。

盧道杰：如果動物園有永遠存在的族群，自然環境已經縮小達一個程度，我就一直 support 幾個個體在自然環境中永遠存在，那漏洞就蠻多的。願景要白話但是應該要把關鍵的東西帶進來，會比較完整。

裴家騏：所以簡單的字眼會有漏洞？

賴玉菁：Vision 是一個 picture 大家都同意，想像將來一個圖像。我們的目標是普羅大眾，所以希望我們寫出來的字眼普羅大眾看到就有鮮明的圖像在那裡。同意白話的說法，”自由，安全”就會想到快樂，就會有鮮明的圖像。但自由安全比較像個人的，當然族群穩定的時候個體就會自由安全。”享有”這件事，不能用在族群，它是享有一個東西。大家應該要有聚焦點，要白話嗎？要有圖像的感覺嗎？要簡單嗎？至於”自由安全”，之後會再用嚴謹的科學定義就可以解決了吧？

裴家騏：大家都有共識用口語化的說法。有漏洞會在定義裡再仔細地討論。“臺灣黑熊在自然環境內永遠存在”，如果有其他修正意見大家在分組討論是再把你的文字修改提出來。如果更好再拿到大會來討論。願景之後其他和人有關的文字”共存”那組會再討論。

盧道杰：“溝通”那組也可以討論。

裴家騏：第一組和第五組等等討論可以思考第二句話要不要存在和要用甚麼字眼。願景結束，我們來看 goal。目的：改善臺灣黑熊的保育狀況，確保在其分布範圍上，具有更多的存續族群。也是修改自 cheetahs 跟野狗的。比較近期內需要完成的工作，以確保臺灣黑熊在自然環境內永遠存在。原來的英文：improve the status of cheetahs and wild dogs, and secure additional viable populations of cheetahs and wild dogs across their range in Zimbabwe。在其分布範圍內有更多的存續族群。增加它的安全族群。族群不等於 total 的數量。不是要增加數量而已，而是要增加安全的族群數量。

趙榮臺：可能負面但是具體地說：“消滅臺灣黑熊受到的威脅”。才可以呼應到願景裡面的”永遠地存在”。之後接著”確保它享有自然環境”，但享有自然環境應該涵蓋在消除威脅裡面。另外就是保有它存續的族群。

“消除臺灣黑熊所受到的威脅，使它保有存續的族群”。

裴家騏：比改善更強烈一點，不僅是改善保育現況，更積極地消除它現在所面對的困境。說不定可以把它棲息地的概念放進來，棲息地並不是它現在所面臨的最大威脅吧？

把”消除”放在後面，不要變成消除臺灣黑熊。

裴家騏：所以是“將臺灣黑熊受到的威脅消除”這一類的嗎？

王順美：要不要建立在來自於人類直接或間接的威脅？因為野生動物本身也要面對大自然的威脅，會更明確。

裴家騏：很多大自然的威脅我們人類也沒辦法。“將臺灣黑熊受到的人為威脅消除”，如何？

可能還要考慮到氣候變遷的問題，很多現在保育的策略也需要將之考慮進去。雖然說它是大自然的問題，也不能因此任由它消失。

趙榮臺：建議只有黑熊就好。我們知識不足也是威脅。很多威脅是滿大的，所以我還是主張維持“威脅”就好。

裴家騏：有人提到天然的威脅是該重視的，有人提到人為的威脅是立即的。就用威脅來涵蓋好不好？字眼可能需要再重新調整，但就是這個意思。“將臺灣黑熊受到的威脅消除”，消除威脅之後，就是我們現在的目的了嗎？

賴鵬智：後面就是確保其在分布範圍上，但“在分布範圍上”現在只是就我們覺得的分布範圍。要連結到 vision 去，所以一樣“確保其在自然環境有更多的存續族群或安全族群”。建議把“分布範圍”改成“自然環境”。

陳添喜：如果目標只要保有可存續族群就夠了，原文應該是說原來可存續的族群可能 10 個，但它是希望確保有更多的。要類似原文還是只要維持現有就好？例如玉山國家公園有了其他的就夠了？

裴家騏：“更多”的那種字眼嗎？或是“增加”？

陳添喜：看大家的期望，還是只要目前這樣只要有可存續族群就夠了？

裴家騏：基本上目的一定要讓我們能夠達成願景嘛。願景是永遠存在。

趙榮臺：因為它是有 populations 的概念在裡面。

盧道杰：要考慮願景，目的跟目標的邏輯性。如果是不大可能操作性或是操作在時間範圍內沒辦法達成的話，其實會跟願景一樣，沒有可以操作的味道。我贊成威脅要消除，但基本上是不可能的。那是不是要明確化放在目標裡面談或是目的是根據願景把我們可以操作的圖像比較清楚地描繪出來？

孫元勳：威脅基本上是沒有辦法消除的，所以目的是達不到的。可以用“減輕”或“降低”臺灣黑熊受到的威脅。分布是現在分布還是歷史分布？墾丁過去有，或是海岸山脈也是將來要復育的區域。不曉得歷史的分布是不是包括復育的地區？

黃美秀：有些物種分布的範圍很廣，比如說南非的計畫書涵蓋了很多國家很多隔

離的族群。臺灣黑熊到底算不算一個族群，或者海岸山脈很確定被隔離。但是熊有能力跑來跑去，這就是為甚麼其他大的計劃裡面想要不只維繫一個永續的族群，會想涵蓋不同生態區的可續族群。其生態系是不一樣的。

裴家騏：確實好像有些威脅時可以消除，有些威脅是只能減輕。盜獵的威脅所謂的消除是說以後就變得沒有盜獵。但天災的消除並不是說以後都沒有天災，而是說當自然威脅存在的時候黑熊能夠有辦法避免自然災害對族群的威脅。如果我們有足夠的安全族群的話，某個族群遭遇天災也不會對它在臺灣的可續產生威脅。這也算是消除天災對其可續的威脅。如果是這樣是否要把更多的安全族群納入考慮？

張富美：“改善臺灣黑熊的保育現況，將牠受到的威脅或減輕，並增加更多安全的族群數量”。

趙榮臺：這是一個可以操作的，我們接下來要做的事是怎麼樣去改善保育現況？另外是怎麼去消除它的威脅？這兩件事中間有沒有重複？如果它是不同的東西。要著重在可以操作，消除威脅我們有很多事可以做。保育現況裡面有哪些要改善現在就可以做思考。然後看著兩個東西怎麼做整合。

中藥商代表：改善臺灣黑熊的保育現況的字眼，將來到官方申請，會被認為是質疑現在做得不好。認為維持原本”把威脅消除”就好。

裴家騏：現實的狀況是它需不需要被改善？後面的作為都是為了去改善它的保育狀況。

賴鵬智：“改善臺灣黑熊保育狀況”已經有包含減輕和消除威脅，但是涵蓋的面更廣。大家現在只聚焦在”消除”或”減輕”，不管減輕還是消除，都在保育裡面。“改善臺灣黑熊保育狀況”已經涵蓋了所有該做的事，不必再強調消除威脅。贊成最精簡版。

現在版本裡面的”可續族群”或是”更多安全族群”一般人不曉得是不是只包括圈養的族群？分布範圍切片定義的問題。所以第二句話”分布範圍上”可以改成楊老師說過的”使其保有足夠的自然棲地”。

我們在討論的東西，應該要越來越詳細。

盧道杰：建議原來的”分布範圍”，因為有很強的土地的意思。

裴家騏：用最精簡版代表後面的東西還是要講出具體要做的工作？大家是否同意”改善臺灣黑熊的保育現況”等同於”減輕臺灣黑熊受到的威脅，增加更多安全族群數量”？

我個人認為減輕威脅是消極的做法，改善現況是積極的做法。把現在或是將來可能受到的威脅減緩，可以的話更積極地讓它棲地變更好。

裴家騏：“改善臺灣黑熊的保育現況，減輕或消滅牠受到的威脅，並增加更多的安全族群數量”。其他的修正意見請到小組討論。

**會議行程：目標及行動分組座談**

**時間：2月6日 09：00-14：30**

**組別：第一組 非法狩獵及人熊接觸**

**參與人員：**

姓名	服務/就學單位	職稱
盧道杰 <sup>a</sup>	臺灣大學森林環境暨資源學系	助理教授
羅暉菱 <sup>b</sup>	臺灣大學森林環境暨資源學系	研究生
林靜芬 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
陳林頌	立法院	國會助理
亞榮隆·撒可努	森林警察隊臺東分隊	隊員
黃士元	特有生物保育研究中心	副研究員兼站主任
印莉敏	玉山國家公園管理處_塔塔加遊客中心	解說員
賴佳儀	玉山國家公園管理處保育課	技士
官大偉	政治大學民族學系	助理教授
余建勳	新竹林區管理處	技正
賴欣怡	臺東林區管理處	技佐
葉俊明	南投林區管理處育樂課	
陳樹義	苗栗縣政府	科長
孫元勳	屏東科技大學野生動物保育研究所	教授
全正文	埔里國中	校長
劉燕明		導演
賴鵬智	野 FUN 生態實業公司	總經理
陳美汀	屏東科技大學生物資源研究所	博士候選人
林育如		個人

<sup>a</sup>分組主持人;<sup>b</sup>會場助理及紀錄

**討論內容：**

盧道杰老師(以下簡稱盧老師)：請大家自我介紹(賴鵬智、官大偉、余建勳、孫元勳、劉燕明、葉俊明、黃士元、印莉敏、林育如、陳美汀、賴欣怡、撒可努、賴佳儀、陳林頌)。這次出席的有來自學術單位、經營管理單位、媒體等各代表。願景—臺灣黑熊在自然環境下永遠存在。目的—改善臺灣黑熊的保育現狀，(減輕或消除牠的威脅)，確保在其分佈範圍上具有更多的存續族群。這組的議題是討論黑熊共存的議題，我們需先討論共存的定義，是討論整個島的共存或是野外的共存，根據與目標的相關性才有辦法做

連結。

賴鵬智先生(以下簡稱賴先生)：我認為的共存大多都會提到生物多樣性的利用，所以會提到人跟產製品的部分，但是基本上提到保育時，都是與自然環境或是野外的保育，這是我的認知，所以在共存的部分我並沒有想到是指熊產製品的商業利益的共存；我所認為的共存是指黑熊在野外的自然環境下跟人類的共存。

盧老師：自然環境下有區隔-保育區、林地、開墾地的廣義的自然環境，除了自然環境外是否有要談論其他的分類，例如文化或傳統領域。

薩可努：從思考面來說，有廣義狹義分別，希望可以跟人一起共存，就像獼猴跟我父親一樣，狹義上的解釋是自然環境，因共存的解釋很大，如果只指自然環境好像還不是很夠。

印莉敏小姐(以下簡稱印小姐)：自然環境是客觀的條件，另一個我想是容忍度的問題，一般民眾是否可容忍跟熊共存，因為在塔加有發生遊客發現疑似黑熊從前面經過，遊客無法容忍遇到這樣的問題，而且那可能只是一隻黑狗，所以一般民眾無法容忍與熊近距離，在卓溪鄉的時候，有鄉民跟我反應有黑熊出現在村庄一兩百公尺的地方，他們晚上都不敢睡覺，所以這就是都會跟鄉村的差距，因為對他們的威脅比較大，是否考慮這方面的問題？

盧老師：所以要考慮安全跟容忍度(設定在人)。

官大偉：生物多樣性公約裡有談到說，在保育的作為裡怎麼樣讓在地社群或原住民的知識參與到保育的行動以及可以享受到保育所帶來的價值跟意義，但是自己的概念可能是某一些文化才有的概念，是否可以將文化多樣性納入共存裡？

盧老師：就地景方面來說，是有不同文化意涵的，但是與目前我們國家的機制是不大牽合的，所以在談共存的時候是要配合一些措施才能去談論的。

孫老師：不需咬文嚼字，可直接切入重點，我覺得非法獵捕是一個威脅，人熊衝突也是一個威脅，其實可以針對這兩個項目去談論就好。

盧老師：以共存當作本組的重點，獵捕跟碰到熊在哪個地點會有法規問題需進行討論，因為每個人會有不同價值觀，所以在文字上會有所討論，是一種激盪。

孫老師：美秀老師會開這個工作坊，主要可能跟這兩年發生的熊事件有關係民眾對於黑熊有一些負面的印象，造成人民對黑熊保育的態度，所以人熊衝突就我的認知，包括政府跟國家公園，一旦有遊客跟熊接觸的時候，要

人避開，沒有想過萬一有發生熊弄死或弄傷遊客的時候，管理單位的態度是要像美國、日本去處理那隻熊嗎？所以從人熊衝突開始談論會比較好，包括熊侵入果園，政府要幫人民去解決這個問題，例如美國跟日本的政府都是如此。

幫農民趕熊或是獵殺。

盧老師：所以一個程序問題，從共存的定義切入談獵捕跟人熊衝突，與改善臺灣黑熊現況或是分佈範圍並消除牠的威脅跟族群存續問題作互動，是不是從這兩項去談論。

林育如小姐：我們現在的認知是要談共存是因為有一些問題存在，人熊共存有沒有甚麼樣的問題，從這些問題去談論。

盧老師：從獵捕跟衝突的問題去討論，再從不同的角度去加入談人熊或熊人問題。

陳美汀小姐(以下簡稱陳小姐)：所以跟棲地有關的問題就不討論？

盧老師：棲地問題有另一組會討論。在人熊共存裡，會有獵捕跟熊威脅人的問題，人對熊的問題有獵捕、人類活動範圍的干擾(旅遊、農牧等)、疾病傳染、自衛。獵捕的問題，在泰雅族、魯凱族是不會去獵熊、是禁忌的物種，所以獵捕是 BY CSTCH 的問題，所以目前在 BY CSTCH 的問題上有沒有甚麼可以降低它的機率，請各位提出想法？

林育如小姐：如果人保護自己的時候？

盧老師：會產生自衛的情況是人的過度反應，因為熊會怕人，那這樣的情況下，第一是要將教育的問題講清楚，第二個是不要讓縣市政府直接派出抓熊或是殺熊隊，可能要特生等單位有一個緊急的處理機制。

陳亭余小姐：像非洲有訓練驅豹犬，可聞到獵豹然後通知居民，所以是否也可以用這樣的方式，可達到更多的安全範圍。

盧老師：但是我比較擔心的是，狗會不會更容易激發熊的反應？

賴欣怡小姐：我覺得這個問題不太有可能，因為山上的居民也都會帶狗，因為他們也會怕熊，所以會用一些方式讓熊去避開他們，反而是要擔心熊不知為何原因下到平地或是鐵軌上的這種狀況，居民的確是會恐慌，所以要怎樣宣導或是建立通報機制。

盧老師：這個有兩個部分，正面接觸跟聲音痕跡，措施是不太一樣的。正面接觸有兩種—在山上的原住民會遇到熊從樹上溜下來，原住民會採取用刀自衛，其他的時候並不會用這樣的處理方式，但是其他不是原住民，例如登山客遇到熊的話，其實是不同的狀況，可以用教育宣導的方式去解決。

盧老師：美秀老師有說過的應變措施，對吼或是不能用跑的，所以對於正面接觸跟教育宣導這兩項有問題嗎？正面接觸的有應變跟宣導。第二個是痕跡，在部落、果園有如果有熊的痕跡，要如何處理？

賴鵬智先生：可有提早警示的機制。

盧老師：提早警示是有一些區塊需要，視為重點區，就是熊分佈邊緣的區塊。

賴鵬智先生：就像是土石流的機制一樣。

盧老師：在痕跡方面，重點區跟確認(狀況)，確認的部分需要專業判斷。

賴小姐：需要專業的人員確認，或是在地的人士來協助初步判斷及通報機制的建立，確認後再請專家鑑定，如果不是熊是需要一些正面的宣導及新聞發布，才不會產生後續的一些恐慌。

盧老師：專業人士—黃老師研究室、特生，目前這兩個，其他要培訓林管處、森警隊、國家公園、臺北動物園、收容中心。

賴欣怡小姐：公部門的業務很多，是否可培訓在地區塊的居民來會比政府單位要來的好。

薩可奴：可向國外一樣訓練追蹤師，從文化的角度上來說，也是一種對生態的理解。

賴欣怡小姐：可將專業知識轉移給當地居民，讓居民可判斷是否為熊。

盧老師：就是設立巡護網(預警網)，在重點區設置預警網，收集黑熊痕跡。

林育如小姐：沒有人跟案件去分辨，例如屏東收容中心跟海關的例子，海關會拍照傳給鑑定中心馬上確認物種，所以可以用這樣的方式透過網絡上傳給專業人士—短期，長期就是培訓人力，這樣會比較完整。

盧老師：中長期目標是專業培訓。如果真的是熊該如何？

孫老師：在國外是要有傷害才會去捕抓上發報器，再被抓到時才會獵殺。如果真有這樣的話，臺灣民眾是否可以接受這樣的方式。

賴鵬智：預警的措施是要有的、初犯跟再犯在臺灣因為數量少，所以跟容忍度有關，民眾可以容忍熊可出現多少次？

盧老師：處理的 SOP 的原則，如果持續出現，要如何處理？

陳美汀：熊出現是有季節性的，應該是以個案處理，所以要落實在社區裡。

盧老師：確定出現頻率、或是人熊是否可以共存？

陳美汀：每個社區的容忍度都不同，不需太詳細的說明容忍度的範圍。

盧老師：四個原則：區離、捕抓、野放、安置—對生命財產有破壞才做最壞處置。  
獸夾跟套索的問題，怎樣降低黑熊被獸夾捕到的問題，另外關於原住民狩獵的部分？

黃美秀老師：狩獵可能不只有原住民而已。

林育如小姐：射擊學會可能會使用槍。

賴鵬智：第一個現況是否可以拆除獸夾跟套索，可賦予巡山隊這樣的任務，第二個警察應該加強查緝，第三個推展工作假期，增加保育觀念推廣，第四個加強民眾的保育觀念。

盧老師：有些區域的獸夾跟套索，是原住民傳統狩獵的地方，是否有這樣的考量？

賴欣怡小姐：在臺東部分的原住民老人陷阱會放在自己能力所及的範圍內，狩獵是原住民的文化，但是漢人不是，獸夾跟套索是不會馬上致命，槍隻的部分是比較嚴重的，這方面是否要有所考量。

盧老師：狩獵這塊，對熊的傷害有多大，非原住民拿槍獸獵的問題，是否要加強查緝。

薩可努：有人權的問題，在技術上來說，是有問題的，除非是當場查獲，否則困難度很高。並不是所有的部落都會碰到熊，所以鎖定會碰到熊的重點區，去做通報的訓練機制，平常不會常碰到，有季節問題，熊會遷移。

官大偉老師：在地知識加入生物維護裡是有幫助的。

盧老師：熊出沒的路徑，就社區來說請他們不要去放獸夾。

薩可努：就獸夾的部分來說，日本的狩獵技術是臺灣高砂族教的，原住民現在努力不要用或是改善獸夾。

官大偉先生：是否就特定區域開始？

盧老師：是要從特定的部落的社區，他們有熊的出沒。

賴欣怡：我要補充獸夾的部分，獸夾拆除是指說放很久或是在山上捕獵結束後要拆除，因為也怕會有人的危險，至於熊的路徑在哪個區塊，獵人會去避開，是原住民的在地知識，是否在這個部分可以回饋到公部門，讓公部門知道這些訊息，才不會導致錯誤開放狩獵的區域造成衝突。

盧老師：所以在重點區塊黑熊經常出沒的路徑，可跟社區收集在地知識，跟改善

獵具上的傷害，第二個就是老舊陷阱清除，如果已確定黑熊出沒區域，就不列入獵捕的範圍。

官大偉：欣怡已經提到傳統領域的概念，就是說這個族群或這個社區對這個地方有些知識跟禁忌，不代表其他族群或社區來到會遵守同樣的禁忌，所以讓這個族群或社區有權利去維護這個地方，對於這個地方的生態環境是比較有效的方法。

賴欣怡小姐：但是誰是有那個權利是要去溝通的。

盧老師：所以對於重點區塊的部落，要有一個可以清除外來獵人的權利。

賴欣怡小姐：所以處理機制是要建立的。

官大偉：第一個要社區參與，知道熊的路徑與區域，第二個是要社區自己決定要如何清除獸夾或是該不該放獸夾，第三個對於區域上更積極的管理措施，例如驅逐外來獵人或是通報公部門。

盧老師：等一下會有專門來談社區的部分。

黃士元：我簡單整理官先生的說法，不同社區狩獵的協商機制。

盧老師：這樣的範圍會很大，我們現在只是設定在重點區域黑熊經常出沒的路徑，針對社區收集他的在地知識，未來看社區是否有行動跟管理這塊山，所以要如果要將黃先生所提的，將會把範圍更加擴大，我會建議先暫時不要。

這個問題可跟山林守護隊相結合。

孫老師：因為我研究熊鷹，會跟獵人有接觸，要獵人不放獸夾跟吊子是很困難的，山林守護隊只是防止外人進入打獵，但社區裡的人自己還是在打獵，所以如果要部落不用獸夾跟吊子，可能會變成鼓勵使用獵槍，這樣可能會降低黑熊踩到陷阱，是否鼓勵這些重點區的原住民使用獵槍是可去談的，原住民警察很多都不會取締自己的村民。

盧老師：基本上在野生動物法上是只能用獵槍。

孫老師：部落的警察大部分都是當地的原住民，他們比較不會去取締他們的村民，很多都是外面的警察抓到的。即使輪調到後來都會被收服，很多部落的警察都是吃過野生動物的，這些都是半公開事實，所以要鎖定幾個部落，政府要如何去鼓勵他們使用獵槍，應該要討論其誘因才對。

黃士元：所以政府要收購套索的機制。

盧老師：針對孫老師所提獵槍的部分？

薩可努：在美國、澳洲是不使用陷阱，是開放很長的季節去狩獵，在日本是會限制陷阱數量(古老的吊子)，而且會在吊子上蓋章，日本人已經發明獸夾是可以有太陽能的，如果捕到的動物體重過重，獸夾會自動脫落，不會造成動物死亡。臺灣可以也發展這樣的東西，如果真的在臺灣可以降低使用獵線的數量，不要一直跟原住民討論這個，感覺好像是原住民的原罪一樣，如果警察抓獵人，以後就不會有原住民要幫忙清山了，所以這是一個很微妙的關係，是否可以討論出原住民機器使用，例如槍，可以請政府的聯勤兵工廠量產給原住民，原住民每年製槍被炸死的人數比熊還要多，所以可以針對幾個部落去做宣導不要去獵熊。

盧老師：有沒有可能當有熊的痕跡出現時，就去收陷阱。

撒可努：我覺得這是可以鼓勵的。以前看到熊是婦女的事情，婦女必須咆嘯趕熊，因為女人顧田。

盧老師：拆除部分是林務局，包括志工，在重點區的社區裡，希望可以勸導改善套索，並指使用獵槍，在固定的時間清除老舊的陷阱，不列入開放狩獵區域。

黃士元：提到財償的部分，今年在泰安鄉的事件，在去年12月8日晚上九點多，前會計主任打電話給我，說他的一個親戚在山上的果園有黑熊出現，問說要向哪裡反應，是否找特生，我回說基本上還是要透過縣市政府的基本程序，所以在12月4日的時候，由縣市政府通知特生，由育秀去現場勘認是否有抓痕跟排遺，去看的時候附近也是設滿了陷阱，大部分都是用套索，所以其實他們早知道有熊了，所以他們做了兩個處理，一個是先把柿子採收一些，然後再去報說被熊吃掉兩萬斤的柿子，現場看驗頂多一百多顆，但是農民就是誇大，是希望政府要能賠償他們，所以像這樣的情形就跟獼猴危害一樣，就是讓獼猴去危害在跟政府申請補償，後來我們也在現場安置攝影機，後來都沒有錄到熊，但是距離那個受害果園兩三百公尺的另一處果園的果農說，自從有熊出現後，沒有人要去幫忙農務了，所以人是會害怕的，所以政府有補償機制的話，可以減低熊危害的壓力。

賴欣怡：補償的問題獼猴更大且很難，是否可以考慮在靠近森林的地方，不要去種熊會來吃的東西，是否可以降低熊危害的問題。

黃士元：我覺得第一個時間點是12月溫度比較低，所以熊從高山上下來，第二點其實熊離社區並不遠，且底下都是甜柿，熊當然會下山覓食，所以政府要去解決，跟獼猴的危害一樣，政府不可以一直退，這不是個辦法。

盧老師：所以下午要討論補償的問題。另一個陷阱裡有熊怎麼辦？

薩可努：通報。通報黃老師。

黃老師：有兩個實際例子怕通報會違法，所以就跑回家的，眼不見為淨，一個月後導致熊死亡或斷掌(自殘)。

盧老師：所以有抓到熊，要如何讓他有意願去通報讓我們可以處理？這是個關鍵點。

林育如小姐：用可除罪的方法。

撒可努：除罪化不錯，因為不是他的意願要打的。

官大偉：違法的部分是使用夾子。

黃老師：或者本來是不可以抓的。

陳美汀小姐：但是他可以說他是經過看到的。

賴欣怡：是合法申請的陷阱上有熊是否有罪？

盧老師：發現沒通報造成熊死亡是有罪的，這是我的認知，所以要鼓勵通報。

(下午一點半開始)

盧老師：先將早上談的部分先做整理：第一個人-熊部分；獵捕、自衛部分。在自衛部分：正面接觸-應變(程序、方法、規則)、宣導、通報。第二個是如有發現痕跡，聲音等就先通報，通報主要對象是土地管理機關或地方政府，再過來是確認，目前專業的部分是美秀老師跟特生中心，希望未來以土地管理機關為主可以做專業培訓幫忙確認，例如動物園跟收容中心都是可以培訓的，是否也可以讓社區也可以幫忙。在社區方面是否要進行補充？將社區移到社區培力部分，確認有兩種：非熊就是傳播跟釐清，是熊的話，驅離、捕抓、野放跟安置。

官大偉：在通報裡有無提到社區。

盧老師：因為要進入國家系統，所以要直接跟土地管理的地方政府，基本上社區也會往上通報，那通報要不要通知社區？其實是可以討論的。是要往上通報還是說相關社區的人群也有被知會的權利？

印小姐：在確認的過程中若發生狀況誰要負責？

賴欣怡小姐：通常要去通報的時候，社區會比公部門更早知道。

盧老師：但是資訊是混亂的，所以在通報那時候有些東西就要先講。

賴欣怡小姐：所以在通報的時候怕引起恐慌的話，所以要宣導要怎樣通報給誰，讓公部門可以及時的處理。

陳美汀：補充一下，就是在確認之前，會去跟公部門通報，應該會有一個窗口，要跟社區宣導不一定是熊，那確定是熊時要如何處理。

盧老師：所以在通報系統下要有一個處理原則，另一個就是資訊傳播的手續。所以在熊的部分要加上一個通報。在 By catch(獸夾、套索)、沒有熊 1.針對重點區(釐清)、2.拆除(管理單位、志工、社區)3.執法人加強查緝販售獸夾 4.加強保育宣導(不使用獸夾、套索.....)5.有熊就鼓勵通報(處理程序、方法、規則)。針對 By catch 這件事我們還可以宣導甚麼？

孫老師：降低使用獸夾，多用槍。

陳美汀小姐：應該是要跟他們說使用吊子是很容易會造成熊的傷害的，既然熊對他們來說是一種禁忌，那應該讓他們不要使用吊子，而不是告訴他們使用槍。

盧老師：所以加強保育宣導，就是叫他們不要使用陷阱。

賴欣怡小姐：可是這樣不能說服老人家，因為他們不是要抓熊，但是如果不小心抓到熊，熊是有辦法掙脫吊子或是套索的。

盧老師：所以不使用獸夾、套索跟在特定季節不設陷阱。

官大偉先生：美秀老師在報告裡有提到熊的食物及分佈範圍目前都很缺乏相關的調查資料。

撒可努：概念是加強保育宣導不要傷害熊，不使用獸夾跟套索會產生對號入座的情況，好像專說原住民。

印小姐：目前美秀老師的研究重點區都是國家公園，像是玉山跟雪霸，而且都是布農族居多，這樣會讓布農族成為眾矢之的，好像不太好，而且在那國家公園範圍內本來就不可以。

盧老師：所以干擾的部分由棲地組去討論。

印小姐：國家公園最明顯的問題就是垃圾問題跟廚餘等讓熊跑到步道來吃，所以其實是人干擾熊。

盧老師：那是屬於棲地管理。

印小姐：還有犬瘟熱。

盧老師：犬瘟熱帶確認是否會傳染，是資訊組那組要討論。

陳美汀小姐：感覺討論很多都是再針對社區的人，那外來的人？

盧老師：遊客部分是在棲地部分，棲地那邊要去處理，其他遊客問題需要討論？  
社區(培力)：1.重點區 2.可參與項目：A.財損防護(知識、宣導、預算)B.巡護(預警網)C.收集在地知識(熊出沒的季節、區域、路徑、部落的禁忌、

獵法、社會組織...)。部落可以參與追蹤調查的部分跟區域管理的部分，包括拒絕外人進入捕獵、清除老舊套索跟改善套索跟陷阱的形式，在地知識可以給政府最為主要核准的範圍，這些是我們目前整理出來有關社區的部分，請問大家有其他問題嗎？

印小姐：讓社區做那麼多事，社區有何好處？是否會有其他資源會進駐？如企業可提供工作機會。

盧老師：我應該這樣說，當社區要去跟政府機關談一些事情時，應該要明白有一些空間可以去跟政府商談，避免說政府無法支持社區所提的東西，所以要明白目前的法規跟政策有哪些是可以去談的，是否需要將這些要點寫清楚？透過收集在地知識、設置預警網、參與調查研究，讓社區可以參與經營管理並創造經濟誘因，例如生態旅遊等，要寫清楚嗎？如果沒有共識就不寫了。需要將財損部分跟預警網合在一起嗎？決定不要。那重點地區？

陳美汀小姐：請問早上有定義重點地區嗎？

盧老師：沒有，那是要留在大會討論跟定義的，但是有隱約說到就是黑熊出沒路徑的地方。但是重點地區與常出沒的區域是有點區隔，並沒有定義清楚。

賴欣怡小姐：就一些區塊，包括常出沒的區塊，是可以拿出來講的。

盧老師：就玉山來說你們怎麼定義重點區？

印小姐：熊不會管人，是想出來就出來的。

盧老師：所以就是熊會出現的地方都要放進去。

賴欣怡小姐：可是早上談的一些議題的區塊，例如柿子園或是海端，是人熊比較常有衝突的地方，我覺得跟現在談的比較符合。

盧老師：所以現在重點區有定義：保護區或是保護區周遭的緩衝區、財損區，是不是？還是重點區：位於或鄰近黑熊分布區域之聚落與耕地。

賴欣怡小姐：好一點。

孫老師：所以發生的地方主要是在山區的農地跟果園。

盧老師：所以補償部分是怎樣？

孫老師：黑熊這物種我們是基於保育的原則不去動牠，所以農民的損失政府要照單全收，如果是用驅趕就沒有補償的問題了。

盧老師：1.可能是農損全數補償 2.補助防治經費(圍籬、餌料誘離、聲音驅離等.....)

欣怡小姐：有些不是社區的部分，例如步道，但是也有人熊衝突，那一塊也需要討論，還有遇到熊受傷是否有保險賠償？

盧老師：第三個是旅遊保險：遇熊造成之財損。

黃士元：政府有提供居民鞭炮、牛鈴，上山作業可以用聲音驅離熊。

盧老師：這些討論的東西是否三五年可以做到。培訓的對象，確認痕跡的能力。

賴欣怡小姐：社區培力 3-5 年就可以培育起來了。

盧老師：所以國家公園、社區培力都是 3-5 年要培訓起來。

黃士元先生：至於陷阱拆除的部分，政府在做的都是林班地，但是我們現在討論的是社區，而且部落周圍都是林保地，實際上政府的人是不會進去拆除社區的陷阱。

印小姐：其實大家都知道陷阱是誰放的，只是大家不願意拆除別人的陷阱，有一些文化上的限制。

盧老師：基本上我們是以林班地跟國家公園來討論，這樣政府才有權利進行這些事。查緝跟加強宣導，鼓勵通報是要馬上做的。那熊跟人正面接觸的部分已有參考了，也加上旅遊保險，那財損補償的機制，是農損跟防治經費的補償。在社區的部分：包含聚落跟耕地，大多是原住民保留地或是其他私有地，希望這些地區都有些參與，組織巡護網，也可以參與收集在地知識、研究調查、將來管理社區，所以區域管理的部分設為 5-10 年，清除老舊陷阱也許可以提早做。

官大偉先生：所以當我們提出這樣的想法，是鼓勵推動實際的合作計畫，是否可以開始找一些重點區域進行這些提案？

盧老師：請林務局回應。

黃士元先生：針對大安部落事件，會請黑熊保育協會去進行輔導，另外大安在地社群部分，未來是用林務局社區林業的方式進行輔導，從培力跟巡守隊的建置來推展，另外想要跟社區做產業合作，他們主要的是甜柿，看是否可將其變成一個產品，例如說熊愛吃的甜柿，是一個友善經營的概念，像是菱角田是強調對某種生物或環境友善的方式去經營的，透過行銷的管道去銷售，幫助在地農產品透過直銷的方式提高收入，以補償損失的部分。

官大偉先生：請問社區林業是否有分階段？這些是否是第一階段可做的？

黃士元先生：是，都是第一階段可做的。

孫老師：跟北海道的丹頂鶴透過補助的方式，去保育這個物種的方式不太一樣，因為基本上黑熊對人還是會有威脅，我認為應該是要用圍籬或是驅離的方式讓黑熊不要靠近，還是希望牠不要跟人接觸，除非這個部分已無法解決，那只好讓黑熊來吃，之後才會有行銷這個東西去補償農民的損失。

盧道杰老師：其實應該在還沒有農損前就先做行銷。

孫老師：之前在上學期有請兩個日本農業單位的專家來講課，他們的觀念是教育民眾不要留下任何東西給野生動物，要不然的話會產生一堆問題，所以，我們應該要教育民眾說怎樣不讓黑熊進入甜柿園。

林育如小姐：所以就是鼓勵消費者去消費這樣的東西。

盧老師：對，所以這就是行銷。

官大偉先生：可是我想孫老師的意思是這樣是不是就會那野生動物不野生了，牠以後就會常來吃。

孫老師：對，基本上就是不要讓牠們進入到人的地盤裡，除非是我們侵犯牠們的地盤，這樣的話我們就要補償。

盧老師：所以現在我們是以威嚇驅離為主，容忍跟熊共存才會考量有補償機制。在宣導教育部份就是不要留東西給黑熊吃。在共存部分還有其他要談論的嗎？因為在共存上面對於原住民文化是否有需要強化或促進的部分？

盧老師：美秀老師有給這組四個提綱：1.步行兩天距離內的一般山區，因為非法狩獵情況仍屬普遍，所以導致某些地區黑熊獵物數量下降，間接影響棲息地的品質，這塊應該是棲地組去討論的，第二個黑熊是非主要獵捕的物種，但誤捕時造成的傷殘死亡，是黑熊主要的威脅，如何減低這樣的情況？這個部份我們已經談論過了，第三個是雖然黑熊是非主要的狩獵目標，不少獵人仍有看到就打的習慣，如何減少選擇性的獵殺？這個我們沒有談論到，是否要談論一下？

官大偉先生：我覺得是在社區管理裡面，應該鼓勵社區裡去制訂保育公約或狩獵公約，這樣可以排除掉有選擇性的狩獵問題。

盧老師：那真對外來的人就是通報取締。在獵捕上面增加加強取締宣導、社區機制(公約)。最後一個是黑熊潛在的棲息環境，多數人因為恐懼誤解或基於其他的東西，有些人會嘗試去捕獵此威脅性物種，增加人熊衝突的程度。這個我們也討論過了。有任何問題請提出。

薩可努：漢人和原住民討論熊真的很不同，看到熊可以製造聲音跟用大石頭丟牠，所以對熊的認識不是很了解，可以從輕鬆的角度去看熊，以前的原住民可以跟熊共存，現在為何不行？想法跟態度可能需要改變。

盧老師：在教育宣導方面是否可以用原住民傳統與野生動物共伍的互動作為宣導教育的教材，在社區的部分，收集在地知識的部分(神話傳說、人熊故事等)，其他有需要補充的部分嗎？沒有的話就到這邊結束了。

**會議行程：目標及行動分組座談**

**時間：2月6日 09:00-14:30**

**組別：第二組 熊產製品之交易及消費**

**參與人員：**

姓名	服務/就學單位	職稱
吳郁琪 <sup>a</sup>	臺北野生物貿易研究委員會(Traffic Taipei)	主任
秦庭妮 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
陳昇衛 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
陳庚生	臺北市動物保護處	約聘人員
陳慧倫	臺北市立動物園	計畫助理
謝欣怡	臺北市立動物園	助理研究員
張賢哲	中國醫藥大學中藥系	教授
王順美	臺灣師範大學環境教育研究所	副教授
黃美秀	屏東科技大學野生動物保育研究所	副教授
陳添喜	屏東科技大學野生動物保育所	助理教授
林文琦	屏東保育類野生動物收容中心	獸醫師
陳崇哲	中華民國中藥商公會全聯會	顧問
蔡金庭	金漢行有限公司	中藥商
蔡賜松	萬國製藥廠	總裁
林鈺章	德和蔘茸公司	中藥商

<sup>a</sup>分組主持人;<sup>b</sup>會場助理及紀錄

**討論內容：**

吳郁琪：先解釋接下來討論的議程，願景、目標、行動，希望能在時間內擬動出策略，這組是貿易與產製品的部分。目標對象是細節的部分，接下來行動有排序，希望大家可以幫忙討論出來，建議的部分並不侷限在這裡的人，也可包括國外的資訊，人力的資源，有辦法達成的行動以及年限，設定達成的目標是三年，還需要設立一個評鑑標準，達成率的狀況。目標包括杜絕非法買賣、中藥店、山產店，這只是練習的討論，不代表之後就要接受，只是有一個討論的規劃。第二部分不管是地方、國家、國際層級都需要減少對黑熊產製品的需求，聽起來是希望消費者能降低熊產品需求，是消費者的層級，第三部分是藉由相關國家政策的改善，提升對於臺灣黑熊的保護，屬於政策法規面的改善。不知各位對這樣的討論方式有沒有意見或建議。

陳崇哲：我是覺得主辦單位稍為吝嗇了一點，沒有手邊資料給我們參考。

吳郁琪：這只是一個實驗性練習性討論，並不是要把這套套用在利益相關者身上，只是另外一個討論的參考資訊，希望可以有更廣泛的討論方向。今天這邊還是可以show給各位看，今天的主題是臺灣黑熊，當然不只有熊膽，還有其他的產品、野味的交易若是很嚴重的問題也可以列入討論，不知道還有沒有其他討論方式的建議。

陳添喜：主席我想請問一下，這個工作坊是臺灣黑熊為主，請問今天討論的方向是針對臺灣黑熊的熊產製品交易，還是涵蓋所有的熊產製品？因為很多產製品交易跟臺灣黑熊無關。

吳郁琪：因為臺灣黑熊面臨的問題很多是熊膽跟野味，但我剛剛特別舉的例子：熊皮，不是現在臺灣黑熊所面臨的問題，但實際上還是一個問題的話，在過去可能一直被忽略，當然還是可以納入來討論，現在很多問題不是臺灣黑熊所面臨的問題，現在也可以納入討論，除了熊膽其他的問題也可以納入討論，熊膽可能是國外進口來的，是不是跟臺灣黑熊無關？可能還是會有種種關聯，我們可以討論是怎麼樣的關連性，那他對臺灣黑熊的威脅有多大，討論可以解決的問題方法，我們可以討論出來的協商解決辦法也可以保護臺灣黑熊，包括討論如何跟東南亞或中國大陸來協商，基本上還是跟臺灣黑熊有所牽連到的問題，如果今天的貿易市場是北極熊的話那這個議題就不會是今天討論的範圍了，我們可以且戰且走，若議題太佔時間可能需要一些時間上的掌握。

林鈺章：因為我們是中藥界，跟臺灣黑熊保育有關係，以前有開過會，提出中藥的消費跟黑熊有衝突，若主管機關把確切執行CITES，不准進任何黑熊產製品的话，黑熊面臨的問題就會減輕，但市場有需求的話黑熊就會有威脅。

吳郁琪：這個部分可能先放到後面再進行討論，我們可能要從討論目標開始，目標層級要討論到可以為臺灣黑熊做甚麼，才能達到我們的願景，再來怎麼樣去設計目標對象與行動。我們要先把想法保留住，這是一個順序的問題，這樣的討論方向可能大家會不習慣，要先訂大的目標出來，接下來討論的方向才可以真的解決問題。所以我們是不是其他非黑熊的產製品也一併討論，假如我們今天非臺灣黑熊不談的話，那麼今天討論就沒有意義。

陳崇哲：目標要談，把目標對象行動綱裡抓下來以後，再去修目標，可以一起進行，不要像剛剛討論這麼久。

吳郁琪：我知道剛剛光文字的修改就花很多時間，幾乎不可能兩個小時達成共識並當成未來五年十年的藍圖，是有點太倉促。

張賢哲：以剛剛討論的來參考，把有問題的講出來，再提出來討論，剛剛花太多時間在文字上的修正，這個字有不同意見沒關係，這裡只要先把主題、不同觀點提出來，將來在再交給幕僚去做修改，討論的目的是看結果、效果，推敲文字是交給幕僚去做。

吳郁琪：當然這是一個方法，但我覺得這是一個細節的部分，細節的一兩個文字有時候也會差蠻多的，就是我剛剛講的兩個小時時間太少，需要在一年內舉辦三次討論，才有辦法形成一個五到十年的國家行動綱領，不然很多現場沒有辦法參與的人很可能會急得跳腳。

黃美秀：因為這是階段性的，五年後很可能會再修，因為熊變多了或是規定不符合現況了。

陳崇哲：抱怨一下，我們很多相關團體都沒有被通知到，但是張賢哲教授被通知了，我們中藥商才會來參加。

黃美秀：我們有通知中藥聯會，有發公文，以後會改善，讓更多人知道。

吳郁琪：黃老師很早就會想招集大家，現在互相認識以後，希望往後大家可以一起參與，希望這次的認識，下次會議可以有更多人參與。這次是嘗試性的練習如何達成一個國家等級的共識，階段性的共識，朝一個長遠的目標邁進，不管再如何完美的行動計畫書，還是需要每五年修正一次，不然知識爆炸的年代會過時，為了節省時間先從目標開始，先回到早上的願景與目標再看一次，早上討論的是希望願景白話一點不要太多專業術語，未來需要與專家討論，希望有專家版與庶民版，目的是改善臺灣黑熊保育現況，另一個是減輕或消滅他所受到的威脅，或是增加更多安全族群的數量，以上這三件事情。再回到目標，現在先有一個內部討論版本，目標是：遏止國內及國際熊類產製品之非法貿易，建立符合野生動物保育目標的消費文化和行為。

林文琪：我想就開始針對這個草稿來做修改好了，我的想法是遏止非法貿易可以改為在符合野生動物保育目標之下以做合法的利用。所以前面就不要遏止，大家都知道需要遏止非法貿易，但是沒有把大家的需求與利用看在內光是遏止是沒有意義的。

陳添喜：不過這有時候需要看我們國內或是大家對利用這件事是要正面鼓勵或是負面，態度不一樣，如果變成鼓勵大家合法利用，會變成只要是合法養殖的就會變成是正面。

吳郁琪：就是說我們現在一些民眾或中藥商認為臺灣市場有熊膽的需求，在合法的狀況下也可以維護臺灣黑熊野生族群的狀況下，想辦法維持一個消費需求的水準，或是產業升級。而產業升級可能就是不一樣的事情了。

林文琦：我的想法是要找到一個平衡，不是單純鼓勵利用，像以前我們都是說遏止捕抓利用，這是很片面的想法，我們需要禁止他們過度的獵捕，但不能說全部都是不合法的。

陳添喜：現在就是要壓制或禁止非法的部分，按照目前字面上的意思，不管是消費甚麼只要是符合法令就是可以的。

陳崇哲：其實如果就議題本身，到底是黑熊還是其他熊，如果是附錄一就是遏止

不能使用，但在國際上其他有使用的是附錄二，那就可以使用，如果是在講北極熊是可以使用的，但如果在講臺灣黑熊那根本就是不准使用的。應該是屬於國際上的層面。

陳添喜：基本上只有熊產製品合法進口，現在就是擔心非法混合法，因為熊產製品流到市場上我們很難確認他是合法或非法。

陳崇哲：所以我們要確保他是不是臺灣黑熊的熊膽，目前調查就只能鑑定他是哪熊而已，沒辦法指明說是臺灣黑熊，或是其他的熊。

陳添喜：現代的生物條碼可以做到種沒有問題，但是有時候如果做到更細的(亞種)可能不太容易。

陳崇哲：所以這個議題對發展鑑定技術就很重要，因為假如確定他是臺灣黑熊是很重要的。

吳郁琪：這部分還是細節的部分，我們還是留在等下討論，我們還是先討論目標層級。不管是臺灣黑熊或棕熊產製品的消費，或是未來政策五年修一次，在未來20年之間除非市場有很大的變化，否則不會需要大大的修改。因為還在目標很大的層級，不太會影響到實際上到底是哪一種或哪一個產品在消費，如果只聚焦在臺灣黑熊，他都是非法的貿易，他其實有討論的空間，要如何處理非法貿易的問題，目前先聚焦在現在目標是否完備。

陳添喜：建議把國內國際拿掉。

黃美秀：他這裡指的是臺灣跟其他國家之間的貿易，走私的部分也要算。

吳郁琪：我們要知道對方國家需要甚麼樣的法規，我們這邊負責的單位還是可以先打點出來，例如跟馬來西亞執法單位如何去協商。

陳添喜：因為基本上加上國際會不涉及到臺灣的。

吳郁琪：例如南韓跟蘇俄之間的國際貿易不是我們有所作為的，那就是說不要納進來。

張賢哲：這裡的國際指的是我們臺灣跟其他國家的關係，不是說其他國家之間的關係，我認為是說應該在國外(加拿大)每年的狩獵量，那個是合法的，我們就應該允許可以進口使用。

黃美秀：這裡先談一個大的可操作的大願景，下面可以提出目標對象應該要重新評估適當開放合法熊類產製品的貿易，他的目標對象其實就是這一類，目標先訂出來達到一個狀況，可以再回頭看看，重新評估或是政府哪些地方需要改善也可以提出來。

陳崇哲：這個議題本身既然有提到熊產製品，本身就有被使用的狀況，現在先不

管是不是黑熊，就會被使用，那這議題看起來是永續使用，看起來要考慮消費文化行為，所以就是說這個目標是如何讓我們的熊產製品能夠永續使用，並考量到消費文化行為。

黃美秀：或是還有其他原住民是有在使用熊，或是有文化價值或是我們研究資料不清楚，定義誰使用這些也需要，熊產製品也包括熊肉熊掌包含山產店，先找出目標，再一一檢視。

吳郁琪：先跳脫熊膽的使用，先看整個大的方向，這個目標是不是能夠達成讓臺灣黑熊自由快樂的在臺灣永續生存，減輕消滅牠受的威脅，這個目標在這個議題下是不是有辦法協助來達成這個願景跟目的。

林鈺章：那也可以倒過來討論，先中和意見再改上面。

吳郁琪：那這樣一件可能會變得太廣以致無法中和。

蔡金庭：要保護黑熊是目標，要怎麼保護他是杜絕非法買賣交易，這些對保護黑熊不一定是正面，因為還有其他國外合法的東西。

黃美秀：現在所說的非法做一個釐清，依照現在的法令這件事情是不見得是被允許的，我裡面搞不好也有一項重新審視現在的法令，因為他違背了很多人的權益，這可被操作。這個行動計畫書可能被農委會接受，五年後現在的非非法可能會變成合法，所以我們可以建議政府去修法。

吳郁琪：哪一項行為是非法這個可以再去討論，一但定義成非法，這個行為就勢必會被處理的，因此哪一項行為是非法的這是我們可以去建議，放在行動計畫書的，像是政府應該去做甚麼樣的處理，如果在目標去寫不要打擊非法貿易，是說不通的，我知道中藥商目前在灰色地帶，是非常擔心目前的行為是不是會被打擊，但其實不是，野保法還是可以去修改的。

陳崇哲：我們要講的是現在的法他沒有依法去執行，所以造成我們有志忑不安的問題存在，回歸到目標，現在感覺非法貿易有點嚴重還是要用遏止。因此我提出來讓熊產製品永續使用適度考量使用者的文化及行為，就是說讓他使用，考量原住民使用文化，另外一個直接的就是說遏止熊產製品非法買賣及貿易，然後適度考量消費者文化。

陳添喜：另外前面非法利用的部分要把它加進去，因為前面只考量貿易及買賣，因為有些利用他並不是經由買賣。

張賢哲：我們把合法、非法分開，這個主題我想由中藥全聯會來招集一個保育類藥材的後續會議，還有很多醫療上的需要。

黃美秀：所以邀請你們來希望有聲音出來，所以你們就把意見提出來，建議政府要徹底執法。

陳崇哲：所以我們在法令面會說政府哪裡不對了，只要落實了野保法今天中藥商

就不會在這裡講話了，當初只是讓中藥商吞下罪名，之後政府一直沒有作為，是政府違法在先，希望落實這個層面。

吳郁琪：在非法的貿易買賣、使用方面的確是需要遏止，另外是如何讓熊產製品給他一個合法的使用空間，這部分文字可以再作討論。我會非常建議不要使用"永續使用"這樣的字眼，因為永續是大家都理解的字眼，但各位對永續的解釋是不同的，永續使用是指一直有東西可以用是永續使用嗎？還是說是在熊族群可以永續情況下的使用規模或量，還是有可能有使用的空間，像宗熊一樣，當他的族群是健康足夠的當然可以開放使用，每年固定獵捕料或控制害獸這樣的理由，還是有可能可以使用。

黃美秀：那我可不可以修正，國內國際可以拿掉，建立符合野生動物保育目標的使用方式，那消費行為可以在比較細項的部分，消費部分像是民眾教育的部分要加強，不要私自購買這樣。

吳郁琪：所以不是消費文化或行為，這邊比較像可以使用的標準或是量。

陳庚生：建議打字的同学，可以打一些不同的版本，最後再中和。

吳郁琪：我們可以先討論到一個大家同意的程度，現在非法的部分要抑制，如何尋找一個野生動物(熊)保育的標準，消費的量或層級，接下來細微的文字修改可以包括內部再討論或下一次再討論，也許目前暫訂的目標是兩大項，一個是遏止非法使用跟買賣，建立符合保育目標的使用方式。

陳添喜：包括前面的遏止是不是可以用其他的字。

吳郁琪：早上有提到就是所謂的邏輯上來看幾乎不可能有任何事情達到百分之百，不管是消除不好的或達成好的目標，也不應該說因為無法達到百分之百，所以就不去用這樣比較強烈的字眼，這樣的字眼比較像是抑制跟減低要如何選擇，我只是想降低他的比例，或者是說我想讓這個行為徹底消除。的確遏止、停止、消除等是有很多的選項，所以一個是遏止消除非法使用跟買賣，第二個是建立合法產品使用的方式。所以目前討論的是這兩個主要的目標，請為大家有沒有想要加的。

林鈺章：後面是不是可以改說，讓熊合法製品合理使用。

吳郁琪：這個部份我們一樣可以在後面部分作文字的修改。

陳添喜：其實我覺得有關這部分應該把它放在底下，因為變成在目標上面，他符合保育目的使用方式就有涵蓋到這樣的合法產製品。

吳郁琪：我們先討論到這個層級，下面細部討論的部分可以再回來討論，或再修改，因為這邊先討論到兩個概念，非法的要他停止，合法的要讓他在一個合理的範圍使用，合法並不是說鼓勵或無限範圍的擴大，可以的話我們再往下看，在目標對像這邊。

(發資料中，王順美加入討論)

吳郁琪：我們已經有了目標，還需要細節上的修改，遏止非法買賣利用，建立合法產製品合理使用。對象的部分，目標對像是說主管機關、政府層級、消費者層級應該跟貿易商零售商中藥商放一起(第一點是零售商的層面，第二點是消費大眾的層面，第三點是政府的層面)，這三個對象是不是我們應該去致力的對象，有關貿易商，零售商的層級"杜絕非法買賣的交易與流通管道，包括國際和國內的市場，例如中藥店、山產店和進出口交易等"這樣的目標對象適當嗎?有沒有需要不同的地方加入?這個目標對象只對非法貿易的抑制，並沒有提到如何建立合法消費的標準。

張賢哲：最好就把合法，非法分開來談，以現在的野保法，非法就是非法，合法就是釐清。

吳郁琪：所以是如何與零售商、貿易商合作，包括山產店、中藥店，去消除非法的買賣與管道，輔導合法貿易的處理。

陳崇哲：在第三點的部分，因為只是杜絕非法，那合法當然可以，那合法的買賣是來自符合野保法，依照現有野保法應該在行動有就好了，另外目標對象例如的部分拿掉，因為對象是有的，不要有針對性，在行動部分應該是落實野保法，確實恢復登記及註記制度，因為野保法裡面每一次要禁止的時候就要登記，依法要報備，沒有報備就會被罰款，現階段我們中藥商他根本就沒有作報備的動作，而我們也主動報備。

吳郁琪：您提到是一個非常正確的方向，我們要去處理非法，需要一個制度與法規，規範甚麼叫合法合理的使用，這邊提醒一下，剛剛提到目標對象包括貿易商零售商，另一個是消費者部分，另外一個才是"政府的部分"，剛剛提到政府制度法規的修改應該是要放在第三的政府對象。

陳崇哲：我認為不需要，因為參的部分是要修改法律，我剛剛講的這些是現行法律就有的，他沒做到。

吳郁琪：所以還是屬於政府管理方面，他需要出來接受，你剛剛提到中藥商願意登記，可是政府不讓你登記。其實我個人認為這個東西應該拿到C(政府層級)，因為這邊對象是說，這邊應該放零售商、盤商、進出口商等來看整個消費鏈，另外除了藥用野味用藝品用等，應該以這樣的方面去列這個對象，既然這邊講到目標對象主要在講貿易商販售，這邊主要針對的行動不管是零售商、盤商、進出口商針對這樣的族群應該要做甚麼樣的行動來消除非法並保有合法。目前已有的法規無法真正落實的原因到底在哪裡?是因為宣導不足?還是主管機關的問題?如果是因為主管機關不讓你遵守，那行動就要放在政府層級的部分，如果是因為中藥商或山產店不了解法規，那行動就要放在如何宣導法規這部分，甚至是有時候法規太深，不瞭解法規在說什麼。

陳崇哲：我的看法是工作效率在這的意義，現在既有編制都有，但是實上他們不會做這個動作，因為各縣市政府是在農業單位跟建設單位，在這兩單位

下看的是縣長與市長，他不合作，除非中央有特殊的指命，或是這一塊必須要專門的經費而不是縣市政府在掌控，要馬一條鞭像檢證系統去處理查緝的工作，不然不會認真去做。而非法的地方其實臺灣如穿山甲的部分，石門水庫已經有人在販賣，而這部分在野店就在賣，這是不是我們稽查人員的問題呢！還是說也許這部分將來在法律方面不是說抓去關，抓去關有時候又有一番說詞，好~只要一隻就罰你50萬，大家怕罰錢，那個法律問題打了三五十年。

王順美：我們應該要先釐清甚麼是非法甚麼是合法，針對臺灣黑熊的部分的，因為我想臺灣黑熊數量沒有那麼多，人碰到的機率沒有那麼大，我想我們中藥這邊應該主要是國外進口的部分(過去或未來)，基本上已經不是臺灣黑熊，不過這議題是重要的討論，第二個釐清是野生動物的利用，我們也應該去界定，像剛剛提的穿山甲拿去吃或是拿去當中藥，這是救命或是口腹之慾？

陳崇哲：我們剛剛已經討論到這裡了，你說的那太細了。昨天黃老師提的原住民私底下遇到當然宰，但有多少不知道，確實有來源，如果是有合法的管道，政府稽查困難然後不要給我逮到，然後要給獎金，譬如說我來報名使用熊膽50萬裡面我可以抽一成。那如果一直說查緝，講白一點農委會的稽查人員少，所以現在政府不是萬能政府，不要去期待他有那麼大的稽查能力，一定是用法令問題、用金錢的誘因才可能，因為金錢的誘因是讓人家去鼓勵的行為。

吳郁琪：提醒時間有限，剛剛討論的東西順序需要調換一下，因為聽起來各位在於政府應該做甚麼，政府有沒有做到甚麼比較瞭解，或覺得這才是討論的重點，剛剛討論的很多地方應該是放在政府層級的部分，我們可能需要在政府層級部分來討論，那大家如果覺得應該先討論政府應該做甚麼，是不是應該再開甚麼會來訂定甚麼是合法使用標準，甚麼是利用？有關國外熊產品該怎麼管理？如果是這個部分的話應該通通都是放在政府層級的，我們可以先從這裡開始，如果有關政府應該做到的部份我們在行動的部分應該做甚麼？現在有甚麼？沒甚麼？應該加甚麼？第一條是"修改國家法律和法規，並強制執行，以確保它們能有效地保護臺灣黑熊"。

陳崇哲：我們不需要，第一個就是落實!落實!!國家的法規就好，然後依法去恢復登記註記的制度，他是片面選擇，他只對熊膽、犀牛角、象牙跟虎的部分，因為這個很好註記，所以他就做了。

吳郁琪：所以是確實落實野保法!行動說起來已經是細節了，但說起來還有更下一步的細節，因為如果這是一個五年的計畫，五年內光是有關落實野保法應該做哪些，可能下面還有十項應該做，所以還是稍微保留。

陳崇哲：因為這裡如果是熊的部分，應該當然是熊膽要先做好，因為沒有提到其他穿山甲，這部分當然是落實野生動物保育法，然後依法去恢復登記註記的制度。

陳添喜：有沒有建議說，熊的產製品除了中藥熊膽外，我們在座的有沒有其他的利用方式需要補充(熊皮、獠牙)，是不是還有其他的除了熊膽之外的利用方式，其他的也都列入討論。

吳郁琪：譬如說野味的部分。

陳崇哲：我說登記不是只有中藥用而已，這些也都太多了，不管是甚麼都要登記，例如說家裡有三隻熊的獠牙，只要登記說我有三支獠牙就可以做買賣了。

吳郁琪：所以也包括文字修改的問題，的確法律並不是沒有，我們應該要做的是落實現有的法律，另一個所謂登註記是所謂的在貿易商手中現存的量，是以前的但是就是說在手中現存的量，另外提到的野味或是其他熊的進口部分應該怎麼做，應該是要再去提到的。

陳添喜：現在熊膽在國內有辦法流通嗎？流通需要登記嗎？

陳崇哲：有有有！他有地方政府要去合法，向臺南市都有。

林鈺章：法律是這樣的，進一步進來，我去年有進阿，只是他百般刁難，還是進阿，阿為什麼不讓別人進，他要叫我自己吃。

吳郁琪：這個例子我想我們等下私下再去釐清，我想的確有這樣的例子進來，但是這是不是有合法還需要很多層面去考量，包括蘇俄那邊的問題。

林鈺章：蘇俄是麝香。

吳郁琪：你的熊膽不是也是從蘇俄那邊進口嗎？

林鈺章：那我們就是要遵行CITES，除非造假。

吳郁琪：沒有，但是這就是有可能的問題，我不是說你那張是造假，

林鈺章：對，可是政府要查嘛。

吳郁琪：所以這就是在行動的部分，我們到底要用甚麼樣的法規制度去確保合法的真的合法，非法的也不會藉由管道滲進來。

林鈺章：因為限制棕熊會殘害到黑熊，對不對。

吳郁琪：其實這不是那麼簡單，這不是目前可以討論的，但有很多邏輯，有的市場反而可能會更刺激盜獵，這是有學術發表的依據，所以並不是說單方向的只提供合法的管道，非法就一定消除，其實有可能是因為有市場的存在而刺激非法的存在。

陳崇哲：我認為先依法，所謂的法令已經存在，就依法做行動，那政府如果認為

熊膽不能進，那就把熊膽公告，在海關就禁止，不要再做了，但是國際上有，海關又讓他准，等准進來以後又刁難人家。

吳郁琪：所以我們的目的是落實法規的部分，然後業者也願意遵循，那中間到底有甚麼原因我們不知道，但是我們希望接下來的行動是落實法規，那落實法規其實後面還包括十個步驟，包括和縣政府會談，就是一個五年的國家策略綱領，現在遇到的障礙應該先找出來哪一顆才是石頭，那應該怎麼樣把石頭般開來，不要錯把寶石當石頭，也不要搬錯石頭，也不要錯的辦法搬。所以政府部分是大家最感興趣的部分。

王順美：其實我是從教育過來的，我們教育對野生動物利用基本上是不鼓勵的。

林鈺章：那藥用怎麼辦，中藥沒有吃熊肉、用熊掌。

王順美：基本上藥用可能是最關鍵的，可是一般性食用的部分，也是很重要的。

吳郁琪：王老師的意思是說，並不是說我知道你們今天都是中藥業者這個議題對你們來說是很關鍵的，所以很多案例的引用都是用到這樣的例子，但是今天討論的是熊產製品，剛剛提到包括牙、皮、爪，都可能有人在用，甚至在臺灣用，那一部分相對比較少，有關山產熊肉的利用還是比較多的話，應該也要花多一點時間來討論有關山產的部分該怎麼做，他有空間是可以合法的嗎？還是應該全部被管理限制禁止？那如果這樣子的話，執法層面夠不夠怎麼樣，在政府的層級還是可以先討論到立法、法官的部分，還有執法的部分。另外，需不需要跟其他國家合作，像是熊膽的部分，有國外進口的。

林文琦：我想山產的部分要不要針對在買賣這一塊，因為我覺得原住民的文化可能還是要尊重，但是通常會出現問題的還有造成大量消費的，都是買賣那一塊。

陳添喜：原住民利用熊目前應該是非法的。

陳庚生：要申請，原住民的利用案都是經過申請，他們要先提出申請，當地縣市政府如果允許的話基本上這個行為是可以允許的，可是是限量申請案，單件，不是完全禁止的，這不是針對熊，是他們的狩獵文化。

陳添喜：所以是熊的話完全是禁止獵捕、吃，完全不能開放的。

吳郁琪：所以剛剛提到誤捕的部分，設陷阱的部分有可能還是會獵到臺灣黑熊。

陳添喜：可是他們還是一樣不能利用，所以變成利用全是非法的嗎？

陳崇哲：他是死了以後偷偷利用，因為利用在野保法已經講的很清楚了，他是利用在文化，法令清清楚楚有定義，所以講利用，野保法的利用是變成法律、教育、醫療甚麼都寫得很清楚，所以你講利用的話就符合啦。

吳郁琪：對，這也是需要主管機關核准，目前主管機關並沒有核准任何熊的狩獵，可能有飛鼠、野豬，但是不可能有熊。就是說有提到熊的意外捕獲這部分，法規上顯然是有規範，不管是有目的地的或誤捕的都不行。但是執法的部分是不是有需要處理的？現在先不管執法人到底有沒有意願，或是說成效有多少。

陳崇哲：我認為是說這部分應該在各地方處理，像地方山上那些獸夾部分，有些斷掌斷腳的，既然受傷比例那麼高，就代表獵熊很多。

吳郁琪：他還有捕獲山羌那些。

陳崇哲：所以陷阱應該是專門捕獲某物種而設計，不要去裝獸夾。當他已經抓到熊的時候，那隻熊已經生命垂危的時候，你想他會不會殺她，不殺他我犯法。

吳郁琪：我們需要去處理的部分是說，像在還洋魚類的撈捕是有說海龜脫逃器之類的，聰明漁具的研發。

陳崇哲：另外就是說當這狩獵文化沒有辦法斷止的話，應該給他獎金，當牠斷掌的話你趕快送來，因為那不是你的罪過，我還給你一點獎金。

吳郁琪：的確這是更細節的，但我們也許可以列入行動的是說，降低誤捕，如何降低誤捕，包括陷阱，如果是設陷阱，應該是設在熊不容易經過的地方之類的，但是可以用較一般性的目標像是降低誤捕可能性之類的研發，或是規定，包括制度。

陳崇哲：國際上有自然死亡是被使用，有自然死亡應該提出那個自然死亡，然後政府應該做一些甚麼樣的獎勵，要用人性的部分去處理問題，一直在規範是沒有用的，規範不了。

吳郁琪：所以有關野味山產的誤捕部分，該如何去處理，包括法規的部分，方法。

陳添喜：請問這個是不是要在這個主題裡談？

吳郁琪：我們甚麼時候吃飯？

黃美秀：主席可以決定要不要休息或帶便當吃，然後順便聊天...野保法第19條，任何陷阱都不行。

陳添喜：設陷阱還包括在某些地方，有些方法是完全禁止，有些地點是禁止，所以現在就可能會在某一些地方。

黃美秀：野保法就是不可以用陷阱、獵槍、獵夾，不是最近，是一直都有規範，只要是野生動物就不行，全部都不許可，除非原住民文化祭典的申請。

陳崇哲：所以原住民就是在捕殺，那是申請。

黃美秀：某種程度叫非法，但是他文化祭典就是可以，但是還是不可以抓熊。

陳崇哲：所以我才提到不是只有原住民文化要尊重，中藥也是一個文化也是需要尊重，我們也很敏感。

林鈺章：我們搨黑鍋，不是敏感而已。

吳郁琪：有時候我們會覺得自己好像都被忽略一樣，但是其實這是現實社會一定會這樣子，另一方面是原住民也被忽略蠻久，所以現在也不能說完全只是保育他們，其實並不是真的這樣子的狀況，那只不過是現在大家比較注意原住民文化我們要怎麼樣去尊重，而不是說只是尊重他們的文化而不尊重其他文化，所以有關野味的部分在政府上可以做些甚麼，如果現在還是有山產店的存在，還是有野味的習慣文化，現在還是聚焦在熊。

陳崇哲：他沒有打熊可是我們還是在吃熊掌，去年的新聞，那就是特殊有打熊。

吳郁琪：具昨天報告他可能手上握有臺灣黑熊跟東南亞的黑熊。

陳崇哲：這個問題我還是回歸到希望政府設立檢舉制度，對於檢舉違反保育的人給與多少獎勵金，這是政府應該要做的。

陳庚生：其實這個法令有，只是財政部分沒有錢，中央跟地方不會額外播出錢去獎勵補助，制度都在只是沒有錢。

陳崇哲：沒有獎金政府可以提或者去募。

吳郁琪：也許相對的政府在這個部分可能做得還算是可以，我們看到法規的確是有，執法的確有再進行，雖然說他不夠好，基本上還不差啦，是不是有甚麼樣的行動我們提出來可以讓法規的執行可以更好，如果舉剛剛獎金的例子，是不是真的另外編一個獎金就可以解決問題呢，還是想另外一個辦法，因為未來財政一定是更困難的，要去提供這樣的獎金可能性是更少的，所以應該要有更不同的想法，不是完全根據過去的做法來操作，也許我們應該想這樣子的方向。

王順美：剛剛提到的登記，政府除了農委會之外，是不是衛生署也會到中藥店去，政府有哪些單位跟中藥店有關，政府有那些人員會到中藥店去，如果有這樣例行性的普查動作，有的話在普查時是不是可以順便可以加這上登記這一項，或許這樣不會增加人力只是做個登記。

陳崇哲：那是他原來地方就有的，那是建設局有做的。

張賢哲：現在的問題是法令掛在牆壁上，不去看法令喔，我們很多法令都有，可是有沒有執行，第一關的行政人員他是看議員縣市長，中央指揮不到，我們所有的機構，臺灣的衛生機關的官到地方官，地方官不理你，因為他是看市長、縣市議員的臉色，你可以知道這個現象，所以我們就很多

問題，應該是要落實法令，我常常在上課講說法令掛在牆壁上，有法令可是沒有執行。

吳郁琪：我提一個建議，如何結合地方政府，因為據我所知，某一種程度法令沒有落實到地方政府有一個原因是人力不夠，例如建設局，他們編制的人員可能只有一名兩名，而這兩名不是百分之百能夠處理這件事情，很多野生動植物的業務是編排在農業局下面，所以他需要承辦的事情是蠻多的，所以他不可能是有全部的時間放在這邊，所以我們應該有一個行動是跟縣市政府溝通、合作，協助他們怎麼樣的登記策略，讓他們的工作壓力可以減輕，有時候說起來我們某種程度也應該替他們想一下，因為他們畢竟也只有24個小時，也只有兩支手。

陳崇哲：其實是政府做過又自己修法，因為政府可以使相關的工學院來做一些事情，現在的政府都是小而美，所以必須有授權，所以政府在法令裡面變成說我授權我們臺灣的保育黑熊協會去執行，來幫忙協助。

吳郁琪：就是說政府可以尋找外面的人力，結合夥伴關係，另一個是登記置度上也要思考E化的政府，但是登記制度他的文件需求或是資料庫系統是不是足夠E化，可不可以為未來更長遠的管理做準備等。

陳崇哲：理論上講現在是用查緝的方式，多數比較沒有成效，因為政府沒有那麼多的人力，所以必須考慮到要拿經費的時候政府看你不順眼就不給你錢，所以應該多多跟企業界或者是在保育這一塊也可以跟中藥商這麼多人做連結，他們有一萬多家，政府、工學會如何去教育他們，讓他們變成環保尖兵，他就會有用，所以我就跟黑熊協會說以後就常常到各個縣市演講，告訴他們黑熊多可憐，有沒手沒腳的。

(午休時間)

吳郁琪：我們早上討論的蠻成功的，我想我們可以再花點時間討論有關政府的部分能做些甚麼，大家對這部分最有興趣。尤其是後面有關業者或是一般消費者很可能跟政府做到甚麼是有相關的。政府這部分我想在我們開始討論之前大概再先提一下，我們早上花很多時間討論到藥用的部分，但是其它非藥用的使用方式，如山產或藝品，著墨的比較少，我們可能還是要再花一點時間再來討論一下這個部分。另外一個就是我們早上歸納出法規的部分是夠的，但是罰責的部分剛在吃飯的時候有討論一下，不是不夠，但是剛陳組長有提到，是不是應該用罰金或是罰鍰的部分來對規範更有效率，我們可以討論這部分。那若真的是這樣的話，那法規是需要修改的。還有有關法院、檢察官的系統是不是應該要怎樣溝通，或是怎樣督促他們在了解法規的部分，或是了解不同產業面的部分，他們也應該要能夠跟得上整個狀況。還有研究的部分，包括說我們要規範有合法、有非法之前，我們必須要有技術，必須要有很多事情能夠去偵測或分辨合法跟非法的東西。臺灣黑熊跟亞洲棕熊怎麼去辨別出來，包括膽汁的部分，包括肉品的部分。像剛有提到山產的部分，都似乎都找不到真正違法的人在哪裡，如果說不去特別處理原住民這部分的話，畢竟山產店是屬於刺激消費的，或是刺激產業的部分，也許是剛開始的重點，

處理這個部分。除了有可能的執法以外，需要做一些研究調查了解市場，除了熊膽還有野味的使用以外，是不是還有其它熊產製品的使用。還有貿易路線是怎麼樣，剛剛有提到很多的犀牛角，甚至是未來也有可能臺灣黑熊會從臺灣銷售到中國大陸去。有甚麼樣的非法的管道也有可能刺激非法的狩獵，這可能也會影響到合法的市場，因為當你的非法貿易變多的時候，熊的族群面臨的壓力可能會變得更大，另外一個就是說它會擠壓到合法市場生存的空間。也許我們可以花一點時間討論一下怎樣的行動我們應該要採取，所以能夠在研究上、在跟檢察官和法官的系統，或是說罰責的修改上我可以做甚麼或是不應該做甚麼。在未來的五年內，有關野味的部分，應該怎麼做？

陳庚生：我想補充一下第三點落實野保法跟登記制度的部分。因為登記制度一直都在，只是因為現在可能是地方政府跟中央的部分，登記制度的認知沒有一個特定的共識，因為野保法第三十一條規定說，持有保育類的活體還有產製品都要依法辦理登記記的部分，可是因為中央它所公告需要登記記的只有象牙、虎皮虎骨和標本這三種類，所以在地方政府在執行的時候只有依照這幾個種類去做登記。所以變成說立法的部分跟地方政府它們在執行上，可能不太一樣，或是說解讀方式不太一樣。地方政府會認為說登記制度是不是依照公布的才要辦理登記記，或是說只要保育類動物全部都要辦理登記記。這部分目前處理的方式是公告的部分才辦理登記記，所以現在才只有象牙、虎皮虎骨、標本和犀牛角這幾樣才有而已。那恢復的部分應該不是說恢復，照理講是說統一登記制度，登記制度一直都在，對於法條三十一條認知的部分，是不是應該要有一個釐清，目前地方跟中央的認知是說有公告的才需要。

吳郁琪：也許我們可以改成說審核野保法第三十一條的執行範圍跟執行方法。

陳崇哲：不，這解釋剛好倒過來，如果這樣的話中藥商都沒罪了，為什麼？因為依照第三十五條第二項：全項保育類野生動物及其產製品及種類，由中央主管機關公告之。你剛講很好，因為他沒公告，所以地方不登記，OK，退回來，因為你沒公告，那你們不要說我們有罪，我這些都不是保育類產製品。所以說你們政府要公告，公告了以後就要去做這件事情，他們沒有公告，到了九十八年才公告。

陳崇哲：名錄是早就公告，但他是說產製品，它分兩個。

陳庚生：產製品登記記名錄在八十三、八十四年就有開放公告。

陳崇哲：那不是產製品。

陳庚生：那是產製品，是虎皮虎骨和標本那些。

陳崇哲：虎皮虎骨是有我知道，我是說熊膽的部分他是到九十八年才公告的，野保法你如果沒有公告我是產製品，你公告就要依法，應該就是三十一條的部分，就要有一個登記，公告就要有做登記的動作。你沒有公告的話，為什麼要扣到我們這邊來。

陳庚生：登記應該是說：三十一條的登記記跟三十五條的陳列展示及販售是不一樣的，一個是規定哪些動物是需要拿出來做登記，但是販售的部分，你只要是保育類野生動物，不管是虎皮虎骨或是產品，依法規定都要依三十五條的陳列展示及販售部分都要經過主關機關同意才可以做。

陳崇哲：今天我依照三十一條，你沒有要求我要登記，理論上你要公告，你沒有做的話怎麼可以把我...。因為政府可講說是公告之前，既然是公告之前，我們是無罪的。你要判定有罪無罪，應該是以登記為主，你又採取不讓我登記，那政府應該要怎麼判這個罪？而且兩罪又是不一樣的。

陳庚生：你的登記記其實還是看你有沒有合法的來源，它不是依照說你那些東西拿過來，你就可以辦理登記記。

陳崇哲：公告之前就是合法，公告之後就是不合法。公告你要舉證。

陳庚生：現在一個難題是說，要如何證明你的東西是合法的。

陳崇哲：以公告之前。

陳庚生：證明的部分？

陳崇哲：不用證明，中藥商在公告之前全數都是由政府合法進口買賣的。公告之前的是合法的，公告了以後我必須舉證。現在我慘了，因為你公告了以後你不讓我登記，是過了二十年我怎麼拿出我的證明。這是你殘害到這邊，法律上的罪惡就在這裡。

陳庚生：可是販售的部分還是依第三十五條，今天不管有沒有開放登記記。

陳崇哲：他本來都不讓你販售了。

陳添喜：其實現在國內法律上有一部分可以讓你就地合法，有很多案子都是地方政府讓你就地合法，就是讓你補登記，大不了罰一點錢。有些他又完全不開這個例子。

陳崇哲：所以我說他們要落實登記的部分，既然公告了以後，你就要讓人家登記。

陳庚生：就算開放登記，它跟買賣還是分開的，不是說登記了就可以買賣。就是說為什麼現在虎皮虎骨跟犀牛角還不能買賣。

陳崇哲：每次只要有人去說誰家裡面有保育類的動物，調查局會馬上去，可是中藥商哪一個沒有熊膽，或是犀牛角的碎片，以前存下來的。他也沒有展示，可是他放在冰箱，但是就是有抓到，且沒登記，可是又拿不出證明是公告前的。

吳郁琪：這個細節不是我們應該要討論的範圍內。某一種程度甚至是法規上的落

實或執行的部分，是不是說法條有互相矛盾的部分。那或者是說對當初的確就是沒有五年開一次這種會的結果，二十年決定以後永遠的一個狀況。所以我們今天就到這樣子這一個狀況，我們需不需要去考慮五年內，我們可以做甚麼，合理的狀況是什麼，也會去了解狀況五年內會不會改變。有關法規跟登註記這部分，真的是三十一條所謂的落實就夠了嗎？還是說因為剛這位先生有提到有一件事情是，也許不是一個正確的做法，但是很可能是目前普遍的操作方式，就是說政府有公告的，地方政府才會去同意登註記。我想犀牛角、虎皮虎骨和象牙的部分，因為政府單位明白的公告，那他們必須要執行，否則就是瀆職。雖然說昨天林國彰科長有強調，並不是說法律規定的，政府才要去執行，只要法律沒有禁止的話，對人民有利的事情政府應都要去執行。但是問題在於政府的時間、經費、人力，以至於他當然只能夠選擇他被規定一定要做，就像是說你只能選必修，而不會只選選修的意思是差不多的。如果我們要防止這樣的事情繼續存在或是惡化下去，除了落實，那是不是我們需要更積極一點的詞彙去要求登註記這件事要怎麼做，在這未來五年之內。我們會希望說未來五年之內還在討論這登註記的事，五年之後我們再開另外一次的臺灣黑熊政策會議，還會討論這點嗎？還是說五年之內是不是有甚麼事情是可以發聲的。譬如說真正的縣市政府已經開始開放登註記，至少他們不管分幾次開放，或納入哪個物種，各位會不會希望說臺灣黑熊，不管是熊膽、熊皮或者是活著的熊，都會是在他們登註記業務範圍之內。所以可以怎麼做，我們在行動上該怎麼做，表格上怎麼寫。譬如說怎麼執行野保法第三十一條，將臺灣黑熊在臺灣的不管是活體或是產製品，納入登記範圍內。

陳慧倫：不曉得中藥這邊有沒有做一個統計，臺灣人民對於黑熊的熊膽等產製品，每年的需求量是多少？它的利潤會不會是會隨著需求量越多反而逐年減少，可是利潤卻增高？第二個問題是：以這個我們一直吃從大陸進口的，會不會到最後大家都會喜歡吃野外的？那是不是就要覺得說中國來的亞洲熊不好，喜歡臺灣黑熊，這可能價值就要更高，就是說這個迷思是會存在的。其實重點是你不可能十年、二十年還在用這個野生動物熊產製品的東西，那即使可能要用，那會不會變成一個，比如說藥品級有很高的價值，並不是每一個人都可以使用的到。

吳郁琪：這個部分屬於說我們應該是知識不足，就如我們剛提到是不是有研究是我們需要做的部分，那也須了解市場的部分與消費者需求的部分，了解市場的變化，是不是會對野生族群產生什麼樣的影響。

陳慧倫：是真的就是要用到？會不會二十年後其實大家覺得會有替代品，根本不會用到熊膽。

吳郁琪：我想你提出來的問題是一個很好的問題，屬於現階段沒有辦法回答。所以我們行動需要去做研究這個問題，研究市場。

陳添喜：因為有時候傳統中藥的代替品是指什麼？因為有一些人就是要吃某一種中藥，即使有西藥也有相同的療效，有些人還是相信。

陳慧倫：如果說把那個量抓出來的話，到最後可能二十年、三十年也許會一直減少。

陳添喜：有時候會改變太快，有時候只是某一些民間的訊息就會讓成...，或是說某一些耳語也會造成某一些的交配量。

陳慧倫：他們可以從銷售整個去調查。

吳郁琪：其實說未來有可能有合法市場存在的話，的確是需要多對消費者市場去做一些研究跟了解及掌握，就像我們剛開始講的，即便是未來有合法的市場的存在，我們是希望怎麼樣的一個情況。我們還是需要根據熊的族群才能夠決定有多少的供應量，而不是從消費觀去決定說需要多少，我想辦法供應多少熊，因為牠是屬於野生動物，不是屬於家畜產品，所以它的狀況是不太一樣的。

林鈺章：尤其是剛剛講的有合法的消費的話，就不會去用非法。就是說有棕熊給他用的話，就不會用到黑熊。

陳慧倫：換句話說是用國外的熊，不要用國內的熊。

林鈺章：因為國內沒有棕熊。

陳慧倫：所以還是會用到野生動物這一塊的部分，所以它的產值還是很高？

林鈺章：不是我們決定，是幾千年下來的東西，好像很多人都會用到嗎啡一樣，那不是禁用，是管制用。

陳慧倫：那這有可能變成就是變成麻藥級。

林鈺章：還是在藥用，因為合法變合理，合法的地方給他合理用。你合法不給他用，就會變到地下這裡來。

陳添喜：因為有時候沒辦法完全禁，譬如說有一些中藥是完全禁，可是有錢人還是弄的到，他還是會設法弄到。

蔡金庭：其實保護這個黑熊，你必須要有一個合法的管道來使用。在我們臺灣以外地區，譬如說棕熊的膽或者是膽粉，它有一個合法的管道讓他進來。有的是國外願意賣給我們，我們這邊說不能買，這造成合法變非法，然後取得不易，是不是會威脅到我們本地的物種。

吳郁琪：我覺得這個是有很多的理論學說，其實我剛提到包括研究非常重要，我覺得我們應該要多著墨一點在什麼樣的研究上，是需要長期追蹤的。剛各位聽到很多報告說用什麼樣的方式能夠...，因為有提供合法的來源也可以抑制非法消費。是不是絕對這樣，是需要長期的監測。如果沒有監測的話，那永遠相信的相信，不相信的永遠不相信。我覺得既然在臺灣基本的一個狀況是，如果你有合理公開的研究，那大部分可以合理相信

的情況之下，我覺得應該是相對的不同。不只是實驗室的科學研究，包括研究它的藥性的部分，另外一個就是整個市場的需求，消費者的心理，甚至是監測消費者的狀況，如何提供正確的訊息給消費者，我覺得這都是需要的。剛陳老師提的到的一個報告，可能有任何耳語都有可能造成突然的消費高潮，其實這情況是屢見不鮮的，很多國家都常常發生這種狀況。這樣子的情況更是需要及時的研究，把你的研究訊息傳給消費者，你才可以避免一些相信街頭巷尾的耳語，而不信科學資料。有時後可能因為你沒有研究，以至於沒有辦法去反駁那些耳語。那我真的就是鼓勵多一點研究，但是在有清楚研究出來之前，可以開放保持一個看法跟態度，了解不同族群的看法跟需求，不是說一定就是要接受，而是可以納入考量。這可能是說起來我們今天雖然說在討論未來五年的一個算是國家的行動綱領，這也不是說今天討論就結束了，林務局不會就把今天最後的版本當成未來五年的行動綱領，這也不完全是這麼簡單的事情。我們只是盡可能提出來他們應該做什麼，特別是在未來五年應該做什麼。包括黑熊的保育更為健康，更走的下去。如果說真的有空閒可以使用的話，真的可以有監督的範圍內去使用，而不會因為任何的耳語，或者是說意氣，或是說比較會吵的有糖吃，就會有不同的影響。所以要不然在研究的部分多想一下，應該做什麼些研究。

張賢哲：有效性的研究有相當多的方法，從簡單的動物實驗，到分生實驗，還有做臨床實驗。但是在中藥的領域，很多醫生平常從病人直接得知治病的結果，所以中藥事實上是一個很重臨床研究的行業。好不好直接從病人得知，等於今天的中醫，會被西醫這麼強勢之下還能夠存在。講得更深入的，臺灣的西醫全部靠健保，沒有一家醫院沒有健保能夠生存。可是臺灣中醫有百分之五，全臺有五千多家，有兩百多家拒絕健保。我常在想我們做實驗的教授比那些臨床醫生差太遠了。

吳郁琪：也許我們不是只做藥效的研究，我們可以去了解或是說去未來五年之我們可以去討論某一方面還是去了解好比犀牛角的功效在哪裡，但是可能不是直接用實驗室的方法去做，而是從臨床的方法或文獻的收集，或者是透過訪查國內或國外的醫生。

張賢哲：我們都研究過說，成立一個團隊把管制的或是政府沒收的來做研究。但涉略的問題太多了。

吳郁琪：或許可以給張教授一個任務，不需要做研究，但是我們可以把問題解決，去點出來什麼樣的研究應該做，也許可以先做到這個部分。有關熊膽在中藥上的使用，什麼樣的研究應該做。另外剛講到一個查緝非法跟合法物品，不曉得現在的調查局的研究不足夠。我知道他應該分的出來亞洲熊跟美洲棕熊，但是不曉得可不可以分的出亞種，臺灣黑熊跟亞洲黑熊。

陳添喜：這個蠻難的。

蔡金庭：其實這個相當簡單，你要先犧牲一頭熊，把這個真正的做樣品，做對比。比如說你今天來問我，我也沒見過，那也沒辦法。

陳添喜：要辨識臺灣不同亞種的，是不是非常重要？好像不是那麼重要。不同的種應該不難，黑熊跟棕熊，但是要不要花那麼多的時間去做臺灣大量採樣建立標準樣品。

吳郁琪：為什麼會覺得它是一定就要一個快速的結果出來，我的想法是說中國大陸的養殖黑熊，他的量是非常大的，他使用引流膽，很可能你沒有辦法把引流膽跟臺灣黑熊分開來。

陳崇哲：這個很簡單，價格不一樣。

吳郁琪：我是可以採用這個說法，但是在法院是需要的數據的。我們的法官沒有辦法因鑑定單位他們寫說這個價格是多少，就判定多少。

蔡金庭：所以要有一個真正的鑑別單位。

陳崇哲：我想做研究應該就這些，熊膽跟其他動物比對對調查局都不是問題。但問題回到黑熊，如果我們能夠做比對，假若抓到一個人殺了一個黑熊膽，他聲稱是大陸的引流膽，又沒犧牲生命，交個五萬塊就回去了，下次不再犯就好，殊不知他已經殺了很多隻黑熊。所以鑑別方法還是要研究，不一定現在就有結果，但是總要做。這部分鑑別其實相衛生署申請就會有，衛生署有這個項目在保育方面，到後來都沒人要做。

張老師：那個不好做，講是講容易，但是做的人才知道做起來變化太多了。

吳郁琪：邏輯上都說的過去，一步一步接下再一步。

陳添喜：若膽沒外面那個囊，要抽DNA也不容易。

林文琪：其實剛有提到說真的要犧牲一隻熊，我要提醒的是我們有很多死亡個體有遺留他們的標本或遺體，都有冷藏冷凍等各式各樣的保存法，在各個圈養單位，相是林務局所支持那八個機構裡面，一定都會有這些的樣本。

吳郁琪：樣本不是沒有，標準的檢測方法可能需要時間、經費，才能夠開發的出來。檢測的方法的確是需要討論或是開始著手進行開發。罰則的問題，目前的野保法規是以刑法為主，但是法院在審判的時候，他們都會認為說既然是刑法，法官都判不下去，很多是屬於緩刑的部分。可是這個部分成效就不彰，尤其對於下次有意犯罪的人，這樣子的罰責都沒甚麼用。

陳崇哲：臨床療效評估那一段，因為醫生不敢做臨床，因為萬一做臨床死了人了以後，你是把人當試驗品死，那是刑法。後來法官才說臨床做實驗，若有死人的話，醫師是沒事的，也不是過失殺人。等同了這件事情也要再去遊說我們法官說動物又不是人，而你要把他提到多高，大概是衛生署兩倍的時間，我看大概要二十年以後才能夠會把罪定嚴一點。

吳郁琪：並不是說要把罪定嚴一點，目前我們的野保法，其實有關保育類的罰則，他會告你說如果怎麼樣刑期是多少，然後得併罰金多少，罰鍰多少。所以這樣意思就是說，我定你的罪，那我第一個選擇要給你一個罰鍰的話，第一個選擇一定是先給你一個刑期，然後外面再加一個要罰你多少錢。但是很多的國家的法律並不是這樣的，有時候是倒過來的，就是說我訂了你的罪以後，一定要被罰多少錢，另外才可以判你多少刑期。另一個狀況我可以任意選擇，先選我要給你多少刑期或選我要給你多少罰金。因國內的現在的狀況，我只能先選刑期，再選罰金，以至於法官判不下去，他會覺得說你走私一顆熊膽，我就要關你六個月，即便是最低的刑期六個月。但是如果我們把這個罰鍰的遊戲規則改變的話，在法官就可以直接就不用先選六個月的刑期，直接就可以判你罰鍰，這樣法官就比較判的下去了，否則對於意圖犯罪者就沒有什麼效果。

陳崇哲：因為除非是在檢察官，如果你是要認罪協商的時候，先看你要交多少錢，他就會把你的刑責降低，但是他沒有決定權，但是大部分的法官會聽他的話。擬這段大概就是針對他不認罪，死不認罪的人就很難纏，尤其是那種累犯的人才不在乎，他知道你怎麼弄也不會很高。一般人比較怕罰款，所以罰款要貴一點，獎金高一點，關他又沒甚麼用。

林鈺章：一部分他沒辦法判就是因為沒辦法釐清有沒有註記，這東西到底是什麼時候的。像是說走私馬上到的，那就是新的，一部分是藥店本身就是有的，而被搜出來的，但這個是以前的，要怎麼判？他也沒辦法證明他是走私的或是多久以前弄下來的。

吳郁琪：所以這還是回到登註記的問題。另外提醒一下，根據我處理的鸚鵡的案子有關，很多為什麼會有人會知道誰家房間裡有什麼樣的東西，包括自己的問題，包括自己跟鄰居可能不太和睦都有關係。鸚鵡不只是保育的關係，也有是太吵的關係。

林鈺章：還有一點就是大家不要誤解，中藥店就一定要賣熊膽，熊膽是因為人民生病了以後已經找沒有辦法治療，就有人建議他弄熊膽，而這東西不是吃補藥，而是真的在治病，而用量也是一點點，不是外面所想的那樣。

吳郁琪：剛剛陳老師提到的，在越南是相信犀牛角是可以治療癌症的，在國際上真正在消費犀牛角的是越南人。在越南也是有所謂的漢醫，但是很多的時候只是街頭巷尾的傳言。

陳添喜：有時候很多都是國家的傳言。

吳郁琪：真正的傳言是在越南有一個高官得了某一種癌症，吃了犀牛角而治好了，所以越南就開始相信了。

吳郁琪：我還是要回到野味的部分，野味的部分還是要多討論一下。我們認為應該還是有野味的市場，那這個市場是要怎麼樣去處理。而且另外一個是野味可能反而對臺灣黑熊的威脅更大，我們應該怎麼處理這個部分。法

規夠嗎？罰責夠嗎？或者是山產店的管理是要怎麼樣。

陳添喜：我覺得法規是夠嚴，只不過是說這種違法行為我們有沒有辦法去把他找出來嗎？

吳郁琪：如果有的話，我想是應該是有可能有方法把它找出來。

陳添喜：現在就是把犯罪行為給發掘出來，要鑑定不難。

陳崇哲：唯一就是檢舉，譬如說檢舉了我可以拿多少錢。

吳郁琪：這是不是包括說也許你要找直接消費熊肉的山產店是比較有點困難的，那但是到底現在存在的山產店有多少是浮在檯面的，有多少檯面上的山產店他有多少山產是可以合法消費的？山羌是可以合法消費的嗎？飛鼠可以嗎？

眾人：都不行。

陳添喜：可是山羊、水鹿、山羌，水里那邊好幾家都在賣。

吳郁琪：所以我們現在有管理山產店的制度嗎？餐廳營業應該需要登記，因為他有固定的營業點。如果是店面的話，廚房從業人員應該是要有證照的，所以是不是誰可以不定期去了解狀況。

陳崇哲：我是至少認為就是，那不是我們這一組，教育宣導那一組至少每年中央山脈貼一個不准吃甚麼等等的文宣。

吳郁琪：不要忘了目標對象A的確是有那個對於消費層面。

陳崇哲：這部分就用教育，就是宣導，只有宣導跟檢舉。看哪個不能吃。

吳郁琪：除了檢舉以外有沒以其它的部分？

林文琪：如果就是公家機關在查緝這些山產店營業的點，會增加他們的業績或是紅利，就好比很多人都會認為警察為了紅利在開單，對於警察來說他們很願意去做，或許獎勵制度是要加在執法的公家機關身上。

吳郁琪：你講的是一個不錯的點子，可是在執法之前有這樣的法規讓他們去執法嗎？山產店是可以存在的嗎？他們需要怎麼樣的登記營業執照嗎？

陳崇哲：他一定有一個設一個登記證明。

陳添喜：他們是用一般餐廳，不是山產店。

林鈺章：市政府核准的很少。

陳添喜：現在都要繳稅。

陳崇哲：但現在都需要一個證。

吳郁琪：所以說他沒有營登的話就是違法的，從這個角度來看，他們根本就不能夠開店營業，不管他們有沒有賣山產。

陳崇哲：南投很多饕客，南投很多鹿茸，它們當地的，只要是這一個買賣的當地的人，都會知道哪一家是專門在做饕客的，等同誰在賣他們都知道。所以當地你要政府機關巡山員在做的事，雖然天天經過你家，但是就是不會檢舉，除非是有重賞之下。

陳添喜：就如野味吃黑熊，一年有多少隻，可能數量很少，有時候可能不會超過五隻，但是五隻可能就對黑熊造成很大的威脅，就臺灣來講。可是這五隻可能分布在會吃他的店，花蓮、南投還有高雄好幾個地方在不確定的時間，不確定的地點。

吳郁琪：我剛提到一個就是說消費黑熊的店家，或者是頻率，或者是人，可能都比起其它的物種相對的少。我剛就提到就是說山產店這個管理是怎麼樣，譬如說會消費黑熊就在山產店消費，你可能不太會說我買了一公斤的熊肉回家自己煎熊排。所以我們的重點是說我們山產店是一個重點，但是山產店可以怎麼做，山產店需要甚麼樣的營業執照才是合法的。不只是熊，包括那個穿山甲或是其它有一些野味，它也是不可以合法消費的。所以很可能它的存在可能每天開門都是非法的，不管他們有沒有在賣熊，都是非法的。

陳崇哲：但是他們都是賣其它的野味。

吳郁琪：所以就是說他所謂賣野味，真的全都賣合法的野味嗎？都只有賣山豬肉嗎？還是說其實他們也有賣包括山羌、不能夠打的、不能夠賣的，還是就只是賣水鹿而已。如果說不只是賣熊，他也有賣其它非法的。其實有時候以犯罪學來看，你會做一項非法，你就很有可能會做另一項非法的事。但如果你甚麼都做合法的，比較不可能去做一項非法的事業。那如果以這樣的邏輯來看的話，他都只是一直都賣水鹿肉、山羊肉，那很可能去賣違法的熊肉可能性就比較低。但是如果他有去賣穿山甲、山羌的話，他會賣熊肉的可能性就是有。那即便是他不是賣熊肉，他在賣山羌的時候就已經違法了。是不是有甚麼樣的制度可以去處理這樣子的違法。那就變成說如果可以處理的話，把很可能犯罪的人數把它數據減少。

陳添喜：現在就是不知道政府或執法單位態度怎樣？其實現在賣這個是明目張膽。

陳崇哲：我想他們的那個賣法就像去海邊的海產店，每天釣魚的人釣了甚麼魚來，不管保育或不保育，就賣給海產店。其實山產店今天理論上並不會去故意說我要賣甚麼，但是當獵人給他的時候，當然是合法在掩護違法。你要要求執法的人去做，難度太高了，幾乎不可能的，會抓到的幾乎都是

密告追蹤等等。

陳添喜：你們看看水里的羊肉王，蠻有名的一家山產店，警察隊都在那裏，還不是照賣。

吳郁琪：就像剛剛這位小姐所說的，可能執法單位需要一些誘因，所以才能夠讓他們加強在這塊區域。

陳崇哲：到過頭來，如果是說可以去募一個基金，只要說有這種你檢舉然後真的抓到的那個人，那個人也判刑了，就等同給他多少獎金，這樣才可能有更好的效果。若如果要靠執法人員，政府不是萬能政府，應該是小而美的政府。絕對沒有辦法去預期。

吳郁琪：我想聽聽看有沒以其它的想法。

陳庚生：我想獎勵的部分，是有一定的成效。因為時常有時候打電話過來檢舉，講完之後就會問：我有沒有獎金。可是就我的了解，當初在編列檢舉獎金的部分，當時頭一兩年有編列金錢，可是因為反應太熱烈，一年都還沒有結束，可能年前全部都領完了，可能後續的財政資金的部分沒有辦法負擔。

吳郁琪：我想問一下，依據你的經驗，如果不要用獎勵的措施的話，有甚麼樣的方式可以做？

陳庚生：我覺得要做教育推廣，因為很多民眾會基於保育的理念而去做檢舉，或是做訊息的通報。這個會比獎金來的比較正面。

吳郁琪：那我要問一個問題，你如何能夠針對想要吃熊肉的人做教育推廣？

陳庚生：我們這邊比較常做的方式，可能就是在各大型的，比如說像是生物多樣性日，或是生態保育相關的活動來做宣導。

(後半部)

吳郁琪：我想這部分會包括教育宣導，但不再是傳統的教與宣導，因為會來參加這個活動的會來就會來，不會來就不會來，會來參加活動的基本上對保育已經有認知有興趣，但是會來消費的可能不一定想吃熊肉，可能明天想吃別的肉，不斷想嚐試別的時候，不想得如何接觸到這部分，以及如何改變他們的想法與行為。

陳庚生：就我瞭解，臺北市有一個聯合執行小組，會定期做查緝與取締的動作，可是我不知道這部份到底夠不夠，因為基本上都已經有在做了，可是現在聽大家的意思好像都還是不夠，因為基本上都會去查，可是他們去看的時候，看到官方的人原來都安排的很好了，官方人員去看基本上都是看不到，我覺得型式上都有做，可是私底下做甚麼政府真的不會知道。

陳添喜：而且現在的困難度包括大陸的陸客來臺越來越多，像是最近大陸客去臺中指定要吃臺灣的食蛇龜一隻七千，煮湯，還是有人想辦法去給他吃。

陳慧倫：我在想可能針對抓的人買的人賣的人，吃的人，對吃的人罰錢是不可能落實對嗎？

陳庚生：買跟賣的人都罰。

吳郁琪：也許就是吃的人不知道，你賣我的阿。我想問業者，你覺得在教育宣導的部分是告訴你法條罰則比較有用還是告訴你後面為什麼要這樣子禁止的原因比較有用，譬如說以熊來講，我告訴你因為熊是保育類，如果使用或獵殺他的罰則是多少錢或是刑罰是多少，這樣的訊息比較有用呢？或是說因為臺灣黑熊的數量已經非常少了，少到2,3百隻了我們真的不能用，也許有一天有可能可以開放，現在是真的不行，你覺得哪一個比較有用？

陳崇哲：當然是法條比較有用。

吳郁琪：但是如果說法條很嚴格，但執法不足，如果是執法力不足的話那告訴你法條也沒有用。

陳崇哲：巡山員這麼多在巡山，你去問巡山員有沒有抓過山老鼠。

吳郁琪：那如果告訴你臺灣黑熊只剩下三百隻，這個訊息對你來說真的是沒有用？

林鈺章：應該還是有用，看人家殺狗也會覺得不好阿。

林文琦：很多人會認為臺灣黑熊死光了也不關我的事吧。

吳郁琪：另一個問題，改變行為的部分，我們不要講殘忍不殘忍，過去消費野生動物是稀鬆平常的一件事情，除了一個教育宣導的關係，看到你周圍有比較少的人消費，但是對於你自己的行為，你會在甚麼樣的情況下會從想要消費變成不想要消費，或是說想要消費少一點？

林鈺章：你宣導了就會有效，尤其是年輕人，年輕人就會注意到老人家說不要吃不要吃，宣導是很重要的，他會受影響的。

林文琦：剛剛有在想研究室要研究他的效用，那如果研究他的副作用呢，如果今天告訴你吃野味會得很多寄生蟲，容易感染，吃不好會容易死掉，這個消息如果放出去，那遏阻的效果應該會很棒！

吳郁琪：有一個可能要注意，像是抽菸，這邊的研究可能不少，薯條、漢堡、可樂，所以我想他不是完全沒有效，因為的確有人知道可樂抽煙的效果而減少了或拒絕了抽菸這樣子，但是這是不是一個有效或正面的宣導，可能不依定。其實說起來宣導是需要廣泛的，我剛剛一直在問說如何去找到消費使用熊的這一批人，如何對他們做教育宣導。不同的族群是需要

跟他們說不同的語言的。

陳崇哲：我是覺得在做犀牛保育的時候，我跟國外在談時，告訴他們說，你讓我們認養這個區塊，你認養今年有一百隻，就給你一百隻的錢，明年少一支就給你少一隻的錢，假設棲息地大的問題會跑來跑去，假設有一個村莊有十隻熊，讓我就對村民說，多久我看到這十隻熊都還在或是更多，我會給你一筆獎金，這樣的模式他就會把臺灣黑熊當成寶，不然的話他殺他就會有錢，十五年前一顆臺灣的熊膽三萬塊，保育這麼久了現在當然不只了，他在沒有保育之前就有那個價值了，那現階段呢，所以保育的模式有很多，最好的辦法就是你保育他我就給你錢，不然你說要靠原住民不去打獵，他只是說說而已。

吳郁琪：我想剩下的時間討論一下業者，你覺得說對於不管是抑制非法或管理合法，業者這邊你覺得你們可以做甚麼或政府可以怎麼樣配合你，跟你們配合一起做甚？

林鈺章：我們是一個營業者沒有錯，但是我們可以賣給人的東西就可以賣，那樣的東西就是治病，那治病是客人來求，以政府來配合教育目的，有合法你一定要給他合法，你不能合法的不給他，不然他會想辦法去買，就是想辦法會去買到，一定有這種人。

吳郁琪：我們大部分的討論是我們並不反對說有一天這個事情是可以合法的，我想再聽其他的意見就是說，業者除了不斷的跟政府推進這一點，要求牠們在已經有的法規去落實這一點，還有甚麼是業者可以協助的？需要創新的想法，才能改變一些事情，不然我認為五年後的起點還是會跟今天一樣。

陳崇哲：我還是認為宣導，因為中藥商是一個很保守的產業，又很封閉，所以說變成這些保育團體應該多多接觸中藥商，應該常常告訴他臺灣黑熊的慘淡，不要告訴他有替代品，他不會相信有替代品，而且我也知道他好在哪裡，也不要告訴他說他有甚麼副作用，或有甚麼不好，只要告訴他黑熊現在數量很少了，看有沒有能夠不用就不用，吃西藥也可以，一定是要多多去教育多多去接觸，因為這塊我都可以去問，你所有的保育團體有去跟中藥商接觸過，當然吳主任跟我們接觸過我覺得很好，所以我知道吳主任比較客觀，有些保育團體我們有跟他接觸，一開他很不認同很兇，但後來也認為我們是對的。那個是要互相了解接觸，接觸了以後才要把理念用另外一個角度去說，各有一套說詞，引進保育觀念的來教育中藥相關人，雖然是死膽但拿去賣也是有罪的阿，中藥商沒有在這一塊賺到錢，都是為了疾病需要。

陳慧倫：提出一個想法，中藥的確有一些汙名化，如果說我們是利用合法的產製品救了甚麼人，捐款了多少錢，紀念這隻黑熊的貢獻，可能不是殺死他只是利用他的產品，只是一種包裝宣導的感覺，類似健康捐的概念。

林鈺章：大家不要誤解了，臺灣一萬多家中藥店可能找不到一家有臺灣黑熊熊膽，有的話一定是國外的。

陳慧倫：國外的也是一個生命的使用，我是說對於野生動物的貢獻。

林鈺章：我現在是講說保護臺灣黑熊，我怕誤解中藥店在用臺灣黑熊，是不可能的，國外的合法的是用在疾病治療，不是吃補，吃補是一直消耗，農委會說不能賣，只是將心比心，當我們病的時候怎麼樣，而且他是合法的。

陳崇哲：而且諷刺的是衛生署早期出的書你去看，中藥的書中藥處方沒有修正，裡面有127個處方有一半是保育類動物，這種東西政府自己都擺在那裡，自己不去改，很多中藥界沒有在賺錢的。

吳郁琪：到這裡有沒有人覺得有議題我們沒有討論到，嚴重的忽略他，其實有一部分我覺得我們可能有忽略了，有關跟國際國外的接觸合作。

蔡金庭：原先的草擬上面有，因為我們在黑熊上的研究很盡力但看不到圖像，所以沒有辦法告訴人家說我們黑熊保育好或是壞，我們只能看的就是說引流膽，昨天我說的四川引流膽，你看了就會覺得高級，當然也有很殘忍的。當然這是技術上很不一樣，請保育團體來觀摩，怎麼有這麼好的技術，他有八千多隻引流膽的部分，也許將來做為保育黑熊的後盾，可當成小額貿易進口，如果可以合法取得引流膽，可以讓消費量壓下來。

陳添喜：我在想說中藥議題很重要的話，現在談的是說怎麼管制，是不是有辦法增加保育界或學術界與業界對話的平臺機制。

吳郁琪：這個可能是在行動的部分，目標對象業者行動的部分提出來，業界中藥界算是最保守的，跟外界接觸很少，但現在已經開放多了，也可以鼓勵中藥界多多跟其他單位接觸，希望邀請中藥界可以主動跟其他單位接觸，雙方面的互動是比較好的，尤其是中藥界這邊來啟動交流，會比較有扎實的想法來交流，這是一個很好的工具。業界的啟動可以是一個長期的交流，網絡更多的團體參加，議題更廣泛。另有關繁殖場的問題，關於中國大陸繁殖場的黑熊多是亞洲黑熊，所以是附錄一的物種，不管現在臺灣跟中國地位的關係是怎麼樣，其實臺灣跟中國的貿易是需要有CITES許可證的，不只是熊的部分，這也不只是臺灣政府單方的支持，中國與香港也有CITES物種貿易許可證，該有文件是免不了的，中國大陸的黑熊雖然都是養殖的，但為什麼一直沒有辦法做國際貿易，因為是附錄一的物種，無法商業貿易，若要商業貿易那他的繁殖場必須像CITES秘書處登記過，那目前中國大陸繁殖場沒有一家繁殖場去跟CITES秘書處登記過，那我相信他有他自己的考量，你看到優良的模範場的也不一定能真的永遠像您看到的那樣，可能是單純的示範，在引流的時候可能有觀光客才做引流，平常可能不是這樣大量的生產，中國的熊膽已經過多，多到他們已經不是為了藥用熊膽汁而用熊膽汁，已經是如何安撫熊場才是最大麻煩，所以我會問引流膽這是個有點嚴重的問題，所以剛剛提到說是否有技術可以分辨臺灣黑熊的亞種問題。

**會議行程：目標及行動分組座談**

**時間：2月6日 09:00-14:30**

**組別：第三組 土地利用和棲息地經營管理**

**參與人員：**

姓名	服務/就學單位	職稱
裴家騏 <sup>a</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	教授
郭彥仁 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
蔡蕙雯 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
李春美	營建署	研究員
陳俊山	太魯閣國家公園保育課	課長
蘇志峰	玉山國家公園管理處保育課	課長
鍾智勇	屏東林區管理處潮州工作站	技士
鄭如珍	新竹林區管理處	技士
林立容	屏東林區管理處	技士
藍志嵐	澎湖縣政府農漁局	技士
陳敬儒	花蓮縣政府農業處保育與林政科	技士
賴玉菁	華梵大學環境與防災設計學系	副教授
蔡幸倩	屏東科技大學野生動物保育所	研究助理
黃惠琴	新竹市培英國中	教師
張富美	臺灣黑熊保育協會	理事
洪家卿	人禾環境倫理發展基金會	專案執行
顏士清	臺灣師範大學師大生命科學研究所	研究生

<sup>a</sup>分組主持人;<sup>b</sup>會場助理及紀錄

**討論內容：**

裴家騏：簡單的說一下，我們剛剛把願景跟目的列出來了，願景是「臺灣黑熊在自然環境的永續存在」，目的是「改善臺灣黑熊保育現況，減輕或消滅他受到的威脅，並增加更多安全族群」。安全族群就是每一個族群都要有足夠的數量才會安全，我們現在講的是族群的數量，而不是整個黑熊的數量。我們需要針對目的去發展所謂的 TARGET，就是目標。現在要針對 GOAL 去發展一些 TARGET。我們的目標都還沒出來。我們不是應該先發展對象嗎？目的的對象。我們應該要先發展目的對象，然後才根據目的去發展目標對象，再來才是 ACTION，行動。我們的目的是：改善臺灣黑熊的保育現況，減輕或消滅他受到的威脅，並增加更多的安全族群。這個目的，在棲息地跟在環境的部分，我們應該要設定什麼樣的對象呢？各位如果要有一個參考的話，目的的對象...有沒有什麼參考。

賴玉菁：如果有個對象要給它定義嗎？

裴家騏：要。我們這個棲息地就是 TARGET，目標跟目標的對象。各位看到這邊有幾個參考的，在第一頁，這份大家有嗎？保育策略草案，工作坊這份第六頁，地理分布這個是背景資料，那我們的目標會是什麼呢？

賴玉菁：我覺得目前我們對他的棲地真正的使用狀況其實是不明白的，所以我覺得這部分的資料還是要把它整理得更清楚更明確。也就是說，TARGET 的其中之一應該是再持續的去對他的棲地使用做一個更明確的了解。

陳俊山：摘要裡面的第 16 頁裡有分組摘要的參考題綱，大家可以看一下。

裴家騏：第 16 頁...他的目標，分組討論的參考題綱，土地利用和棲地經營管理，目標的對象這幾個是：在有些黑熊潛在分布的地區，非法採集林木或其他人為干擾導致森林品質降低，甚至可能導致黑熊食物資源供應量降低...該如何改善？森林濫砍，他們還有另外一個資訊，另外一個表。我們先看第三，我們現在要把目標對象跟 ACTION 作出來，前面發展出來的 VISION 跟 GOAL 是大家都有共識的部分，我們剛剛已經看過 VISION 跟 GOAL，現在要進入目標。這個是目前草擬的 OBJECTIVE 目標，我們來看一下這個目標，在土地利用跟棲息地保育的目的對象下，他設定的目標是：了解對於不同土地利用型態對於臺灣黑熊生存的影響，且在適當情況下擴大臺灣黑熊的棲息地面積和增加管理完善的棲息地之比例，以確保野生黑熊族群的存續力和生態功能。講的就是要去了解不同土地利用型對黑熊的影響，同時擴大黑熊的棲息地，然後增加對於棲息地的管理以確保他的存續，大家覺得這個目標洽當嗎？

賴玉菁：我有一點意見，因為當我們在談不同的土地利用類型時，我們談的是像森林、草地、農耕地，所以如果我們要了解的是不同土地利用類型對臺灣黑熊生存的影響，我們是要知道比如說箭竹林有多少的比例在這個區域裡面？對黑熊會有影響嗎？還是我們想要知道的是，顯然食物是有特定在某些區域，比如說青剛櫟在秋天的時候在那個地方會有比較大的結實量，所以他會到這邊來。顯然他有很多不同的植物類群，他會在這個不同的類群之間春夏秋冬移動...但是都是在同一個土地利用類型，也就是闊葉林(森林)。所以如果以第一句話的狀況，我們現在要了解農耕地、草地不同的配置下，臺灣黑熊會受到怎樣的影響。可是看起來更關鍵的應該是這些不同的植物類群分布位置和結實量，或是食物產量在整個區域裡對他的影響好像是比較關鍵的？我在昨天聽起來是這樣的感覺。

裴家騏：各位可以看一下，目前黑熊的分布是以一千公尺到兩千五百公尺為最多，往上跟往下都遞減，所以一千到兩千的海拔帶似乎是黑熊很重要的族群分布範圍。有幾種棲息地：針葉林、闊葉林、針闊葉混合林，還有人工林，都是這海拔帶的主要棲息地。因此看起來他需要的環境就是森林性的環境，在海拔高一千到兩千的範圍，除了農墾地之外，其他是森林地，都應該是可能潛在的棲地環境，似乎我們已經不太需要再深入了解不同土地利用型對他的影響，森林開墾就對他會有衝擊了。

賴玉菁：唯一我能想到的是昨天管組長在討論時提到丹大林道那塊因為崩塌地很多，建築也很多，事實上他也回應到那邊森林的植群是不同的，所以可能不能使用。

裴家騏：如果針對這個部分要再更細緻的去了解的話，應該是要了解不同森林類

型的使用狀況，尤其是在一千到兩千公尺的海拔範圍內，他對不同森林環境有什麼反應？以及有什麼樣的限制因子？像是崩塌地或大面積箭竹林對他來說是不是限制因子？這樣的了解會對黑熊比較有幫助，而不是去廣泛的了解土地利用型，我們其實已經知道哪些環境熊是不去的，大家覺得呢？

賴玉菁：我們不會用森林性環境這個字眼，剛剛提到的針葉林闊葉林這是植物類群，人工林跟天然林則是創造的狀況，所以一個人工林也可能是針闊葉混合林。比如說我們要做經營管理，基本上我覺得人工的棲地改善一定會加入人工創造的部分，所以不需要去談是不是天然林或人工林這件事。至於森林性環境這件事，其實是相較於草生地來談。但是我們想要了解的，其實是不同的植物類群對臺灣黑熊生存的影響，這樣子可以嗎？

裴家騏：可能不同植群是包括針闊葉

賴玉菁：那就更細了，譬如說這是殼斗科的優勢林，那殼斗科就一定是闊葉林就不用再提了。

裴家騏：可以再說一次嗎？

賴玉菁：就直接用不同的植群

裴家騏：因為我們現在講森林類型有點太廣了

賴玉菁：而且事實上不需要用不同，了解植群對於臺灣黑熊生存的影響

裴家騏：臺灣黑熊對不同植群的使用

賴玉菁：對

陳俊山：因為我們是棲地經營管理，分兩個類型來說，一個是已經有建立保護區或像中央山脈保護軸等等，這個部分基本上應該釐清的是棲地品質。第二個部分是，像這張 SWOT 分析中，威脅裡面的棲地破壞，非保護區外的棲地品質或他的影響，有的是屬於支持性的，有的是汙染環境破壞棲地的劣化等等，這兩個可能都要包含。所以我覺得如果從經營管理角度來講，好像這土地利用型態有點像是人類開發的部分才需要納入，已經是保護區的就放在品質的加強，範圍的擴大。

裴家騏：品質加強的前提是你了解他對於植群的利用？

陳俊山：那是不是現在目前最重要的還不曉得

裴家騏：已經是既定保護區的地方他的植群的變化，我們能夠做的

賴玉菁：不重要啊，因為他會有演替阿

陳俊山：我不是這樣講，他的優先次序，當然植群研究是一定要的。

裴家騏：如果我們知道他對不同植群利用的強度，我們就有機會去改善保護區外品質不好的棲息環境。所以我們剛剛講的，去了解不同植群的利用狀況，這個資訊可以在保護區內進行嗎？保護區內有足夠的植群型可以讓我們了解黑熊的使用，並應用在保護區外低品質環境的改善，去擴大既有的棲息環境。也就是說擴大棲息地環境的工作優先要在保護區外進行。

賴玉菁：我覺得你沒有前提了解，不知道是不是要擴大什麼東西

裴家騏：當然是去了解什麼植群對他是好的植群，再去保護區外進行棲地的改善，增加棲息地面積，不在保護區內去做可能是因為既有的保護區不允許做棲地的改變

賴玉菁：是這樣的嗎，國家公園內不能進行棲地改變嗎？

裴家騏：好像是，如果要做棲息地改變應該是要在區外，區內環境不好的原因不見得是人為破壞，而是高品質的棲地面積不夠大，有可能是個自然條件

陳俊山：剛剛談到消除或消滅臺灣黑熊的威脅，這個威脅是什麼？因為我們還是要 follow 剛剛那個東西。威脅是不是指現在臺灣黑熊對植群的利用論述還不夠完整，如果是這個不完整當然要列進來。但他的棲地破碎化是更重要的一個事情如果他是一個威脅。因為我去看美秀老師列出的這個威脅，交通便捷，人容易進入黑熊棲地，進行非法狩獵可能不是我們要討論的，干擾活動、道路建設，山坡地開發、環境汙染，這三個可能是他目前的威脅，可能還有其他東西我不曉得，是不是有其他威脅或是老師或其他人可以提出，我們來消滅這個威脅，然後在棲地經營方面我們該加強哪些對象？

裴家騏：也就是說，從另一個角度來看，我們可能不是走植群利用的角度，而是直接去看他的分布，有沒有小族群是我們應該去幫忙去連結的。我們想要做的可能不是改善棲地品質，而是創造連結，去增加安全族群。所以我們如果 follow 剛剛自己設定的目的，是為了消除他的障礙、威脅跟增加安全族群的話，從棲息地跟族群狀況的角度來看，似乎不見得是棲息地本身而是他的分布。那我們對他的分布的了解是不是夠多，以及有沒有辦法利用我們現在對他的分布的了解去創造，或發現一些破碎族群，或是破碎而值得救的族群。搞不好有些破碎族群是不值得我們現在投入，可能要設優先順序。有些族群可能破碎但不值得救，以及有沒有必要建立新的族群，好的環境，但是因為某些歷史因素造成他消失，可能是狩獵，而這個狩獵因素已經消失了，現在已經納入保護區了，這樣子的地方他有大面積的適合棲息地，可是沒有足夠量的黑熊或是密度太低，像這樣的地方我們有沒有必要強化他的數量？這個可以放在 ACTION。我們的思考從剛剛這樣調整一下，從分布來看，從他的安全族群來看，從他現在所面臨的威脅，從消除他的威脅來看。

賴玉菁：我們在接下來討論的時候可不可以把專有名詞固定化，譬如說破碎通常

是在講棲地或地景，我們不會講破碎族群，我們會講小族群。當我們在講族群的時候其實 population 可以針對不同的，譬如說青剛櫟的族群或是黑熊族群，因為我們是棲地組所以會談到棲地，我們要不要先聲明我們講的是黑熊族群，這樣討論才不會有誤解。

裴家騏：那如果是這樣子的話，原來設定的目標可能都不洽當，現在都改了，原來的目標，這個還是從微棲地的角度出發的，這個應該不是一個關鍵目標。大家同不同意，這應該不是一個關鍵目標。

賴玉菁：我覺得他還是目標，因為你就算知道他的分布，其實他這個分布除了沒有連結之外，他可能的分布的確是來自棲地的限制，所以還是要了解他對於不同植物類群的利用。

裴家騏：也就是說這個基礎資料要不要放到下一個行動方案

賴玉菁：你說的是順序還是位階？

裴家騏：位階，也就是說如果我們要解決他的分布問題我們還需要做些什麼的時候就放在 ACTION 裡面。譬如說，植群的利用可能就放在 ACTION 裡面，就是現階段我們就要去做，以彌補我們知識的缺口的話，那這個知識的缺口是我們所需要的，來達到我們的目標。

賴玉菁：我們的目標只會有一個嗎？

裴家騏：不一定，可以有幾個，但是越簡單越好

蘇志峰：我再補充一下，現在黃美秀老師在玉山國家公園大分地區，那地區是青剛櫟所產生的植被環境，吸引黑熊過去，那玉山國家公園裡面還有甚麼樣的棲地，他也是有這種環境，是不是就是補充這句，也就是說還有其他地區還可以是可能的棲地。

裴家騏：可能的棲息環境的尋找？所以我們的目標可能就變成，解決他在棲息地上的威脅，或者是生存環境給他帶來的威脅，我們的目標是要解決這個威脅，因為棲息地而造成環境上的威脅。

賴玉菁：那如果對於很多箭竹林你要把它解決掉嗎？

裴家騏：但是我們現在不知道箭竹林對他是不是威脅

賴玉菁：對阿，可是這是我們的目標，所以如果決定了是的話就得解決他。那崩塌地怎麼辦？怎麼解決？而且我們現在百分之七十確認崩塌地是威脅。

黃惠琴：崩塌地對臺灣黑熊的威脅是？

賴玉菁：是因為他很陡然後有碎石，因為他的前腳短，沒辦法通過

陳俊山：我想應該威脅還是以人為威脅，感覺上應該是以人為的為主

賴玉菁：我的意思是說你的目標是要可行的

裴家騏：到了目標可以再窄化，到了 ACTION 的時候就是我們現在必要作的事情我們現在可以逐漸縮小我們的 SCOPE，然後去鎖定特定的，譬如說我們可以在目標裡就鎖定人為所創造的威脅，而天然所造的威脅，如果我們能成功創造足夠的安全族群，天然產生的威脅有一部分就會連帶被消除。所以我們可以把目標設定在減輕人為所產生棲息地的威脅。

賴玉菁：人不會產生棲息地的威脅

裴家騏：然後把剛剛講到的，因為確實還有一些適合的棲息地，我們應該是要去 identify 找出來，然後去那樣子的地方，如果他又是一個空的環境的話，我們是不是也要考慮把他變成適合的安全族群所在地。

賴玉菁：是 identify possible habitat 然後 create connectivity，如果可能的話。

裴家騏：create connectivity between 或 among small population，他如果已經是一個大的就不用創造，他就是安全。

賴玉菁：NO，NO，NO。大的棲地還是要跟小棲地連結，因為他可能過剩。

裴家騏：所有 possible 棲地的連結，有可能嗎？

賴玉菁：他可能是個 source 阿，他可能需要一個連結

蘇志峰：這個有可能，我們在塔塔加遊憩區有發現黑熊，所以這個黑熊他不一定，就不知道那邊怎麼會有食物，是不是被人類所影響

裴家騏：垃圾堆嗎？那這個聽起來的話，如果我們要創造任何廊道都應該是安全的廊道，我們不應該引導他去去經過部落或人為環境。

蘇志峰：還有一些像靠丹大附近也是有黑熊，可是那地方也是有道路進行

裴家騏：我草擬一下，就是說我們的目標設定在減輕人為所產生的棲息地威脅，尋找黑熊適合的棲地。

張富美：可能我們多種一些青剛櫟？

裴家騏：那就是創造棲地

張富美：既然他們喜歡吃我們就一直種

裴家騏：那不是很好種的，而且會有爭議。尋找適合的棲息環境以創造更多的安群族群。

陳俊山：尋找跟連結

裴家騏：尋找並連結適合棲地以創造更多的安全族群，這個當作我們的目標，有沒有比較具體點，請大家再修改，我們可以把這邊其他的先拿掉。

賴玉菁：我們可不可用確認不要用尋找，因為用確認就會把將來我們希望知道不同的植群對他的利用效益當作一個必要的知識，就是你確認他了以後，你知道他有沒有用？在哪裡？有多少？

裴家騏：好，改成確認，大家可以對照一下原來的建議目標跟我們現在所提供的。這一部分我們也涵蓋了，因為我們有確實要做這個東西。擴大他的棲息地面積，在適當的情況下擴大，基本上如果有連結適合棲地也是一種擴大，我們現在是根據既有的條件去擴大他的棲息地面積，但是這個連結怎麼做？我們在 ACTION 或 OBJECT 再講，這個目標大家覺得怎麼樣？

賴玉菁：我覺得這個跟原來的少了創造棲地這件事，我們要不要把他加入，還是我們認為說在現行的法令跟政策面下這是不可行的？創造或是改善，這件事在這個目標裡還要不要加入？

裴家騏：那還要再無中生有

陳俊山：比如昨天的問題在能丹這一區，現在是要不要創造新的？

黃惠琴：這兩個之間要連結不算創造新的棲地？

陳俊山：最大問題是太魯閣跟玉山中間這個區塊，這目前是最破碎的一塊。

裴家騏：我們現在是把一些零星的面積把他串起來變成完整的一塊，可是我們並沒有創造更多的面積，所以要不要創造，大家可以發表一下意見。

陳敬儒：我是花蓮縣政府，我在一個經營管理者的角度來看，我們這個組別必須要有一個管理的機制，因為我們如果沒有想到一個棲地管理的好方法，那其他組別也不會討論到這個地方。是不是應該加入在未劃定的棲息地裡面額外再加入新增的，比如說花蓮有玉里野生動物專案棲息環境，是不是額外再新增，再去管理這些破碎的棲息地，不可免俗的是管理者應該要想到的角度。

裴家騏：棲地經營管理的權責單位嗎？講到管理機構了。

陳敬儒：在現有的以外再增加。

賴玉菁：管理機制？

裴家騏：我們去確認，適合的棲息的有可能是在現有的保護區系統之外，區外就是非保護區的適合棲息地怎麼辦，如果我們現在做一個 MAPPING 圖層，是潛在的黑熊棲息環境，裡面一定有一大部分是坐落在現有的保護區系統內。我們未來會採取的行動頂多就是增加連結度，大概沒辦法在既有的保護區裡面讓他的面積更擴大。這個是經營管理的作為，可以放在 ACTION PLAN，我們到了下面的討論應該會分成這個土地目前正在受到政府的法令保護或是沒有受到保護，沒有受到法令保護的就是你剛剛提到的，要不要把他也納入保護區系統，或是該怎麼處理。這個東西我們等下可能會碰到，但是這裡我先跟大家仔細討論這幾句話的意思，適合的棲息地有可能在保護區系統內，也可能在系統外，保護區內我們會去創造更多的連結，這是可行的，剛剛講的創造更多的棲息環境在保護區系統內可能比較困難。

蘇志峰：是不是他原來建立的時候要去了解對不同植群的利用，所以了解不同植群的強度是放在另外一層？

裴家騏：是，那個變成 ACTION，那我們這邊要不要把擴大棲息地的可能性放進去？以我們剛剛看到的邏輯的話，似乎要針對經營管理者在 ACTION PLAN 裡面就要提到的。

賴玉菁：可以，像國有林班地他是可以做的，他可以造林的

裴家騏：國有林班地？在非保護區的國有林班地？

鄭如珍：我想先知道到底熊要多少隻才是合理的？

裴家騏：你給他設上限喔？

鄭如珍：因為我們現在考慮的就是希望擴大他的棲息環境，跟他的食物嘛，那這些東西，我們分幾個情況來講，就是已經畫特定區塊的，就是國家公園或保護區保留區。有的區塊本來就有經營管理計畫，整塊也不是不可動。他在區內也可以編適當的食物來源的計畫，比如說像營造殼斗科或懸勾子的環境給他，再來就是這個區塊之外像丹大的部分，丹大其實也是劃設保護區，那個區塊的原因是因為食物不足還是其他的原因造成調查的數量沒有那麼多，應該要先區分後才能討論說每個固定的區塊要作怎樣的經營管理，保護/保留區之外的範圍，若是延伸出來的周邊環境是以稜線為主還是以界線為主？我想應該不可能無限擴張，國有林班地也一樣有經營管理的目標，那他的範圍到底是要到哪邊？這可能也是要確定後才能針對國有林班地的經營管理提出建議。

裴家騏：這個等下在 ACTION 的時候要提出來，因為這是知識缺口。剛剛有大部分的人提到等下在 OBJECTIVE 在 ACTION 裡面一定要提出來的，尤其是知識缺口的部分，但是這些都不違背我們現在所設定的目標，我們要創造更多的安全族群出來，這個安全族群的定義是可以定的，我們也可以先定安全族群的定義，但是一定要 FOLLOW UP，要有監測，我們有沒有必要把創造棲息地的目標放在裡面？

顏士清：我是覺得沒有必要特別去創造黑熊需要的棲息地，像是草生地，也有別的動物會需要，水鹿也需要森林跟草生地，小型食肉目也可能需要草生地。

蔡幸蒨：我們前面所談的是減輕人為產生的棲息地威脅，改變植群其實這不是我們所造成的威脅，我認為應該沒有要牽扯到去改變什麼樣的植群或自然環境，而是針對人為所產生的威脅。

鄭如珍：那你要先定義人為產生的威脅才能夠解決，人為產生威脅的對象找出來。

裴家騏：如果這個樣子的話，我們是可以不把擴大棲息地的面積放進來，除非他僅剩的面積不足以維持他永續的生存，現在看起來好像不會。所以我們先處理適合的棲息地，以後再來考慮像是二十年後有沒有必要增加他的棲息地。

陳敬儒：如果是從管理上，而不是用增加，比如說保護區以外的管理的層面，也不是在國有林班地，也不是在保護區內，有沒有必要加入管理的概念

裴家騏：你是說，管理本身就可以提升棲息地的條件？

陳敬儒：對，在我們沒辦法管理到，不在法定的範圍

裴家騏：在沒有去做任何棲息地改變的情況下，從管理的角度來看，譬如說，公告成保護區，對棲地就會有保護的效應，你說的是這樣嗎？

蘇志峰：因為我們常常有些地方莫名其妙的就積了一些沙丘，那些沙丘對我們沒有什麼用，但是燕鷗科會利用，我們只要知道燕鷗科會在這地方出現，會做一些保護的公告，幾月到幾月時關閉，時間過了就開放。可能熊的狀況也一樣，他會來到這個林區是因為這個時間點他有很多適合的情況，可能這個地方不是保護區可能是林班地，應該由縣政府去了解，這個地方在某段時間禁止人進去，這樣對管理者來說好管理，對民眾也不會有太大的衝擊。

裴家騏：就是在既有保護區系統外，如果他有出現的話，這樣的地方要不要有彈性的作法。

賴玉菁：所以我們可不可以加一句，確認並連結適合的棲地，擬訂適當之經營管理辦法，創造更多的臺灣黑熊安全族群，就把經營管理這個層面放進來。

裴家騏：有可能有些地方需要積極的經營管理，剛剛講的保護區系統外，他有出現跟會去利用的地方，我們要用甚麼樣的方式去確保他在這邊的生活是安全的，要透過一個經營管理計畫的擬定。記得等一下在 ACTION PLAN 的時候也要把這個概念放進去，納入變成一個項目，搞不好

OBJECT 就要寫了。

陳俊山：原來研擬的 D 跟 E 裡面就有一個是，發展適當的棲地經營管理策略並有助於臺灣黑熊保育，切實執行有益於臺灣黑熊保育之棲地經營管理策略，只是說這層已經有講到，只是說要不要提到目標這層，目標感覺上怪怪的，寫那個字怪怪的，但是寫了也無所謂。

裴家騏：我覺得沒關係，就是提示一下免得後面忘掉，如果變成贅字我們可以刪除。如果沒有問題就往下走，最後的目標叫做，減輕人為所產生的棲息地威脅，確認並連結適合的棲地，擬定適當經營管理辦法，以創造更多的臺灣黑熊安全族群。請大家看到 TARGET，對象，這個對象完了以後還有一個 ACTION。

陳俊山：這張表已經對象跟行動都有，那是說我們要不要調整這個對象。

裴家騏：那我們就根據我們剛剛講的東西設定一些 TARGET，可是這些目標。

陳俊山：放大一點留前面兩個就好，對象跟其中一個。

裴家騏：我們剛剛講到我們自己的目標是：減輕人為所創造棲息地威脅....這個東西要不要印給大家。

陳俊山：前面的三段文字就是三個目標，還是有其他更要講的。

裴家騏：第一個目標是釐清人為所產生的棲地威脅是什麼，這可以當作一個 TARGET 嗎？去釐清什麼是人為所產生的棲地威脅，需要嗎？

黃惠琴：做這件事前還是要確認棲地。

裴家騏：如果做這件事要先做什麼就是 ACTION，這個人為創造的棲地威脅有疑問嗎？我們不清楚嘛。

李春美：那張劣勢分析表。

裴家騏：他講的劣勢包括道路，棲地破壞，這些是確認的威脅嗎？道路對他是什麼威脅？

蘇志峰：道路就是棲地破碎化。

裴家騏：棲地破碎化，什麼樣的道路對他會產生棲地破碎化的影響？我們現在講一千公尺到兩千公尺的山區，什麼樣的道路會產生棲地破碎化？

蘇志峰：產業道路。

裴家騏：產業道路對他會有棲地破碎化嗎？

鄭如珍：產業道路應該是衍伸出有農耕活動進去。

裴家騏：有人為活動。

鄭如珍：應該是農耕吧。

蘇志峰：植被改變。

裴家騏：那個是農業活動吧，那個不是道路，道路只是創造一個通道讓人類活動進入這個地方。可是這個道路本身並沒有產生棲息地破碎的效果，還是我講錯了？

陳敬儒：有，路到哪裡，人就到哪裡。

鄭如珍：你要針對看你是對哪種物種，對黑熊來講的話呢，那就是國家公園他們的範圍，那因為國有林班地是不會有這種現象。

陳敬儒：不過國有林班地不是有人放豬？

鄭如珍：放豬？我們很少放豬到那麼高的山上，除非是原住民保留地，他們從事農耕，農作物比如說他產生的甜柿會吸引他來這個地方，可是這跟道路好像沒什麼關係。

裴家騏：我們有需要釐清人為的威脅嗎？

賴玉菁：也許不是分析威脅是什麼，而是去分析威脅的程度，及如何減輕這個威脅。就是說釐清威脅這件事好像沒有那麼必要，因為我們大家好像都知道，但是威脅的程度到底多大，譬如說川流不息的道路可能對他來說是他白天不想經過，但是晚上對他沒有影響。也就是說，這個威脅對他的程度到底有多大？由優先來排序，這個威脅可能可以減輕的方式，譬如說道路的話有交通管制，人類的活動，是不是要把遊憩區域的廁所變少？這有沒有需要放在 TARGET。

裴家騏：就是說我們不需要去釐清威脅是什麼，而是要搞清楚威脅的程度，跟如何減輕威脅，尤其是對於高威脅程度的因素，我們要優先去尋找減輕威脅的作法。

賴玉菁：因為如果我們沒有做這件事的話，就好像剛剛大家一直說，理所當然認為道路有影響，結果大家討論完發現道路沒有影響，可是我們大家坐進來之前，可能百分之七十的人腦袋裡既定的印象是道路影響很嚴重。

黃惠琴：所以實際狀況上道路是沒有影響的？

賴玉菁：在一千到兩千公尺的海拔的地方，本來道路就沒有那麼密集，也沒有那麼大，交通量也沒有那麼多。

蘇志峰：是剛開發的時候，剛開闢道路的時候那一段時間。

裴家騏：那是人為干擾。

蔡幸蒨：我覺得會不會是應該反過來說，去檢視一些區域，像是宜蘭比亞毫這個區域好了，這個棲地看起來很好，是臺灣少數原始的低海拔森林，可是我們去調查的時候只有發現一個很舊的熊痕跡，那是不是應該反過來去調查這些可能現在的棲地為什麼熊這麼少或熊這麼多。可能同樣每個地方都有道路，但是威脅不一樣，可能是過度開發農耕地，有的地方可能是狩獵，其實就是去調查這些棲地熊的狀況，或是了解棲地的品質之類。

裴家騏：你其實講了兩件事情，一個是這些人為干擾如何對他產生影響，另外就是有些看起來是好的棲地為什麼沒有族群，這是兩件事情。你剛說的第二個，去了解為什麼看起來是好的棲地而沒有黑熊，應該是放在第二個項目的 ACTION PLAN 裡，如果我們 identify 很多看起來應該有，但是都沒有，而且是大面積的適當棲息環境的話，那我們可能就去了解為什麼這邊沒有。第一個比較像我們現在說的，我們現在所知道的人類活動對黑熊是怎麼產生威脅，那就跟剛剛說的，他的威脅程度這個是一體兩面的事情，怎麼產生威脅？還有威脅有多大？一定是這樣問。那我們對於現在這些所謂的人為威脅是不是已經很確定了，還是還有一些人為威脅我們不知道的？

陳俊山：像老師已經是專家了都問我們這句話，表示還是要釐清。

裴家騏：我覺得我們現在看到的人為威脅比較是表面的，一想就想到道路啦農墾啦等等。我們面臨同樣的問題，當我們碰到很多的物種其實他是跟人類互動的時候，我們想到的人為活動有時候對他未必會有一定程度的正面幫助的時候，我們反而會消除掉那個因素，所以，我們把這個東西先放著，釐清人為產生的棲地威脅有哪些，以及他們的威脅程度，以及產生威脅的方式。

賴玉菁：釐清人為產生的棲地威脅之類型與程度

裴家騏：那 ACTION PLAN 裡面就有幾個項目了，第二個目標對象就是 mapping 是不是？

賴玉菁：我覺得人為產生的棲地威脅，”產生的”搞不好也可以拿掉，釐清人為棲地威脅，可以嗎？

蘇志峰：像現在全球暖化大家都在討論這個

李春美：可是人為棲地會不會變成人為創造的棲地

裴家騏：你想說全球暖化要不要也納入這個東西來探討是不是？

蘇志峰：對呀那也是一種人為的，暖化很多人都說是人為的，那到底是自然還是人為？

裴家騏：我們先不管那是人為還是自然，可以直接寫

賴玉菁：我突然想到，大家斷句的問題，人為棲地的威脅，還是人為的

裴家騏：「人為的」棲地威脅。要不要另立一個目標是全球暖化對黑熊的影響，他有寫到全球暖化嗎？

賴玉菁：可是我覺得全球暖化對黑熊的棲地其實是好的，他把三千以上的這些...

裴家騏：錯，如果我們現在看到的分布模式是對的話，就是一千到兩千是他主要的棲息環境，那一千以上是比一千以下要冷，所以如果全球暖化確實繼續發展的話，他的適合環境會到兩千到三千，臺灣兩千到三千的面積絕對小於一千到兩千。

賴玉菁：海拔上升一百公尺，溫度會降低 0.6 度，如果你要上提一千

裴家騏：那不管，那一百好了，我們從一千到兩千的主要分布會變成一千二到兩千二，但一千二到兩千二的土地面積一定小於一千到兩千，然後呢如果全球暖化持續增加的話，他的海拔分布逐漸往上提升的話，他可以使用的面積只會持續下降。

賴玉菁：那懸鉤子科的結實量會不會增加？他的覆蓋度會不會增加？殼斗科植物的結實量會不會豐年變得比較短？

裴家騏：我們現在不知道是食物的影響還是氣候的影響

賴玉菁：所以我的意思就是說，全球暖化對他的影響是太複雜到我們根本不知道影響是什麼，那這是一個不能做到的目標我們怎麼做？如果放進去以後然後接下來呢？

裴家騏：我們現在確實很難評估全球暖化對某一個物種的影響，甚至對生態系統的影響，我剛也是亂猜的啦。好，那我們這個東西有要增加其他的威脅嗎？非人為創造的棲地威脅，像崩塌地這種是哪種，人會增加崩塌地？

陳俊山：這個天然的因素還是不用考慮，你崩塌地到底正或反都很難說，他的食物搞不好有一部分從崩塌地這邊的環境過來也不一定。

賴玉菁：還有就是天然的崩塌地通常是細碎的小連結，其實很少是大片的，如果會有通常都是因為開路，那就變成人為的。

裴家騏：我希望各位在這簡短的休息時間中思考一下，ACTION 要做哪些東西才能夠去完成我們的 TARGET。通常 ACTION 就是一系列我們要去執行的工作，有補足知識缺口的工作，也有經營管理的工作，如果說法律上

有缺口的話，是不是可以寫出來要求其他的單位？大家想的同時我們進行第二個部分，相對應的我們是不是要做一個好的 MAPPING？從昨天到今天大家一直在講這個分布圖，這個分布圖是模擬出來的，大家都知道模擬的話就是有條件限制的，我們對他了解多少就放入多少條件，了解越少放入的條件就越少。那這個模擬圖大家滿不滿意，從昨天到今天好像大家只有針對丹大這個地方有些爭議，有些當地的人覺得沒有那麼差。

顏士清：我提供一個新的資訊，因為我從去年開始在丹大那邊作調查，在林道旁邊有找到熊的痕跡，所以其實那邊現在是都有，那這邊可能還沒有資料。

賴玉菁：我覺得他的分布是由模擬產生的，那個模擬的因子我覺得可以更確認一點，譬如說他用了坡度，但是對我來說我覺得坡度可能是個限制因子，他可能要用等級而不能用極度，譬如說他用了 NTBI，但是 NTBI 指的是植被的健康狀態，但他並不能反映植物的類群，對黑熊來說可能植物類群相較之下是比較關鍵的影響因子，也許分布這個東西可以更明確一點。我們不要用改善這字眼好了。

蔡幸蓓：這是我的碩士論文...

裴家騏：那就是...TARGET 就是這個 MAPPING 主要的目的是讓我們知道他的可能的高品質、中度品質跟低品質棲息地分布的區域嘛，這個圖如果要產生的話，他的最大功能是告訴我們哪邊有高品質的棲息地，哪邊的品質比較中等，哪邊品質雖然有但是比較差的。

賴玉菁：因為他基本上是兩個東西，就是熊有沒有，現況分布跟棲地的分布，熊的分布應該在另外一組對吧？

顏士清：這組這組。

賴玉菁：是我們嗎？

裴家騏：我們有可信度高的現況分布圖嗎？

蔡幸蓓：就是目前就是，我看一下老師這張

裴家騏：就是模擬圖，這就是可能的分布圖，原則上去確認有哪些是好的環境，我們可以只產生可能的棲息地分布圖，就是哪邊是高品質的棲息地，哪邊是普通的，哪邊是低品質的棲息地。如果再搭配分布現況圖的話，這兩張圖的差異就是該有而沒有的地方。我們可以優先到那些地方去看看，是不是真的該有而沒有。這個部分對族群增加會有幫助，棲息地不會增加，現況就是這麼多，可是如果我們能找到該有而沒有，也就是說他現在是真空的，但是他是好的，那這些地方就是未來族群擴散的可能地。所以由這兩個圖，對我們去判斷黑熊棲息地及他未來發展會有很大的幫助。一個是分布現況圖，一個是棲地分布圖，通常棲地分布圖至少要有

三個層次，好的、普通、差的。大家都會去，只是條件不好，或者他只是拿來穿越用的，大概會有這樣的狀況。大家覺得呢？我們是不是需要去產生這樣的東西。這兩個都要 reliable，產生可信度高的分布現況圖以及棲地分布圖。棲地我的建議是至少要分成三個層次：好的、中等的跟較差的。如果要產生分布圖就要有 ACTION 了，像各種植群類型的使用。產生可信度高的族群現況分布圖與棲地分布(好、普通、差)圖。

顏士清：黃老師他們已經花了好幾年把這東西弄出來，所以又寫的話意思是要繼續投入還是怎麼樣？

裴家騏：他現在有一些他自己無法解釋的地方，就是需要 IMPROVE。譬如說裡面的參數，有可能不見得需要重新再去大規模的收資料，有可能只是改變 MODEL 產生的模式。這個東西可以透過專家群去處理，也就是說資料在這邊，這個資料如何去分析還有很多可能性，不見得一定要再去重新收資料。之所以會提這個問題是因為，現在他也有自己覺得有些怪怪的地方，這些怪怪的地方就是需要解決，讓他的可信度提升。有時候碰到這種狀況，是重點再去收資料，或是把你的資料拿出來重新分析，都可行，那要看預算。第三個，我們要做的是要如何去釐清所謂的安全族群，是不是要針對比較大的族群或是已知的大的族群，我們需不需要去定義安全族群？還是要靠長期監測？

陳敬儒：我想持續監測還是必要的，就好像黃老師做的熊的活動範圍，雖然很貴但是有必要持續做，類似像這樣的持續監測，出現率，在各個地方出現或族群的變動，往北或往南，不管十年還是二十年都需要繼續監測。

裴家騏：有沒有什麼其他的想法，針對我們所設定的目標，還有什麼該做的？

(中餐時間)

裴家騏：我們兩點半要回到大會，所以保育行動，這些大家想到了東西嗎？後兩個工作目標還沒有講得很具體，這個似乎是知識缺口，就是要進入一系列的研究。人為的棲地威脅的類型與程度，還是我們要怎麼樣？要怎麼作研究？釐清人為棲地威脅之類型，這大概是要從有黑熊分布的地方去知道黑熊會迴避哪些環境，他的環境利用會特別迴避哪些土地利用型態，從這樣的角度切入比較容易了解威脅的種類。那我們先跳到下一個，產生可信度高的族群現況分布圖與棲地分布圖。

鄭如珍：有沒有可能比較過去前十年跟後來這十年他們之間縮小的範圍，比方說以二十年前的範圍為基礎資料的話。

裴家騏：二十年前？我們二十年前有資料嗎？

鄭如珍：美秀老師不是有作文獻的整理，有二十年前點出來的範圍

裴家騏：就是有跟沒有嘛，有或沒有的資訊比較歷史資料，進行歷史資料跟現況資料的比對。日治時代的資料太粗陋，跟日治時代的資料會有很大的落

差，因為日治時代的資料說海拔 100 公尺以上的山區就可以看到黑熊，可是我不覺得黑熊的棲息地在過去的一百年來有從 100 退縮到 1000。如果我們用日治時代的 100m 作為棲息地的可能範圍的話，我們光比較現在的跟一百公尺的差距很大，那這個面積差別很大喔。但是二十年前是什麼樣的資料？

蔡幸蒨：基本上就是會去部落訪談，還有從文獻，大部分就是這樣。那時其實是作了累積從 1990~2010 年的點位資料，這些點位資料用預測模式去作預測分布圖，分布圖是有顯示南北插天山區那邊前三十年跟現十年比起來是有縮減，還有中部丹大山區後十年是比較分布破碎化的地方，海岸山脈其實更縮減幾乎快要沒有，南部大武山區是有點往南延伸的現象這樣。

裴家騏：我覺得海岸山脈應該是沒有了

蔡幸蒨：有目擊的紀錄

裴家騏：現在嗎？

蔡幸蒨：約民國 92 93 時

裴家騏：92、93 年有目擊紀錄，2003 2004 有目擊紀錄？海岸山脈？

蔡幸蒨：但是很少，可能就是族群真的很少了

裴家騏：那邊有族群嗎？

賴玉菁：是一筆還是很多筆的目擊紀錄

裴家騏：那個目擊紀錄是什麼樣子的資料？

蔡幸蒨：要回去調一下，但是是有目擊資料的

裴家騏：2003、2004 年喔，海岸山脈。

黃惠琴：老師認為海岸山脈沒有族群嗎？

裴家騏：二十年前我在那邊照過

蔡幸蒨：歷年來的穩定目擊資料我印象中只有七筆

裴家騏：我是自己的勘查資料，不是訪談資料。訪談資料我不知道你們是怎麼確認的，像最近這一筆 2003、2004 是怎麼確認他的可信度

蔡幸蒨：這我不確定因為這不是我經手的，但是我們在做訪談的時候，會問他一些比較關鍵的問題。比如說他有沒有描述到一些很特別的特徵，會再三

確認他的口氣是不是很確定的。

裴家騏：所以你們沒有要求證據

蔡幸蒨：證據...因為有些出去不一定會有拍照什麼的

裴家騏：如果是訪談資料的話，前兩年都還有雲豹的資料啊，還有人在南橫看到一群雲豹跑過去。如果你問他他對雲豹的描述也不差，但是就是沒有證據。如果是我我會要求有證據。如果 2003、2004 年海岸山脈還有目擊證據的話，就表示海岸山脈還有個體存在，那要不要去確認海岸山脈有沒有族群存在，剛好林務局最近要去最核心的地方，就是人為干擾最少的地方進行一次搜索。那我們來確定一下好了，確定一下海岸山脈是否還有族群存在，如果沒有的話表示他是近代消失的族群，而且這個族群可能跟中央山脈的族群是有一定程度的隔離。我知道比較正確的資料是，民國六十幾年的時候有人被黑熊攻擊，在靠北邊的礦場而且還送醫急救，那是民國六十幾年最後一次比較有證據的黑熊記錄。

賴玉菁：可信度高的分布現況....

裴家騏：這個東西把它放到第一個去好了，確認海岸山脈是否還有族群這個先放到上面去，就是說，我們要產生什麼樣子的分布圖。那現況的部分就是所謂的目擊紀錄的歷史性資料的比對，我對那個東西是有保留，因為如果他的正確性不高的話，去做比對可能會有誤導。如果說訪談資料的可信度會有疑慮的話，這種縮縮減減，所謂的北部拉拉山區有縮減，這是根據兩個模擬。

蔡幸蒨：模擬的情況是這樣，訪談加上點位資料庫也是這樣子顯示

裴家騏：出現的點位？

蔡幸蒨：出現的點位就是累積收集的資料，那裏也有去作過現場調查也是沒有發現，在那次現場調查的時候，有看到那個區域架設蠻多鳥網的，晚上有聽到槍聲跟看到頭燈。

賴玉菁：拉拉山區域是指神木區那塊還是自然保護區？

蔡幸蒨：南北插天山

裴家騏：確認海岸山脈是否還有黑熊族群的存在，這當作一個項目。還有什麼過去數量，就是你們所知道的，日據時數量很多但是現在明顯有減少的地方，丹大地區要確認嗎？

鄭如珍：我想請問一下，剛剛有提到說你在那邊作調查的時候有看到黑熊的排遺，本來我剛剛跟他建議，他們的資料應該要跟你確認說那個點是不是在他們手上有的範圍。

顏士清：你們丹大那塊應該都沒收集到點位資料對不對？

蔡幸蓿：對，因為其實做野外調查是做穿越線，高海拔會有一些限制，因為他箭竹比較多比較不容易發現痕跡，很容易會有低估它的可能性，像去完丹大橫斷之後隔天就有人在丹大目擊黑熊。

顏士清：我手上有幾筆，太魯閣跟丹大都有黑熊資料可以給妳們。

裴家騏：這是屬於現況分析的部分，我們不一定要講某一個地點，中央山脈的部分本來就應該再強化他的可信度。這個地方就是，棲息地分布圖，產生具有高中低品質棲息地分布圖，這樣就好了。那現況分布要怎麼再去產生更好的現況分布？

洪家卿：請問現在有發現黑熊的回報系統嗎？

裴家騏：登山團體他們有任何的回報系統嗎？

賴玉菁：林務局不是有一個系統是告訴大家在哪邊有什麼狀況

顏士清：可是那個可信度多高也不一定

裴家騏：你是說給他一個 XY 軸他就可以告訴你有什麼物種？

賴玉菁：你只要回報說你在哪個吊橋就有一筆

顏士清：那個不準，因為我看過登山客的回報，聽到山羌叫卻說是黑熊

裴家騏：那個無法確認資料品質，但是增加有興趣的登山人員辨識黑熊痕跡的能力有沒有幫助？

鄭如珍：我認為有幫助

裴家騏：如果有幫助的話，這個可以當作一個擴大資料的層面。把常常在山區活動的人的黑熊辨識能力強化。

賴玉菁：建立一個通報系統，但是要確認比如說爪痕的照片

裴家騏：我們最近有在強化原住民的資料收集能力，用兩個東西，一個是軌跡器，一個是數位相機。任何人只要願意做我們的志工去做資料收集，上山的時候身上就帶一個軌跡器，軌跡器可以有三四天的電量，一直描述他在山上的移動軌跡。那數位相機呢，看到山羌就拍照，看到黑熊的爪痕就拍照，因為照片跟軌跡器有時間，把這兩個套在一起就會描述他行動的軌跡，以及他在什麼地方拍到照片。所以他不需要帶 GPS。軌跡器這個東西很簡單，蠻傻瓜的，數位相機也很傻瓜，一棵樹如果看到爪痕就拍二十張照片，從各種角度拍照片。這是可以加強資料收集的判別，我們是可以增加一個就是常常在山區活動的人，包括登山者或林務局巡山員，

國家公園保育員的訓練，同時要有一個好的回報系統可以彙整這些資料，是可以增加現況分部圖層可信度的。

賴玉菁：但是我可以猜得到量很小

張富美：找到了的話要什麼獎給他

裴家騏：搭配一些激勵的措施

郭彥仁：昨天有人在玉山回報看到黑熊的痕跡，他就有把照片都拍下來

裴家騏：沒關係 資料少但是資料好，這樣講算不算一個 SLOGEN，資料多不如資料好，所以一點點資料，就算是點位也可以作串聯，這個東西應該是放在增加目前分布資訊的正確性的部分。還有沒有什麼地方是像海岸山脈一樣以前有，現在沒有，待確認的。

鐘智勇：花蓮 10 月還有看到一隻，南大武上面我有看到爪痕，還有上面還有他的巢。

裴家騏：大武山區我的經驗應該是沒有穩定族群，應該是零星個體，原住民也是這樣說的，也是說大武山區沒有黑熊。那我們現在所看到的黑熊十年大概有一隻的紀錄差不多，應該是沒有穩定的族群。

黃惠琴：請問你看到的巢是個人的還是家庭的

鐘智勇：去年十月在大鬼湖旁邊有看到一隻大公熊

裴家騏：差不多，十幾年前有兩隻熊被抓到，是大帶小，在小鬼湖附近被抓。還有沒有類似海岸山脈這樣，以前有穩定族群但現在沒有的？

蔡幸蒨：有比較類似大武山區這樣，就是蠻奇特的，就是棲地環境很好但是沒有熊。

裴家騏：那你應該去聽聽姜博仁怎麼說(笑)，姜博仁有理論的，為什麼大武山區沒有黑熊。

蔡幸蒨：因為像宜蘭比亞毫也是有點這樣的狀況。

裴家騏：但是以前原住民說他很多嗎？

蔡幸蒨：那次去訪談是沒有訪談很多人，但是有訪談到一個部落的老人，他是說他很久以前就沒看過，那邊也是不錯的棲息地，但是沒有什麼看到熊。

裴家騏：那我們有沒有必要去針對幾個，就是做野生動物覺得應該要有但是沒有的地方去做個確認。其實我覺得問問題怎麼問很重要，如果去問來義的老人家，會說喔三十年前有過一隻，可是會讓你覺得說是三十年前都有，

三十年來沒有了的感覺。事實上不是的，再問他再前一次，可能是清朝的時候。就是說在來義那邊看到黑熊的記錄就是零零星星的，如果你去問的時候，他說在他的祖父的時候看過，就要問更前一次的時候呢。照理說如果產生高中低品質的棲息地的時候會有一些地方是很奇怪，品質很高，該有，但是大家都好像沒什麼資訊，那些地方就要再去作確認他為什麼會變成高品質的棲息地可能跟我們的資訊有關，就是我們沒找到他不好的地方，那樣的地方去確認他真的沒有是有道理的，就是我們可以去修正棲息地模式。

賴玉菁：我覺得應該不要針對海岸山脈，就像你說的針對目前高品質但是沒有的棲地去確認。

裴家騏：確認高品質棲息環境但目擊資料缺乏的區域(例如海岸山脈)是否還有黑熊的族群存在，好不好。不要講高品質，適合好了，確認適合黑熊棲息之環境但目擊資料缺乏。

賴玉菁：確認適合的棲息環境

裴家騏：確認適合的棲息環境，但目擊資料缺乏的區域

賴玉菁：確認適合但目擊資料缺乏的棲息環境

裴家騏：用區域，海岸山脈是區域。適合棲息好不好，適合棲息但目擊資料缺乏，是否還有黑熊族群存在，這個當作優先的 ACTION 去做。喔，發現資料，不要用目擊，用發現資料，就是說有痕跡。

蔡幸蓓：有熊資料

陳俊山：熊跡

裴家騏：沒有關係，這個東西我們可以請專家幫我們修正，意思是這樣。再來的是這三個 ACTION。我們在想這個東西的同時，來看前面的部份，因為賴老師不在所以我們剛剛跳過，有什麼重要的保育行動要先去做的嗎？

陳俊山：我先提一點點，那個沒辦法聚焦，這三年來太魯閣有測到重金屬跟有積毒物，這部份我們在生物體內或是水都檢測出來，像汞跟砷。當然熊是這麼高位階的掠食者，是不是有需要作這部分的研究。

裴家騏：什麼東西？

陳俊山：就是環境荷爾蒙的研究，針對熊。就像老師說的，有些動物可能十幾年來沒有生小孩，是不是因為環境荷爾蒙改變？

裴家騏：這是個 Good point，就是我們要利用各種方法去了解人為的威脅，尤其是跟環境有關的威脅。有些方法是需要開發的，譬如說你如何去量測環境荷爾蒙在熊體裡面的累積。

陳俊山：因為我們目前有些盜獵物，像山羊山羌的肝跟腎會送到東華大學一個老師那邊去測重金屬，目前這個機制都有。只是熊的發現量不高，如果這種是不是可以從血液或毛髮去驗？

裴家騏：我在想說毛髮跟糞便是最有可能的

陳俊山：這個重不重要我不曉得，因為他那麼高位階。

裴家騏：這個東西可以變成一套研究，因為他用的材料都是糞便跟毛髮，就是包括個體辨識，包括遺傳隔離。我們這些人為的棲地改變有沒有造成他隔離。這麼大型的動物，如果有造成隔離的話，是有可能在一兩代之後產生一些現象，就會有一些 loci 消失。所以，在臺灣要做的話要靠 GPS 的 GIS 去了解他的空間使用，可能很花錢。譬如說要用 20 隻黑熊去放 GPS 的無線電發報器，每一個發報器是十萬塊嘛，設備就是二十萬，可是你有二十隻黑熊大概就可以釐清很多人為棲息地對他活動的影響。如果你不用這麼直接要用間接的方法，就要靠毛髮或糞便去釐清這個問題。大家覺得我們有沒有可能用高科技，或是高高科技，還是兩個都做？因為糞便跟毛髮可以作重金屬的問題，甚至他的食物來源。你們是不是有很多熊會去吃山屋的垃圾？

蘇志峰：是有垃圾。

裴家騏：我記得有很多的山友會把垃圾往溪谷丟，就會創造覓食區。我的意思是說糞便跟毛髮還可以做很多其他的東西，如果是要作人為棲息地對他的活動影響，現在能想到的就是 GPS 發報器的頸圈，但是相對昂貴。但是也不貴喔，因為他省掉你很多的人力，所以你少掉這個賺到那個。

陳俊山：應該說他的品質很高啦，我們前兩三年跟士清做水鹿的追蹤，可能設備貴，但是出來的資料可信度非常高。

裴家騏：我會建議，在有人為破壞的環境，在已確認的地區去進行無線電追蹤的研究，衛星追蹤的研究，有哪些地方是這樣的地方，中部嘛一定是中臺灣，因為中臺灣人為活動的地方可以到達一千公尺。那這樣的研究在人干擾壓力大、獵捕壓力小的地方比較恰當，用中橫來做就是太魯閣，如果是這樣的話中橫是比較恰當的樣區。

陳俊山：樣區是不錯，但是要發現熊可能已經離開很遠了，你要看到熊蹤就很難。

裴家騏：玉山的人為干擾是相對小

黃惠琴：他們說可以看到一百隻以上。

裴家騏：雪霸呢？

蘇志峰：雪霸他也是相對小的。

裴家騏：我看中橫其實是最佳的。

陳俊山：你要找得到黑熊的話，還要讓他戴項圈

裴家騏：玉山有個南橫，南橫剛好是個封閉嘛。例如南橫跟中橫沿線，如果能夠進行衛星追蹤了解人為活動對黑熊分布的影響。

陳俊山：第二小項就是，要不要釐清環境荷爾蒙對黑熊的影響(糞便、毛髮)，另外其他部分就是基因窄化部分。

裴家騏：了解環境荷爾蒙及基因窄化在黑熊族群的現況。這基本上也是在中橫南橫。

蘇志峰：還好，他會跑來跑去，只要能夠找到

裴家騏：不過這個東西可能也要跟無人為干擾地區作比對，你大概要在無人為干擾地區跟有人為干擾地區做樣區，你才能夠知道環境荷爾蒙是不是有影響。他的樣區是要涵蓋有、無人為干擾的地區。

郭熊：黑熊雖然是在玉山地區活動，但是也會跑到靠近卓溪的部落，所以他的距離其實是從卓溪畫到另一邊

賴玉菁：我覺得因為你要知道他對他的影響，這個就是一個研究方法學的問題，如果他有辦法是用有、無的區域去做比對的話。

裴家騏：他的意思是說怕熊的個體事實上是涵蓋有跟無人為干擾，所以會分不出差異。這個東西還是可以靠樣區的選擇來解決，或著是你要在方法學上再做一個前置作業。

賴玉菁：可是這就是這個行動在做這件事的時候，他在方法上就應該知道的，他要完成這個任務不就是需要討論這些嗎？

裴家騏：黑貓白貓，會抓老鼠的就是好貓，我們把這個任務給他了，他就要去做。

裴家騏：到棲息地經營管理的部分

陳敬儒：我想了一些，講一些然後跟大家討論一下。

第一點：最重要的一點，那個名稱不用改，因為我這個涵蓋的面向有點廣泛，就是專門棲息地經營管理的項目。那第一項絕對是要有足夠的棲息地範圍的面積圖，我們才能去管理，第一項最重要是一定要有一個圖出來，不管我今天做環境影響評估，土地管理，還是棲息地管理，我都要一定要有他的 database 出現讓我看。

裴家騏：棲息地圖？

陳敬儒：對，活動圖或是在那個地方有足夠的族群，族群範圍圖，那些活動圖，才有辦法說這個地方是我們要來經營管理的。

第二點：我們要去管理還沒有法定公告限制的範圍區域。一般來說，我們在縣市政府管理的時候，我們是土地開發案，他會有環境影響評估嘛，或是一般的林地變更，他也是有做農業用地變更的部份。通常作這些開發他會有一個審理的過程，在保育的這方面就是說，他是不是會在法定公告的區域？是不是自然保護法，是不是在野生動物保育法？是不是在文化資產法公告的自然地形裡面？在這些法令公告之外要如何去額外增加限制？比如說他今天審核了一條條文說：是不是開發案會影響到某物種的生態？審核的時候沒有生態的數據，就不能做審核，所以要如何在法定公告以外去加一些東西？就必須要靠第一點，要足夠的棲息地範圍。比如說彰化的開發案，就是因為那個地方有中華白海豚，所以才有辦法說因為這個區域是海豚的生活範圍，所以環境影響評估才沒過。那蘇花替通過，因為這個地方有政策考量，但是就算他沒有政策考量，我們也不知道那邊有什麼野生動物族群，所以會過，這就是說我們一定要有確定的棲息地範圍的 database。

第三點：我們一般在縣市政府，我們可以做到的就是，跟農委會提列經費進行保育計畫，這是不是由農委會編列，或是由各縣市政府由下而上的，因地制宜去提報這個計畫跟農委會爭取，那這是不是可以跟原來的野生動物保育計畫結合。看是不是花蓮臺東南投額外編列保育臺灣黑熊。

第四點：各主管機關每年會有檢定報告，檢定經營管理計畫。是不是說各管理機關像國有林地或國家森林保護區自己都有自己的法令規定，如果額外要加的話是沒有插手的餘地，只是說在他們自己的檢定報告中，額外加入野生動物的項目如復育臺灣黑熊。

第五點：在地社區要納入黑熊的保育計畫。因為在地的社區他們不只是管理，他們也是在地的文化。在林務局的社區林業當初也是因為在地社區是在地的主人，他們對這邊經濟文化都有自己的處理方式，所以我覺得要把在地社區納入管理的機制裡面。

裴家騏：我整理一下，我們把棲息地經營管理鎖定在非保護區系統，因為既有的保護區系統不管是文資法也好還是國家公園法也好，都已經有一套做法了。我們把目前還有黑熊出沒，而未列入任何保護區系統環境的經營管理設成一個工作重點好不好，然後要去做的事情這個前面已經講了。

賴玉菁：這個我覺得要根據這個副標再修正，之前我們提供的棲息地範圍的資訊，但是在這邊你真的要確認出現在必須要加強經營管理的棲地位置，你知道他的棲地，但這些棲地有可能不在任何保護區。

裴家騏：我們有沒有這樣的地區？

蔡幸蒨：怎樣的地區？

裴家騏：大概就是一千公尺以下，中央山脈保育軸基本上會涵蓋一千五以上，所以林務局會想辦法去把中央山脈保育軸補完，現在已經補到百分之九九了。現在就是一千公尺到五百公尺的範圍，比較可能會出現不在任何保護區但是有黑熊出沒，我猜的。這樣的地方仍然都是國有林班地，是不

是？

鄭如珍：不一定，有些原住民保留地。

裴家騏：有沒有這樣的例子，包括國有林班地但是有黑熊出沒還算穩定，你們的印象中有沒有這樣的地方？

賴玉菁：如果沒有這邊就可以拿掉。

裴家騏：這是一個不知道的事情嗎？

陳俊山：現在國有林班地範圍非常廣，裡面劃分的不一樣，有一些有保護區的系統，國有林區算保護區系統嗎？

裴家騏：不算，單獨國有林班地不算

鄭如珍：還有一些是區外保安林，區外保安林應該是低海拔，所以如果說一千以上的話大概就是原住民保留地跟國有林班地。

裴家騏：我們花點時間去確認有沒有這樣的地方，既然是一個還未知的事情，就要花點時間去確認有沒有這樣的地方：目前未被涵蓋在任何保護區系統，但是黑熊出現穩定的地區。

蘇志峰：重要但是又不畫成保護區的話好像有點奇怪

陳俊山：保護區當然是有點折衷畫出來的區塊

蘇志峰：他一定是很重要的才會畫成保護區

裴家騏：他不一定是重要啦，他只是有穩定出現，穩定出現不見得密度很高。

鄭如珍：穩定出現是指他每一年都會出現，還是出現的量是一隻兩隻，幾隻叫穩定出現？

賴玉菁：那已經進入到操作型的操作討論了

鄭如珍：是南投處嗎？他們有一個社區林業的計畫，就是有果農知道有黑熊，所以他固定給他吃東西，這算穩定出現嗎？他就固定來報到。

裴家騏：你跟那果農說再繼續餵下去，他家就要被劃成保護區了。

鄭如珍：所以這個穩定出現的意思是什麼？

裴家騏：理論上，穩定出現就是在正常的狀況下時常可見，所謂時常大概就是每年，甚至特定季節會看得到的都算是穩定。

鄭如珍：對，那就是果園嘛，我現在舉的例子就是果園，他是怕牠去吃他的經濟作物，所以他就把一堆食物放在旁邊，希望他不要吃他的東西。

裴家騏：所以他不是真的要餵牠，只是想要他不要去吃經濟價值高的果樹，他這樣會得不償失，熊會帶一群熊來。我們有沒有必要去很快的普查一下這樣的地方存不存在，目前沒有被納入任何的保護區系統但是有黑熊出沒，到時候再來定義什麼叫做經常。

賴玉菁：也就是說，確認有穩定黑熊族群但是非受保護的位置或區域嗎？

裴家騏：倒不一定要穩定族群啦，我是覺得這有個好處，重點是可以找到最近幾年來出現的地點。

蔡幸蒨：國家公園的周邊算嗎

裴家騏：這些都算，就是不在保護區，我們要不要花點時間去找這樣的地方

蘇志峰：這種地方應該都很容易發生人熊衝突

陳俊山：也是最需要經營管理的地方

裴家騏：而且他的經營管理的方法很可能不是保護區那一套，那我們還是花一點時間去確認一下這樣的地方，尤其是很容易發生人熊衝突的。所以就是非保護區系統的，未被保護區涵蓋的棲息地之經營管理。

賴玉菁：其實他非保護區範圍就可以了

裴家騏：非保護區範圍的棲息地經營管理

顏士清：保護區範圍外

裴家騏：保護區範圍外的棲息地經營管理，第一件要做的事：確認有臺灣黑熊出沒但未確認，清查目前有黑熊出沒但未被保護區所涵蓋之地區。

賴玉菁：清查是 Inventory，應該用 Identify

裴家騏：就是去調查的意思，產生一個名目

賴玉菁：不會阿，因為你的分布圖就應該要做這件事，那你只是確認出來說那些位置是現有的保護區。

裴家騏：可是要去現場

賴玉菁：你不是要作分布圖所以要到現場去，你還要用無線電項圈

裴家騏：這個東西確認了之後，下一步要做的是擬定在這樣的地區經營管理策略，

針對前述地區擬定可執行的保育策略，是不是這意思？剛剛最後一個還講到在地社區，要在這邊放嗎？

陳俊山：可以討論，先放進去待會如果....

裴家騏：如果重複就再說，先放好了，擬定可執行的保育策略，並將在地社區，並納入在地社區。

林立容：結合。

裴家騏：結合，針對前述地區結合在地社區，字眼怪怪的。結合在地社區共同擬定。

賴玉菁：這個地區一定會有在地社區是不是？

裴家騏：不一定

賴玉菁：對呀，那你這個就不用放前面

裴家騏：針對前述地區擬定可執行的保育策略，必要時結合在地社區

賴玉菁：怪怪的

顏士清：與在地社區合作

裴家騏：必要時與在地社區合作，他下面這一點是另外的，因為他的管轄權可能是非保育機構。

賴玉菁：如果寫必要時可結合在地社區擬定保育計畫

陳俊山：擬定可執行的保育策略要看當地有沒有這個條件

裴家騏：發展社區保育，擬定可執行的保育策略發展社區保育

蘇志峰：他剛剛還有提到是說在那邊開發要申請一些開發案

賴玉菁：要擬定可執行的經營策略，經營就包括各種可能性

裴家騏：第三個是因地制宜，如果是非保育主管機關的範圍內

陳敬儒：這也可以叫農委會編經費

陳俊山：如果是研究基金可以放在第一大項，釐清人為的威脅那邊

裴家騏：我覺得暫時可以拿掉，你有經營策略後應該會有些預算編列，至於預算怎麼來，大概就是主事者要想，所以第三點可以拿掉。

賴玉菁：但是我們要不要像之前講的，我們要要求他要有一個百分比，這樣的經費進來。

裴家騏：那就是對於區外黑熊棲息地的經營管理所需經費，到時候如果法令那邊沒有人提的話我們再講好了。那這一條是？

陳敬儒：這是說，國有林班地是每十年修訂一次檢定報告，在這些報告裡面，修訂未來五年或十年的報告時候可以額外加入野生動物復育。

林立容：本來就有這一項

鄭如珍：其實應該是說，因為每十年有一次檢定，出來的資料可能就會跟一些地方...臺灣黑熊會不會利用那些區塊去跟調查的資料作比對，哪些地方適合臺灣黑熊繁殖與生存的，把調查資料跟實際要復育的區域做結合，我覺得應該是有可能，或是說在造林計畫裡是不是可以增加闊葉樹比如說殼斗科的植物？

裴家騏：現在說的是公部門可以控制的地區嗎？就是他的分布，高品質的棲息環境經營管理要納入當地土地管理機關的經營管理計畫。這個會不會自動產生？如果這邊是國有林班地或是造林地，原來是要採伐的，會不會因為有黑熊出沒就變成不採伐？

鄭如珍：這個沒有辦法，這個資料可能要橫向的提供才有辦法。

裴家騏：因為他確實會去人工林，那人工林或原始林的經營管理會不會因為他是黑熊的棲息地，因為這樣就進入十年的檢定報告。

賴玉菁：你說的十年檢定是每十年的資源調查計畫嗎？那現在講的是全國資源調查計畫，跟經營管理其實是兩件事。

裴家騏：就是調查結果要能去影響擬定計畫的結果

賴玉菁：可是在林務局系統不是本來就是這個目的嗎？就是調查計畫本來就是會了要擬定十年的經營管理計畫。

鄭如珍：因為主要是以林務為主，動物這塊可能會比較弱，若我們已經知道哪些環境比較適合會比較好擬。

賴玉菁：另外一個問題是如果要作棲地 MAPPING，這個資源調查完的資料，調查完可以提供給所有需要的人嗎？還是需要經過申請？還是有法令限制？

鄭如珍：可能還是需要申請，因為我們還沒辦過那個部分。

蔡幸蓁：森林資源調查會記錄動物的部份嗎？

鄭如珍：很少，但是會。比如說可辨識，他沒辦法記那麼細，因為大部分都是林業人員，大部分就是像山羌。

蔡幸蓓：就是也沒有特別要做就是了。

鄭如珍：我們主要還是以林業為主。

裴家騏：各位，針對前述地區，就是發現沒被涵蓋的地方還有黑熊出沒，若為國有森林，則應該將黑熊棲息地保育納入當地國有林經營管理計畫並執行實施。國有林經營計畫正確的專有名詞是什麼？

鄭如珍：國有林事業區經營管理計畫(五到十年一次)

裴家騏：還有確保黑熊族群安全。理論上是要監測是否繁殖，既有族群要能夠進行持續性的監測以確保族群的安全。要確保安全要知道是否有正常的繁殖，所以要進行繁殖監測。針對既有族群，以及經營管理的族群進行持續性的繁殖及族群量監測。如果能確保族群不減少就是族群安全了。

張富美：要不要監測外來種？

賴玉菁：降低基因汙染之可能性？

裴家騏：基因汙染的問題要先解決的是臺灣黑熊的基因型多樣性，才能夠去防範基因汙染。如果是再引進個體的地方，有可能會有基因汙染的威脅。了解臺灣黑熊遺傳多樣性，避免族群重建過程引起基因汙染。有沒有獵捕壓力特別大有可能造成區域數量因此減少的地方？就是誤捕機率很高的地方，就是死亡率或人為死亡率高的地方？如果人為死亡率高的地方是不是要給予特別的關注？

賴玉菁：那就不用寫人為死亡率，寫死亡率高的區域。

裴家騏：清查既有族群中死亡率高的地區

蘇志峰：如果在野外發現人為致死的？

郭彥仁：有志工跟我說去年在茂林有黑熊被打死，原因是因為附近發現黑熊，原住民上去找，當下黑熊有逃走，但是過幾天發現熊死了，這個消息也是部落口傳的，這樣是不是也是一種？

裴家騏：那個算人熊衝突的部分。這邊是講說有沒有這樣的地方？熊被獵捕特別高的地方，有沒有熱點？誤捕的熊沒有熱點嗎？

蔡幸蓓：沒有特別集中的部份

裴家騏：那這句就不用了，因為如果有在做族群量監測，族群量快速減少的話你

一定會注意到，那這句就可以拿掉了。

**會議行程：目標及行動分組座談**

**時間：2月6日 09:00-14:30**

**組別：第四組 提昇知識和資訊**

**參與人員：**

姓名	服務/就學單位	職稱
李玲玲 <sup>a</sup>	臺灣大學生態學與演化生物學研究所	教授
李彩玉 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
林容安 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
趙榮臺	林業試驗所	教授
王冠邦	農委會林務局	聘用副研究員
林育秀	農委會特有生物研究保育中心	助理研究員
蕭明堂	雪霸國家公園管理處保育研究課	技士
王怡敏	臺北市立動物園	技正
石芝菁	臺北市立動物園	動物組組長
謝欣怡	臺北市立動物園	助理研究員
王順美	臺灣師範大學環境教育研究所	副教授
姜博仁	東海大學生命科學系	研究員
楊吉宗	臺灣黑熊保育協會	理事
林冠甫	臺灣黑熊保育協會	理事
羅允佳	臺灣師範大學環境教育研究所	研究生
陳詩佳		個人

<sup>a</sup>分組主持人；<sup>b</sup>會場助理及紀錄

**討論內容：**

李玲玲：歡迎大家參與我們第四組知識與資訊的討論，希望大家支吾不言言無不盡，盡量匯集大家的想法和資訊，但大家手邊應該都有這個黃色的單子，因為我們這個工作坊主要的目的是，希望針對我們剛剛討論半天的願景、目標跟目的，希望能夠聚焦討論出來一些具體的所謂的目標對象或應該講說我們要達成的目的，以及配合這個目的要執行的行動action，這個action就要配合到底是誰來做什麼事情？需要怎麼樣的資源？怎麼樣來評量？所以我想我們大概進行的方式就是，對於所謂研究方面的知識或資料現在有的狀況，或者是還需要有的資訊一個空缺的地方，哪一些是我們比較重要的重點，以及我們怎麼樣排定優先順位，到時後能夠提供大會一些建議，所以，一開始的時候，可能大家再一次看一下願景跟目的之後，先就於我們現在知道的這些所謂的知識或資訊上面比較缺乏的部份，比較需要能夠優先去解決的那部份，可以先做一些比較開放性的討論，接下來的話，再慢慢聚焦說，到底在這麼多需要這些的資訊或資料面，哪一些是我們比較優先的重要獲得的資訊，怎麼樣獲得它，提出一些比較具體的做法，先一輪可能就是大家盡量的發揮，之後再把它做聚焦。一開始的時候我想再做各位互相多少有一些認識，不過還是輪

一輪這樣子自我介紹一下，以便於大家可以彼此再多一點認識，然後等會討論起來就是比較知道誰表達什麼意見。

### （自我介紹）

李玲玲：好，歡迎各位，那我們原則上就是開始我們今天的討論，一開始的時後先不要去用到單子，那主要是讓大家針對我們這一組有關於所謂的提升知識和資訊，事實上在摘要上面17頁上面有提到就是這一組可能最先試擬的大概主要討論的一個方向，不過主辦單位說其實是參考用，不必拘泥於這部份，那我們先回過頭來看一下我們願景跟目的，這個剛開始討論的半天，臺灣黑熊在自然環境內永遠存在這個是vision，那為了要達到這個vision，我們必須要改善臺灣黑熊的保育現況，減輕或者是消滅牠所受到的威脅並增加更多安全族群數量，其實這裡就需要蠻多的資訊、知識和資料，對於達到這樣的目的我們現在已經知道到怎麼的地步，相信不知道的東西還更多，我們是不是就針對這樣的願景和目的先來討論一下，就提升黑熊保育的知識和資訊這部份，我們還需要你覺得最重要需要提升的那部份或者是內容或項目有哪些，我們先把這些問題指出來，之後再來看看說這麼多的問題裡面，哪一些是比較優先重要或者是比較有機會達到？再來討論怎麼樣去達到，所以我們現在先請大家針對如何或者是該要提升哪一方面的知識跟資訊，提出來各位的一些想法或看法，或者是你對於在這個討論裡面有一些覺得在進行的方式也好或討論的主題，先大家都各自表達一些意見，然後再慢慢看大家的一些想法，再與以聚焦，這裡的重點是說大家都要講話，不要只是聽別人講話，你可以贊同或覆議人家的話，把自己的一些想法說出來，完全天馬行空都沒關係，那就是先盡量看大家的一些意見，再慢慢去聚焦，所以，如何或者是該要提升的有關於黑熊的保育相關的知識和資訊，你覺得最優先或最重要最想要提出來的是什麼。

### （大家的意見）

姜博仁：剛剛願景是說確保牠是永遠存在或可存續，那我覺得是說目前最大的問題我們如何知道牠現在是族群量達多少才是可存續的？這是我們第一個面臨的問題，這是很難知道的事情。

李玲玲：何謂可存續的族群是多少？

姜博仁：我們是要透過知道牠到底要多少隻牠才能夠可存續嗎？那多少隻需要多大的棲地範圍？增加族群數量的話，其實也牽扯到說一個小地方很高的密度，還是比較大的地方但比較稀疏的密度，這是兩種不同的議題。

李玲玲：所以你現在是說第一個目標可存續的族群，另外的話是分布，這樣子所需要的棲地面積到底是多大多小？

姜博仁：然後，第二個是說，就目前臺灣黑熊族群牠其實有些人可能覺得牠是慢慢在增加的，有些人覺得牠還是在減少，那牠到底是增加還是減少？我們還不曉得。

李玲玲：族群趨勢。

姜博仁：如果是減少的話，那造成牠減少的限制因子是哪一部份？我想說如果真的要做的話，而我們資源有限，是針對限制成長因子，如果我們能夠去確認的話，從這邊去著手，我覺得可能在效率上比較高一點，那如果是在增加的部份，是哪個原因限制牠增加的不夠快？或如何讓牠成長更快些？這樣我們希望能夠增加可存續族群的話，對大眾也是比較重要的資訊，然後，第一印象是說所謂的可存續的族群，必須考量是MVP最小可存活族群量的話，牠不一定是穩定的，因為可能一個天災或疾病的話，牠可能就再也無法恢復，所以我們其實保險上要比MVP再高一點點，那這時候牠的族群才有一些緩衝能力，去應付一些不同的狀況，不管是狩獵、天災或疾病，這部份就是我的意見。

李玲玲：所以第一個什麼是viable可存續？我們希望至少要比可存續再多一些族群量，那這個可存續族群到底是多少量，所以牠所需要的範圍或者說牠的分布所在應該是什麼樣的情形，如果說族群趨勢是負或者是牠增加的不夠快，那牠的限制因子是哪一些？所以，最後一條跟第一條是相關連的，我們先把這些東西列出來，我想問題一定是很多啦！那到後來一定要考慮到時間、人力和物力都有限的情形下，哪一個會是最優先考量？或者是哪一些暫時會用某一個預期值或者是理論值放在那邊，暫時不管它，那就再說。

趙榮臺：我覺得先把它分開來，第一個是知識，第二個是資訊，我們應該先把它界定，哪些是知識？哪些是資訊？比方說population，我們對它的認識是多少？另外是population現在有多少隻是動態的資訊，所以我覺得應該先把這兩個東西大家做個討論，把它做歸類，還有是說兩個混在一起講，但是部份是姜博仁剛剛講到黑熊本身我們對牠的認識、了解的部份，另外一個是science的management，這是兩個相對，或者是說可以另外做個分類是說黑熊本身的知識、黑熊環境的知識、與人類互動的部份，當然我想很多東西可能很難區分得很清楚，但我們可以畫3個圈圈：黑熊本身、環境本身和human-dimensions，這樣子來做。

李玲玲：對，但是這樣很難記。

王順美：我接趙老師的human部份，剛才有提到，我覺得很重要很基本的東西，像是它位在哪一個地方，它相對的地方政府機關或原住民，對應的什麼，如果去知道的話，把點出來，大概就知道後續經營管理還需要做什麼，例如：最高的地方在什麼地方？或接受的挑戰？因為有set的話就有單位和機構，因為我們這一組可能不只是黑熊的生物或生態的知識或是資訊，經營管理的基本需要，所以它相對的是在什麼地方，就可以抓住什麼人可以幫忙助部份。

李玲玲：我現在比較大的問題是，像姜博仁一個一個問題很清楚，剛才趙老師是意見，問題並沒有點的非常清楚，我企圖把他的問題說得明確，可能這邊的問題是科學知識不足，但是所謂的科學知識不足除了上面這些科學

知識之外還有哪些東西，一個是人跟熊的互動的知識，還有是經營管理和環境的知識，科學、經營管理和環境都不足，那我們等會兒要更明確的講那到底是哪一些，然後，哪一些是科學上面要去處理，目前來講所謂的知識和資訊我們要刻意去區分的話我覺得有它的困難跟挑戰，可不可以讓我們知道在背景上面所謂的知識和資訊這樣子的有些地方需要做區分，但是我們的重點是把問題要點的明確一點。那王順美老師這邊講的非常著重的地方不只是知識，而是這些問題所發生地方的地點，那個地點會跟人發生關係，不管是說會受影響的地方社區，或者是它也可以去負責主要做管理或處理應對的地方社區或政府單位，所以要注意發生的地方，那我想發生的地方，一個是姜博仁在講的是說到底哪些是重要的地方，那是熊的觀點，那王順美老師講的人跟熊會發生關係的地點，以便於負責的權益關係者，所以基本上，如果你對於地點或負責的單位有明確講法的話，我們可以在問題的後面附註出來說誰或者是哪些社區等，地點跟人有關的部份就加進去，如果沒有的話我們先把問題點出來之後，到後來排序之後，點出相關的權益關係者或要負責的單位或個人是誰是誰，再把其它的東西。所以現在有科學的資訊，經營管理沒有點出來，但是有經營管理的問題，人跟熊互動的問題，還有環境條件其實剛才姜博仁有講，熊本身所需要的那些環境或特性或發生問題。

林育秀：我是特生中心，現在在低海拔試驗站，其實我們有很多圈養的熊，圈養單位面臨很多人有不同的意見和挑戰，大家其實大概了解，我自己是保持開放的態度，我覺得可以保持開放的態度帶給更多人，像現在比較會尋求圈養的熊很可能是偏獸醫或畜產，像之前有個人作厭氧菌，他就是說熊的腸道有很特殊的厭氧菌，那貓熊做厭氧菌很多，但臺灣黑熊還沒有人做，那他也想要做這部份，那他需要的材料又非常簡單，對我們來說其實沒有增加什麼負擔，可是但這是公有的資源，什至是說讓他的學生一起做這個題目，就是說如何釋出這些資訊給大家。

李玲玲：我可不可以訂個主要的內容是圈養熊的經營管理，它是很多層面，包括圈養熊要做什麼？或如何管理牠，以至於可以發揮功能，圈養熊的經營管理策略與規劃，第一個是牠拿來用什麼？第二個可以怎麼樣的管理，以至於可以做這些用途。如果大家對於我暫時下的結論有不同的意見，麻煩也可以指認出來。

趙榮臺：人或社區對臺灣黑熊的認知與態度。

李玲玲：很好，很明確。

姜博仁：我們好像很多小組，那剛剛趙老師提到人的部份，他們好像有一組是關於information包含是教育溝通，所以我不知道是否我們這一組要討論？

李玲玲：我們可以先把它先寫下來，萬一他們沒有的話我們可以補充，所以到時候可能會做的事情是說，以保育管理方面的知識和資訊的觀念為我們的主軸，但是有關於教育或什麼東西還是可以保留，如果他們沒有就給它可以加進去。

姜博仁：那延伸的說像剛剛human-dimensions所謂的management經營管理的一部份，其實也有一個是人熊一部份，包含熊產製品，還有土地利用和棲息地經營管理，但就我看到並沒有特別提到族群的經營管理，那當然族群的經營管理可以併到這部份，可以直接討論，那我想提的是說，其實我們這一組做的是提升知識和資訊，或許我們可以做個彙整，或許他們只針對human-dimensions、土地或棲息地的management做討論，其實某部分討論的資訊可能需要我們提供，或是說他們提供我們整體黑熊的評估，所以我們這邊到最後可以一小部份是彙整綜合的部份。

李玲玲：我的認知是到後來的話，大家都要回到會場（2點半以後），各組要報告自己的東西，有個機會是大家互相聽聽看，我們其實已經踩到他們那邊，或是他們那邊跨到這邊來，或者是說大家都怕踩到或跨到，然後大家都沒提，那我們到時候可以提出來，我知道王老師負責蠻重要的責任是統整大家的東西，所以比較辛苦在那邊，最後還會有一個綜合討論，可能就大概就會有些釐清，所以，我會同意說族群經營管理可能會是別的組不太會談到，比較不會談到資訊和資料的部份，但我會覺得其它的部份我們能記就記。

姜博仁：我想說是否有必要有個小組來彙整不同的知識和資訊？

李玲玲：應該要有，我以為是在兩點半之後（小助手和林冠甫解釋之後的議程），2點10之前都要把它講出來，剩下15到20分鐘的時間我們來彙整就要去報告。

王順美：我蠻認同這位姜博仁的發言，因為實際上各組都會有需要的research，或許他們有點到或沒有點到，實際上各組都需要一些知識research的基礎，而我們可以扮演這個很重要角色，但我覺得這部份還是很重要，所以我們這一組可以肩負跨組的research，他們如果沒提到但我們有想到，這樣會完整一點。

李玲玲：跨組的內容，我們可以試著去討論。

謝欣怡：我想延續一下育秀講的，像剛剛學長講的大概比較是才能野外做的，而我們好幾個單位很多圈養的熊，那我們可以做比較多的是生殖生理的一些東西，那這樣的東西怎麼跟野外相結合，或者是我們有合作繁殖的計畫，等於是再引入到野外，這樣的合作要如何去做。

李玲玲：這個其實是作法上要做的事情，跟剛才圈養經營管理的規劃是相關聯的，但主要是說要如何跟野外做結合，重點是在於說到底需要知道怎麼樣的資訊，所以回過頭說我們到底需要什麼樣的資訊，先把它點出來，那這些資訊是在野外獲得或圈養，我自己的感覺是先把問題點出來，接下來怎麼樣做那就是另外的規劃，不過我們把它點出來就是野外跟圈養工作的結合。

蕭明堂：因為我對黑熊的研究不是這麼那麼了解，但是不知道是否可以有一個比較具體可行監測的實際操作方法？因為目前自動相機的監測事實上可

以抓到的資訊很有限，現在臺灣如果要做像姜博仁所提出的那些問題可能要透過無線電等很多的方式，但臺灣並沒有這麼多有利研究團隊可以去做，是否有可行的監測方法，可以讓其它公部門或是國家公園一起參與，雖然沒有這麼多的專業，但是他們還是可以做一些事情。

李玲玲：所以最重要的部份是如何獲得族群趨勢跟分布的資料，但是重點在於說我們需要這樣的資料，但怎麼去做，以便取得這些資料，其實是很大的問題，所以問題的初始是掌握族群的變動趨勢，但方法學上面需要有突破跟挑戰。

林冠甫：我想回到很基本的問題，其實我們都不知道臺灣目前到底有多少隻，實際上分布的狀況，在不同區域的密度不一樣我沒也不知道，哪個地方密度高或密度低，甚至那些地區沒有我們也許不知道，我們要了解黑熊的可存續的族群數量，可是如果沒有一個很實際的族群數量，我們仍不知道牠到底有沒有達到可存續的族群量，所以我想還是要了解臺灣黑熊的族群量，以及牠的棲地利用與分布範圍，很實際的數據，而不是一個猜測的範圍。

姜博仁：我覺得方法有很多，但最困難的是錢不夠，現在最大問題是我們的研究資源很少，如果夠多這些資訊應該不是太大的問題。

蕭明堂：所以就是在有限的現況下，有一個

姜博仁：但不能太有限，不然這個資訊可能品質上就有些問題。

李玲玲：我們在講多少金額？基本上合理的。用在什麼方面？

姜博仁：如果目前每年可能2百或3百萬，大概需要一千萬，如果先從剛剛提到的基本資訊，假設一年一千萬，先做個5年，我覺得應該可以有些東西出來。

趙榮臺：在多大的範圍內？

姜博仁：全臺灣，但這一千萬可能有點低。

李玲玲：我的意思是說，其實不是瞞天要價，它是需要規劃。

姜博仁：所以我的印象是大概一千可以做個東西，現在就是一兩百萬做的有限，或侷限在玉山的區域，所以針對黑熊做計畫至少要以全臺灣的尺度，至少是說現在的分布是多大，哪個地方高，哪個地方低，說不定低密度的族群是逐漸減少，而玉山的地區在增加，但這不見得是好事情。

李玲玲：所以其實很重要的研究整體的規劃，需要考慮到解決哪些資訊和問題，需要怎麼去做，需要多少人力、物力和時間，有個master plan的時候，再去跟幾個國家公園和幾個林務局，反正以後就是在環資部裡面，那環資部就去做，所以我們需要針對科學的mater plan。

姜博仁：整體的master plan，然後訂的優先順位。

趙榮臺：先確定一下不要說剛剛腸道的東西，有一些研究是創新的研究，但回過頭來，我們的重點是這個黑熊的族群能不能維繫下去，我不care圈養有多少，而且圈養製造很多麻煩，比如說雜交的東西是絕對不能放出去，不是雜交出來那放牠出去後，但威脅沒有減少也是沒有用，一直圈養在那邊是不斷有負擔的，有很多財務上的負擔，如果繼續讓牠生，有些東西是不能做就停在那，然後趁這個機會可以做一些創新的研究，但這個研究跟保育是無關的，這件事情到底對黑熊好不好，做這件事情是為黑熊還是為我們自己，所以我覺得master plan就可以有優先順序，還有哪些是該做的事情哪些是不該做的，我想保育生物學都有告訴我們這些東西。

李玲玲：不過沒關係，現在的狀況想到哪裡都可以提出來，到時後大家自然會排優先順序，其實腸道這只是舉個例子，在圈養的狀態下還是有牠的功能。

趙榮臺：有些剩餘價值，也是不錯啦！

林育秀：其實他們不會用我們的錢，他們本身會有一些研究經費，會自己負擔。

趙榮臺、李玲玲：他們應該要付一點錢來做些研究，因為幫他養要成本，以便於可以用到這樣的資源。

陳詩佳：那其實保育很大一塊，對於提升知識和訊息這兩方面，可以分為增加專業知識和對大眾散布教育宣導方面，那宣導教育又可以分對內和對外，有些問題就可以馬上分到哪一個地方，像是宣導教育方面就可以分到教育宣導那一組去，像是姜博仁的建議比較屬於專業知識的地方，因為大家各個領域不同，所以提出的點不一樣，把它分類做記錄，這樣一看就可以一目了然。

李玲玲：我們可以試著做這些東西，但我還是要提醒一下，所謂的教育宣導的東西必須要有正確的知識和正確的資訊才能做的這一塊，所以雖然我們在講科學的東西，那其實是做教育宣導最重要的基礎，那所謂的觀念和價值觀提升的部份跟所謂的知識和資訊可能又不太一樣。

陳詩佳：因為有時後提升是專業領域，或者是說普羅社會大眾一般的知識和資訊，提升兩方面都要提升，但有時候問題的點就不太一樣，像這些比較偏向專業學術界的部份，有正確的知識再去做宣導，那一般人的提升是哪些東西？因為普遍性知識和資訊的提升，那最後都是要散播出去。

李玲玲：你可不可以提出一個例子，這樣就比較清楚。

陳詩佳：像剛剛姜博仁他提的東西，了解這個族群到底有多少，需要我們去保育牠，但一般大眾甚至不知道有熊，到底哪裡有熊？熊是什麼？會有很大

的落差，因為我之前有去國小做過一些簡單的教育宣導的動作，就發現落差很大，就算我們知道說臺灣熊很少，可是玉山國家公園還有熊，那我們可以到那裡做研究，但一般國高中甚至不知道臺灣哪裡會有熊，我們知道熊很少需要做保育，因為有些問題，可是他們都不知道臺灣黑熊很少，怎麼樣的少法都不曉得，所以再提出問題的時候，我們可以試著把問題做分類，這兩方面事實上都可以去做出對於兩方面的提升，要如何提升。

李玲玲：所以我們的問題是研究者和民眾之間的知識程度的落差？

陳詩佳：對，有一點，就是我們討論問題的時候試著把這兩類的問題分開，因為有時後提升知識和訊息，除了學者在做研究之外，像我是一般民眾，我要如何取得這些訊息，或者是我要如何自我提升，應該是一個教育的管道，像臺灣黑熊保育協會的宣導平臺。

李玲玲：我們可不可以先寫一個民眾獲得資訊的平臺管道，這的確是教育那一組，但我想先寫下來，因為他比較希望我們知識分成兩塊，一個是專業的科學知識，然後另外一塊是民眾獲得的資訊。

謝欣怡：但我們這一塊是針對比較是學術研究的知識，所以才列這個分組，而針對民眾比較是教育宣導那一塊。

李玲玲：沒有關係，譬如說所謂很學術的部份，你覺得在民眾教育宣導那邊可以把它做一些轉換，把它變成是一個具體的項目或問題的話，我們就可以把它加進去。

陳詩佳：所以這場討論我們會以比較針對研究方面專業性來講。

李玲玲：基本上，大概重點在於說，連我們自己都不知道的話，這是比較大的問題。

姜博仁：其實現在玉山和臺灣黑熊保育協會，上面都有一些網頁和網站，其實我覺得對於提供資訊大概都足夠了，不管是生態習性、分布，大至上裡面都有，唯一不知道到底臺灣到底有多少隻。

李玲玲：或者是你覺得民眾需要哪些資訊，是我們這邊沒有涵蓋到，也許就是我們的知識鴻溝，我們需要去做研究，真的老實講學生態的人絕對不會告訴你到底有多少隻，因為這真的需要花很多努力的地方。

陳詩佳：這是大家第一個會問的問題，到底臺灣有多少隻黑熊。

李玲玲：妳們放映的那些資料，到底現在臺灣黑熊有多少隻？

林容安：我們是以現今的預測分布圖，現在也只有玉山國家公園大分地區那一年發現大概有一百隻個體，再以大分的密度去參考美洲黑熊的密度，臺灣現在可能的密度是多少到多少範圍，評估一個族群量的範圍，那我們評

估最壞是大概兩百，最好可能會有八百，那我覺得八百所參考的密度值已經是很好的狀況。

趙榮臺：大分就有一百隻，那全臺灣怎麼只有兩百到八百隻？

李玲玲：那是一個青剛櫟結果季，大家都會跑過去。

林冠甫：其實有季節性的差異。

林容安：那個分布圖我們可以明顯的看到哪些是確定有熊，哪些地區分說出現機率值比較高，那些地方可能是棲地品質比較好的狀況，比較好的狀況是面積是多少，我們去帶個密度，那棲息地品質比較低點，那我們再用另一個密度去帶看看，那整體是多少隻的範圍。

李玲玲：如果要回答民眾的話，我們現在的估算是200到800隻，當然有一個的不準度，因為我們資訊不足，所以請希望大家多捐款，目標是一年一千萬來做。

林冠甫：其實接下來的行動有優先順序的問題，有些變成是我們一開始的研究不是很specifically，可是它提供下一步可以訂優先順序的研究，例如以分布來說，也許玉山的情況並不是需要投入最多，或族群數量上的最優先，但其它的地方我們連個大概的資訊都不足，不如玉山國家公園的情況。

趙榮臺：因為你們只有接玉山的計畫，但你們有做VORTEX，有些東西是暫時把它輸進去，但其實沒有資訊，就可以知道還缺哪些資訊。

林容安：大部份是參考國外的狀況。

李玲玲：我們真的這麼不清楚繁殖？

趙榮臺：這裡說動物園和特生都會很清楚吧！

姜博仁：像野外的存活率這我們都還未知。

趙榮臺：但生物學資訊應該是圈養可以得到，或賀爾蒙等。

李玲玲：你有一個模擬和有一個真實，就可以做一個校正，我的意思是說，真的要把一個物種所有的生理生態的資訊全部蒐集，再來做後續的工作這是不可能的，那哪一些資訊其實已經對於現階段要推後續的工作已經OK了，那哪一些是真的沒有它就無法規劃後續的工作，這是需要去釐清。

楊吉宗：其實我是想這小組重點是提升知識，最主要還是調查研究的知識，所以一個完整的研究規劃，大概分為野外和圈養，野外是必然的，像是族群和生態習性之類，圈養的也無法避免，事實上就是存在，不管是動物園或是收容中心等，那變成說野外和圈養的研究需要訂出優先順序，或者

是說短期或中程等，這就是未來的目標，這樣的研究調查的資料就是提升保育的資訊，重點最後還是要做研究，但真的有太多項目要做，現在急需要的是什麼，排一下優先順序，目前可以看到大家很想知道的部份，也許圈養的部份可能無法用到野外，但事實上是可以做野外的參考，舉個例子來說，繁殖的時候很容易受到干擾，媽媽受到人為干擾就會離開小熊，小熊沒有保護沒有多久就會死掉，人為干擾就會影響牠繁殖，牽涉範圍就會越來越大，所以這些基本資料必須提供出來，才能考慮能不能干擾，例如繁殖季節就必須要山區的出入管制之類，這些相關事項就衍生出來，重點是回饋到第一個是提升知識，研究的規劃，和安排它的優先順序。

林育秀：我想野外也許各單位甚至是國家公園可以配合，因為每個單位都要有些研究案是難免的，像前陣子有個案例就是熊到甜柿園，當然我們第一次接獲以為是第一次熊危害農作物的記錄，但事後我們去了解其實是非常長期，就是有些柿子園鑲嵌在比較原始的森林，熊也不會出現在出來一點的甜柿園地方，那現在地理資訊系統是很好的，像這個案例是大安部落，其實離雪霸並沒有太遠，但並沒有在國家公園範圍內，而我們會參與是因為離烏石坑很近，我們知道有這個案例所以我們去關心，可以規劃是說雪霸可以針對預期會有這樣子的危害，或剛剛講到說長期監測的部份，是有辦法去做的。

李玲玲：所以我可以寫人熊衝突的預測模式？

林育秀：我不知道有沒有這麼簡單。

趙榮臺：人熊互動最頻繁的時間與地點。

林育秀：我們一直以為是第一次，這個案例發生在去年底，那其實有個原住民告訴我前一年有一隻亞成熊就是這樣被狩獵掉的，那它是離雪山山脈是連貫的，那其實真的有很多不知道特殊的案例在我們週遭發生。

趙榮臺：應該要把這些資訊放在資料庫。

李玲玲：熊出沒的分布資料庫，熊出沒可以是跟人有關係和跟人沒關係。

王冠邦：我是在想我們要知道哪些資訊是能夠讓我們可以達到目標和願景，有3個面相，第一個是說黑熊本身，第二個是棲息環境，第三個是人熊互動或經營管理，本來就是跟人跟熊都有關係，那黑熊本身又可以細分野外和圈養這兩個部份去談，我的想法是說我們是不是就這些先把這些分類，有哪些資訊是需要的，好像很多是資訊不足，但資訊不足不代表說沒有資訊，有些的確沒有，有些事實上有做也有，有些有了而且也是足夠，而且可以應付我們達到這個目的，哪些是需要但完全沒有的，那就在後續action那這就被列為是比較優先順位，像剛一直在談到底有多少隻？我覺得其實就像人的戶口普查一樣，今天得到一個總數明天馬上變了，差一個人差兩個人差一百個人有什麼意義嗎？可能沒有很大的意義，也許今天花個2年或3年花2百或3百萬做出來是說200到800隻，也許一年一千

萬花了5年做出來結果是300到400隻，那這樣對於願景有沒有更大的幫助？我不知道啦！所以，我是想說我們是不是可以先把這些需要的資訊列出來先列出來，例如族群數量、分布面積、限制因子和族群趨勢等等，有哪些是目前我們認為已經夠的資訊，哪些是該有的資訊而我們沒有？那我們在針對那個部份列為行動的最優先，我建議這樣子。

李玲玲：我其實本來是說請大家先這樣子討論過後，看大家的概念或感覺是怎麼樣，我自己其實有看啦！回歸到我們願景和目的，其實我們要知道現在的狀態是怎麼樣，再來是威脅是這樣，野外的狀況的，再來是牠所面臨問題是哪些，面臨的問題有多嚴重，例如說棲地，棲地切割或棲地破壞到底有多嚴重，或者是說我們真的要讓族群要串聯，那要串哪邊，這是環境的問題，但這是屬於整個威脅的部份，威脅包含環境棲息地的破壞和獵捕的部份，到底獵捕有多嚴重？一年多少隻？還有哪些威脅是我們知道或不知道的狀況，當然包括經營管理和人熊互動的部份，我們知道什麼東西，大概分這幾個項目後，把我們剛講的東西一條一條出來知道到什麼程度，不知道到什麼程度，當我們把這些條件列出來之後，到後來排序或講誰去做就會比較清楚。

（綜合大家的意見）

李玲玲：我們先來講保育現況，大項第一個是保育現況，因為這是對應到我們的保育目標，我們要改善牠的保育現況，所以現在保育現況是怎麼樣，或是我們未來的指標之類的；第二個部份是威脅的現況，等一下可以就棲地或狩獵的部份；第三個管理現況的現況。

1. 保育現況的內容有：族群數量  
族群分布  
族群趨勢  
可存活族群數量  
限制因子

李玲玲：這裡要不要再加一個圈養族群？還是圈養族群算是管理？→歸納到管理

2. 威脅的現況：棲息地破壞和破碎獵捕，要不要販賣？

林育秀：我問到是沒有販賣管道，但我不知道有無說謊→那獵捕/販賣？

姜博仁：人熊衝突。

李玲玲：道路交通撞死應該可以算是棲地。

姜博仁：疾病。

李玲玲：氣候變遷。

趙榮臺：氣候變遷會影響牠的結實量，就是影響牠的食物。

林容安：看到最新預測分布圖，項是海岸山脈的族群可能相當的稀少，是否會有

族群隔離情況？播遷上或基因交流上會有些問題，因為有些點可能是個小族群。

王冠邦：還是在棲地破壞和破碎在加一個隔離，其實隔離有點像是破碎的感覺。

林冠甫：棲地隔離牠還是有可能也個體的交流，可來我是覺得這可能跟隔離不太一樣，族群和棲息地的隔離的意義應該還是不太一樣。

李玲玲：那可能是個基因交流，直接寫個小族群，也許某些地方的族群真的孤立了，我們的威脅真的很多，但相對保育現況反而相對OK的樣子，像VORTEX裡面那些繁殖生理學，在保育現況的限制因子再加一個繁殖生物學，要不要死亡率？

姜博仁：要不要講族群參數。

李玲玲：好，那就可以把這些都涵蓋進去，族群參數後面括號生老病死，還有移入移出。

3. 管理現況：

李玲玲：圈養管理、執法。

姜博仁：保護區。

李玲玲：廊道。

姜博仁：政策。

趙榮臺：什麼政策？

李玲玲：訂定master plan的政策。

姜博仁：不管是研究、執法等，大概都可以放在這邊，或是針對黑熊比較具體的做為，而不是畫出保護區或列為保育類就沒有了。

趙榮臺：但這可能很模糊。牠們有沒有吃垃圾的習慣？

姜博仁：國外有。

趙榮臺：所以垃圾管理，尤其是高山地區。

李玲玲：到人熊衝突的那邊，農作物，然後垃圾，垃圾可以跟登山客的食物放在一起。

趙榮臺：農作物我建議改成農作區，然後括號寫合法和非法，因為有些濫墾地，本來就不應該在那邊種，那如果發生了損失然後去怪黑熊或猴子，就不對，所以這個時候牠的損失不應該歸給黑熊。

李玲玲：垃圾括號登山客，登山客的食物。

姜博仁：登山客的廚餘，自己帶的食物自己要保護好，像國外規定要用鐵罐子包起來。

趙榮臺：因為山上的垃圾沒有處理好的話，熊就會來接近，就會有人熊衝突，沒有垃圾，熊就不會來。

李玲玲：這時後宣導就很重要。

謝欣怡：登山教育。

趙榮臺：可能可以寫垃圾管理。

謝欣怡：可以直接寫登山教育嗎？因為這很普遍性的，需要教育。

姜博仁：其實也不一地，因為在一些遊憩區，如果是國家公園，它們的垃圾是應該被設計不能夠破壞的，不只是登山客。

趙榮臺：例如說要固定或有蓋子，其實是非常重要的，不然會吸引虎頭蜂或螞蟻等都會來。

林冠甫：其實不只是登山客，包含官方，經營管理者。

李玲玲：遊客，那也可以算是廣義的登山客，也有公務人員。

趙榮臺：我們要不要特別寫說山區的垃圾管理。

李玲玲：牠會出沒的社區也包含進去，通常目前是比較高一點。

姜博仁：走路碰到，不一定是食物。

李玲玲：那真的是登山教育，雖然這可能不是我們的項目，但先把它放進去，火車撞黑熊也算是人熊衝突，但就是說對於有可能因為交通造成動物的損傷的部份也可以管理，交通管制，後面寫火車撞黑熊，山區道路也有可能，要不寫車撞黑熊，就不要講火車。

謝欣怡：還是就寫道路開發。

李玲玲：那部份比較是棲地切割破碎，但有些仍是可以過，稍為速度慢一些就可以過，或是做一些防護的措施或處理就OK，這個棲地切割就不太一樣。

李玲玲：有一些人無法來，那就有一些他們有些意見。

（以下陳述，在此只列入屬於第四小組的部份）

東華大學梁明煌老師（紙本提出的建議）：

梁明煌：請加強臺灣黑熊資本資料的引用說明。

李玲玲：我們前面已經有加了一些資本資料的部份。

梁明煌：請加強國內偷獵分布和熊產品貿易數據。

李玲玲：我們有狩獵，可能盜獵的部份除了數量以外和地點。

梁明煌：請加強從高山生態系經營管理的角度去看待黑熊物種的保育策略。

李玲玲：在經營管理的地方加一個高山生態系，但不確定要做什麼，先寫下來。

梁明煌：請加強從氣候變遷、全球暖化的格局去看臺灣黑熊的物種保存計畫。

李玲玲：我們有放在裡頭了。

梁明煌：請加強從地震、降雨與極端氣候等造成高山自然災害等隔離問題。

李玲玲：氣候變遷、棲地的破碎隔離，威脅現況加一個天然災害。

梁明煌：請加強高山生態廊道網絡保護區的角色。

李玲玲：這個我們有了。

梁明煌：請加強從原住民對臺灣黑熊傳統生態智慧，人類文化學角度還看這個議題。

李玲玲：經營管理，傳統生態智慧，傳統知識。

梁明煌：請加強生態服務的觀點看黑熊存在的經濟功能與保育價值。

李玲玲：在保育現況加一個生態係服務。

梁明煌：請加強擬訂行動計畫短中長期政策、願景、架構、使命與任務。

李玲玲：剛已經討論。

梁明煌：請加強探討圈養教育單位，如動物園和動物醫療收容中心角色的圈養管理。

李玲玲：圈養管理我們有了。

梁明煌：請加強使能政策與計畫，即可持續的經濟財務支援的基礎。

李玲玲：經營管理要有財務支援。

梁明煌：請加強對執行保育工作人力團隊資產現況的分析。

李玲玲：這是我們剛講的master plan，加進去。

梁明煌：請加強系統性的思考，執行行動部門橫向的整合和可行性分析思考。

李玲玲：橫向TER計劃plan。

梁明煌：跨部門的整合。

李玲玲：經營管理加強跨部門的整合。

梁明煌：請加強長期監測與評量計畫的規劃，如長期生態系的調查。

李玲玲：我們有監測了。

李玲玲：加一個永續利用。

趙榮臺：什麼的永續利用？

李玲玲：有人提到永續利用，沒有講，狩獵造成的影響研究，狩獵多少量是合理的，我們先列出來。

(下午)

李玲玲：根據早上有提到cheetah的action plan，主辦單位試擬了一些目標對象跟行動，那我們其實可以對應剛剛討論的東西，大家可以同時看一下，這些內容有無涵蓋我們剛剛講的東西，看有無需要調整或需要補充，我剛剛看了一下，大至內容差不多，威脅的部份我們談的比較多，只是還沒有相對應的內容，另外，經營管理有些考量，做法上的話，先可以按照它的順序走過，等會再看我們討論的部份，順序上再與以調整。

李玲玲：第一個目標對象是針對資料庫的部份，其實我們剛剛也有講過資料要如何彙整，針對這個目標對象跟行動，我個人會覺得說，維護定期更新線上資料庫，它應該是先建構再維護再定期的更新，何不就把第3項把第1項合在一起，變成是建構、維護和定期更新臺灣黑熊的線上資料庫，當然時間是不一樣，但線上更新應該會持續辦理，我想原則上一年之內建構，之後就定期的維護和辦理，前面的文字，我們先保留它，再看看如何修改文字。然後行動得第二項是邀請專家學者定期舉辦工作坊，以了解目前研究狀況並蒐集整理已知的資訊，這就留在裡面，沒有太大衝突，那這兩項行動後面有負責的對象、時間、所需要的時間、期望和可驗證的指標，有無意見？建構的部份一年建構之後持續，負責單位是經營管理單位或委託給相關單位，原則上也是這樣。

王冠邦：我覺得有點問題，第一個目標對象那裡有些資料庫包含生理、遺傳、行

為等，一般講的資料庫，像林務局的生物資源資料庫，基本上是做林務局委託或補助或法律上申請動物調查計劃的話，只要調查到動物，就需要把牠相關的資訊，例如位置、GPS定位、附近的棲地大至是什麼等，這些資訊傳到我們的資料庫裡面建檔。

林冠甫：也是針對這個問題，也是因為之前我自己有負責兩個單位的計畫，不同單位有自己的資料庫，不同資料庫又有自己的屬性，我不知道是不是國內的常態，但其實變成不是整合，像是國家公園有自己的資料庫，計畫結束仍要上傳，林務局也要上傳，但這兩個資料庫確沒有連結，如果要臺灣黑熊的資料，要到林務局去查又要到玉山國家公園去查，也許有雪霸的計畫又要去雪霸國家公園去查，我的想法也許它的想法也許就是希望不是用單位做資料庫的區分。

趙榮臺：不是現在都用EML來建構？

林冠甫：現在都是自己單位建構，應該都是用EML，但是資料沒有合併。

趙榮臺：那沒有關係，因為用同樣的系統，以後只要抓就可以抓到，現在不可能要求各單位都放在一個地方，實際上是不可行的，現在是說用同一個語言。

林冠甫：其實我不確定是用什麼語言建構的？其實可以讀EXCEL的格式。

姜博仁：國家公園不是，國家公園是內政部營建署同一個系統，林務局是EML，但國家公園不是EML。

李玲玲：國家公園還沒有，國家公園要李培芬用的是一個excel的檔，但其實excel可以轉換EML格式，現在國家公園也要求要有Mata-data，但這個Mata-data還沒有轉化成EML，所以Mata-data還沒轉換成用EML寫在程式裡面直接給搜尋，這是個問題，那個時候李培芬在幫忙國家公園她就講說先用這個格式，但是要轉換EML是沒有問題，所以回應到現在的狀況，現在第一個不強調大家用一個資料庫，因為大家都有各自管理的系統和他們要的資料，但如果說都是用EML的方式來建構格式的話，到時後大家都可以用網路搜尋就可以找得到，至於資料可不可以共享或共用，就要看資料庫的維護者有沒有開放它授權大家可以直接使用，還是你知道所謂的後射資料，描述這些資料的資訊的時候，直接跟那的單位我們可不可以去運用，所以現在是共通語言但分散管理，只要資料有需要互通的話就OK。

姜博仁：因為大部分是分布的資料，但這裡講很多，包含生理、行為、遺傳、族群等更詳細資料，這部份屬於專門彙整臺灣黑熊的資料庫。

林冠甫：不是以單位做黑熊資料的區分，也許是網站之類的。

王冠邦：我就是要問說因為它後面有講生理、遺傳和保育措施等，那像這些資訊的資料庫是怎麼樣呈現，其實我並不了解。

李玲玲：其實國際之間在整合的東西的話是跟生態有關的資訊，然後另外是分類的資訊，那現在好像也要合併到EML裡面，其實還是用excel為未來的共通語言，所以這些行為、生理的資訊，我可以想的話大概頂多是大部份是報告，除非它要自己設定欄位，然後描述這些欄位，目前為只在EML這部份的資訊還沒有標準化，像是地裡資訊或生態資訊。

王冠邦：所以這樣子的話，在資料庫就可以不用寫得這麼多，比較像是一個基本描述，可以用一個網頁把它用完，下面有參考資料，這樣就不需要用所謂的資料庫這樣的架構。

李玲玲：其實現在比較大的問題是說我們預期這樣的資料庫各單位自己都有一些黑熊的資料，到時後互相分享，等於要有一個呈現的網頁，我可以從這個網頁就可以連結到其它不同單位所有資料，還是例如說環資部以後有一個所有野生動物的資料庫，它有哪一些欄位格式。

王冠邦：我會建議不要只有一個，因為這樣好像會讓大家會以為說這個是正統，其實很多單位都跟這個有關係，那如果為了臺灣黑熊就要做專門臺灣黑熊，那黑面琵鷺是不是要再做一個黑面琵鷺，那這樣就會變得很亂，那現在以中研院那邊有生物多樣性的入口網站，它也不是說所有的東西都是自己的，下面還有連結到別的資料庫裡面去，我覺得可以類似這樣，由它們當作入口網，我們在裡面建連結到其它不同的資料庫，因為現在硬要不同單位去整合在一起，我老實講是有困難的，我們願意但其它人不願意，或是剛好相反也不一定。

趙榮臺：可以建自己的資料是沒有問題，資料庫和資料庫只要有協定，到時後就可以把所有的東西抓進去，語言相同，因為單位本位主義彼此不信任，所以它不願意釋出是很自然的事情，我不是說我同意這個事情但這是個事實，所以現在只要大家用同一個方式建這個資料庫，不必說看了這個網站還要去另外網站，例如現在美國內政部有的網站，例如外來入侵種，一查上面所有東西都會進來，因為他們都有協定而且用同樣的語言，那個是在最後可以建的，但在這個沒建立之前，像google上面去查出來一百萬個，還要一個一個點進去看，這是很扯的事情，如果說現在用同一個格式做好以後，所以我覺得是現在要求說去整合，這是不可能的事，每個國家公園都要自己的database，像那時候跟林務局也不容易拿到，後來大家都放棄了，以後再說。

李玲玲：那現在改成協調整合臺灣黑熊線上資料庫，協調整合就是有的話大家再去談，是不是要用同一個格式或至少知道有哪些地方，這樣子的話每個人都可以有自己的連結。

楊吉宗：事實上建立一個資料庫不是一年或兩年就可以完成的，成立的資料庫裡面的系統，內容要把它用在一起不是這麼簡單，尤其各單位要的資訊又不同，還是要分散管理，因為各單位還是會認為這是我們資料，只要查的時候怎麼提供教育資訊而已，不是說要建立一個資料庫，而是臺灣黑熊網站，那網站上可以放連結知道哪裡有，那至於各單位的資料都有點

位的資料，我們要的可能不只這些點位的資料，我們要的不只這些，像剛剛一些生理、行為等一些屬性的資料，那屬性的資料很難用EML轉換，所以那個網站上可以有這些屬性資料，這部份就比較簡單，不管是研究成果或者是發表文章，那這樣變成說，設一個網站這樣比較容易達成，因位資料庫之間的交換那又比較複雜，我們希望近期之內是可行的可以達成的。

李玲玲：所以現在寫協調整合臺灣黑熊網站與線上資料庫，可以嗎？我們是協調整合不是建構，也就是你有什麼東西再去跟人家連結，有自料庫就告訴人家有這個資料庫，資料庫格式有什麼東西，不管是報告也好或點位，各網站或各單位管理的資料庫自己維護，整合的意思是至少連結，例如我是臺灣黑熊保育協會的網站，那我就可以連到玉山國家公園的資料庫或網站等。

王冠邦：那個相關連結基本上大概可以做，但是如果說要入口網站。

李玲玲：我其實沒有講說要入口網站，那就要指定某一個單位是入口網站，所以我只是說網站連結，第一個部份是互相連結，第二個部份就看這些相關的單位要不要有共通的格式，如果大家談不出來就各自維持自己的格式也是OK，如果要有利於後續的應用或經營管理，那最好是可以相通，還是說我們在目標對象上面就不要寫網站，就寫協調整合臺灣黑熊網路資訊，然後在後面行動的地方就寫比較明確，協調整合臺灣黑熊網路資訊。

姜博仁：網路及其它研究資訊。

林冠甫：有些研究資訊也許沒有在網路上。

姜博仁：它可以彙整做過哪些研究，現在的研究是怎麼樣，哪些缺乏哪些可能不是這麼必要，可以做個檢討，資訊的提供可能只是把研究報告弄上去而已，可以用在同一個地方。

李玲玲：所以我們的行動是什麼？

姜博仁：可能就是把各個研究資訊，把這些東西做個簡單歸納整理。

李玲玲：誰要做這個事？

姜博仁：黑熊保育研究網也可以呀！

林育秀：我覺得它的網頁已經有了，以現在看到的資料，除了那種分布調查點位資料沒有，像研究報告的資料都已經整理出來，也可以下載。

林冠甫：姜博仁是說研究報告裡面的內容。

姜博仁：頂多簡單分類而已。

李玲玲：所以不用建構了，我們只要維護和定期更新。

林冠甫：那是玉管處的計畫。

李玲玲：我們回過頭來看一下這一條的目的，它可能還是希望到後來這些資料還是能夠彙整在一起，以便可以做後續的研究或進一步的分析，拿來做經營管理，所以不只是在網路上誰有什麼東西，而是希望真正有個資料庫，能夠把各單位蒐集的資料可以放在一起，我這麼感覺它的意思，而且它希望說如果民眾在哪個地方看到黑熊的資料，他也可以做登錄的動作。

王冠邦：通緝臺灣黑熊不是有做？

林冠甫：沒有，那個做全島分布的計畫後來就沒有了，而且沒有登錄系統給民眾去登錄，那是傳它填的電子檔或紙本給我們，不是一個線上系統

李玲玲：那現在的重點我們要不要這麼複雜的東西？

林冠甫：我的想法我們可以寫我們想要什麼東西，而作法上可以讓負責的單位去協調如何去做就好。

王冠邦：這跟黃老師早上在講程序的時後不太一樣，行動必須是具體、可行。

林冠甫：因為我們不可能說這個語言的轉換要怎麼做可能不會在這個地方。

王冠邦：當然不會提到這個細節，資料庫目前現階段是無法整合各單位，這是很明顯現在就知道的話，那就不適合硬在放上去，因為現階段就根本做不到的話，寫上去就是不可行的行動，我的意思是這樣，那我們可以就怎麼樣的作法可以協助我們完成目標或更大願景，這還是可以討論，只是說現在討論的結果就是不可行或達不到的話，就不用刻意放在行動裡面。

李玲玲：我們還是回到這裡，在這目標對象下面第一個行動可能就是，協調各臺灣黑熊網站，網路持續更新或擴充黑熊相關資訊，繼續做他們的事情，或更擴大他們做的事情，第二個可能就是研擬整合型臺灣黑熊資料。

趙榮臺：什麼是協調各臺灣黑熊持續更新？

李玲玲：各臺灣黑熊資訊網站。

趙榮臺：協調什麼東西？還是各網站自己更新就好，不可能同步更新，它願意更新就已經不錯了。

王冠邦：像特生兩個小熊的影音，就是要怎麼在去更新？

李玲玲：還是連結，現在大家都已經有連結了嗎？

姜博仁：目標對象或許是講建構一個臺灣黑熊的資訊平臺，這個資訊平臺的下面第一個行動就是可以提供連結，例如林務局或國家公園等單位，做個查詢，另外一部份就是包含研究資料很多類的這部份，資訊平臺包含分布或有哪些研究。

李玲玲：所以你說從目標對象就來做這個建構臺灣黑熊資訊平臺。

趙榮臺：誰要做這個事情？

李玲玲：各自做。

姜博仁：經營管理單位或委託給其他團隊，如果說委託給臺灣黑熊保育協會，或玉山國家公園自己想要做可以擴大給全臺灣也OK，它可以提供分部資訊的連結等。

趙榮臺：現在哪些單位有臺灣黑熊相關資訊的網站？玉山國家公園一定有。

姜博仁：臺灣黑熊保育協會。

李玲玲：林務局、特生中心、雪霸。

王冠邦：我們不會專門寫說：這是臺灣黑熊的網站。

趙榮臺：包含臺灣黑熊的資訊。

蕭明堂：我不知道在做各位對NGIS有沒有了解，那現在事實上政府單位已經有在做這件事，只是沒有針對臺灣黑熊這個物種來做，窗口的部份是林務局，像李老師那邊他的資料也是要全部轉成林務局的格式，所以理論上林務局應該會有所有的，那特生中心的資料應該也會過去，理論上是這樣，這是最好的，但各單位本來就自己的主觀意識，像我知道國家公園可能就不會給那麼詳細的資料，所以最原始的資料可能還是要回過頭到各單位，但還是會提供一些粗略的點位資料過去，所以整合的部份事實上已經有了，那線上登記這個的平臺，我知道特生有做全民科學家，這個平臺已經做好了，所以我不知道是不是還需要做。

姜博仁：其實我覺得並沒有重新做的問題，假如林務局已經彙整全臺灣，只要提供連結就可以根本不需要建構，搞不好不用建構，如果我需要更詳細的資料就可以連結到國家公園的網站，基本上這個資訊平臺只是提供這些連結，如果還沒有整合可能就要一個一個去找，如果說已經整合就直接去整合，如果說EML已經開放了，那如果說政府單位還沒做整合查詢，其實自己寫一個做整合查詢的code也不是太難的事情，那提供一個平臺可以做個查詢，那大家上傳一樣查詢得到，我可能提供簡單的e-mail，我想會上傳發現黑熊可能狀況很少，這也不是太難的事情，其實整合資訊平臺，例如報告危害或看到黑熊等，可以提供照片我們這邊有個人做記錄，再把資料建立進去，我的意思是如果是一個資訊平臺，它提供分布

的資訊或登記也可以，另外是研究的資訊，可能再去區分有生理、族群、棲息地等，還有研究報告可以下載，甚至資料夠多就可以做簡單的查詢，關鍵字的查詢有哪些資料，因為有些研究或報告並不是都可以查詢得到，或許可以做簡單的整合，其實跟臺灣黑熊的研究應該也不是很多，整理起來也不是太困難的事情，透過這個資訊平臺包含全部的資訊，不管之後要應用到研究、教育宣導或其它經營管理上，所以這只是稍為整合，並不是真的建構一個系統。

李玲玲：所以目標對象建構臺灣黑熊資訊平臺，以利資訊交流？還是交換？以利資訊交換，並應用於研究、教育宣導和經營管理。然後行動1是。

姜博仁：協調整合各臺灣黑熊。

李玲玲：沒有第一個行動其實是既有的網站持續更新。

趙榮臺：對，不要協調。既有的臺灣黑熊資訊網站持續更新。

李玲玲：擴充資訊，要怎麼擴充資訊就隨便它。

姜博仁：既有的前面再加整合既有臺灣黑熊資訊網站。

李玲玲：要整合嗎？

趙榮臺：因為我們現在要講這些東西誰要做這個東西，做不做得得到，什麼時候可以做完，我唯一可以想到黑熊保育協會能做個整合，那這時後它要跟公部門說，中間可能很長的一段時間去處理，那它願不願意給你做，一個私部門的東西去用公家單位，通常在網管上就很難過關，當然最好是林務局，但林務局那邊又會增加業務量。

李玲玲：我用連結呢？

姜博仁：有連結就提供連結，那沒有連結就只能寄望林務局以後可以開放，就例如臺大李培芬老師或特生都可以做簡單的查詢，那我提供連結，連結到特生或林務局。

李玲玲：第二個就是研商共同的資料庫，還是研擬什麼格式？剛不是說有個格式可以共通。

趙榮臺：其實最簡單是給連結，他願意給你連結就不錯了，其實不用，直接連結也是一個做法，但實際上沒有什麼幫助，因為資料還是散的。

姜博仁：其實林務局有個連結可以查詢，資料可以呈現，國家公園也有，如果格式標準化的話，其實是可以彙整起來，然後做個是可以統整的呈現，是做得得到。

蕭明堂：其實現在林務局應該都有在做這件事，我不是林務局的人，但是我知道

他們已經在做這件事，包括國家公園和林務局之間要求格式的一致性，所以我不知道說現在列的東西，因為我們在座的人對他們在做的事情可能不是這麼了解。

姜博仁：其實提供連結就差不多了。

王冠邦：我說明一下，現在林務局有在做有關生態資料的藏儲管理，我想應該是過去生態資料的擴充，包括使用共同語言，因為這是我們企劃組在主導，現在案子也還在做，我的理解是未來如果這個資料庫建構完成而且提供服務的話，因為裡面都是比較原始的資料，所以基本上是提供給學術研究用，那如果你有需要使用裡面的資訊，他會問原始資料提供者願不願意提供這樣的資訊，願意就提供出來，所以基本上有點類似一個媒介的平臺，就是研究者之間，我沒去過這個地方做過調查但我想知道情形，而資料庫有，那就提供這個平臺，讓這兩個研究者產生連結，對方同意之後就可以取得他的資料，這是目前大概這樣的模式。

李玲玲：但基本上還是點位的資料，變成是報告或其它的東西就不會在裡面，那如果說大家各自再用連結那一項就OK了。那邀請專家定期召開工作坊？

姜博仁：那個資訊像是生理、行為保育研究的資訊，有需要具體寫下來嗎？

李玲玲：那就擴充資訊的地方後面括號包含生態、生理、遺傳、行為等研究資訊。第二第三都不用。這應該一年就可以做了，邀請專家學者定期召開工作坊，以更新相關研究資訊。

趙榮臺：這裡面不一定是研究者，是專家學者還是權益攸關者，因為有些資訊不是只針對專家學者。

李玲玲：邀請權益攸關者，以更新相關資訊。

李玲玲：先把權益攸關者弄清楚，還有監測和人熊衝突，這應該是臺灣黑熊保育現況，目標對象2是不是說臺灣黑熊的保育現況與趨勢研究。

趙榮臺：其實可以用說改善臺灣黑熊個體與族群知識。提升或改善。

李玲玲：提升臺灣黑熊個體與族群的知識或認識。下面的行動是，第一個是先訂一個master plan，行動一：依據臺灣黑熊個體與族群的知識缺口，包括族群數量、分布、族群變動趨勢。

趙榮臺：等一下，我們現在已經知道知識缺口？

李玲玲：應該是知道，剛才不是列了一堆，再加族群參數、族群成長限制因子，規劃研究的master plan，訂定研究的優先順序及相關資源投入。這樣可以？

楊吉宗：這包含剛剛說的生理等，還是在族群參數裡面，那是不是要列舉出來？

李玲玲：那族群參數後面括號生老病死。

趙榮臺：還是寫出生、死亡、遷入和遷出。

李玲玲：這樣可以？要不要加遺傳狀況，或遺傳結構。

姜博仁：要，族群遺傳結構。

李玲玲：族群成長限制因子後面加一個族群遺傳結構。

姜博仁：第一句接第二句怪怪的。

李玲玲：第二個是不是監測，用什麼的方法。

蕭明堂：比較像B的第4點。

李玲玲：建立一套科學性和例行性的族群調查方法，以反映地方上族群的重要性與準確性，好像不太一樣，改成建立一套科學性的簡易族群監測方式，以追蹤掌握族群數量與分布的變動趨勢，可以嗎？

姜博仁：這一條行動是已經確定直接去監測牠的變化，但我們連現在的族群都還不了解。

李玲玲：所以要保留原來的，好。進行系統性和例行性的族群監測，了解族群變化趨勢，利用監測資料規劃哪些地區為重要的基準樣區，這也還是為了要監測。

趙榮臺：所以這個監測的部份和研究的mater plan，要脫勾還是掛勾？

李玲玲：那邊已經加了一個族群變動趨勢，那個也在裡頭，所以沒有完全脫勾。上面是現況的了解，後面比較監測，要把監測放在研究的master plan。

姜博仁：監測比較是後期的。

李玲玲：應該分開來說。那這部份還要不要加圈養，以便了解個體知識，不對，這是在master plan裡面，很大一個，可是規劃好了後面就可以按這這樣的方式去執行，我們現在要排優先順序是不容易的事。

趙榮臺：這應該另外再召開工作坊來討論。

李玲玲：而且要把所投入的人力、物力等，這也不是我們現在談一談。

林冠甫：可驗證指標可以寫召開工作訪，或有東西輸出。

李玲玲：所以我們希望一年之內？

趙榮臺：一年之內應該要形成這個mater plan，其實很緊急。

李玲玲：後面括號1年，監測可以2年。

姜博仁：所以一年內訂定master plan之後，是不是要依據master plan執行，那要幾年？

李玲玲：看master plan寫說要幾年。

姜博仁：所以具體執行不需要寫進來嗎？

李玲玲：所以，再加把第二項變成第三項，第二項行動是依據研究mater plan分配合理之人力與經費，以利研究資料蒐集，3到5年嗎？預計5年好了。

姜博仁：B的第2點是講關於棲息地的部份，族群遺傳結構要不要加一個棲息地，可以包含利用、哪部份是重要的棲地、分布、面積是怎麼樣、哪裡是破碎還是連續，還是生態廊道。

李玲玲：棲地狀況，哪裡有用哪裡沒用或該用的地方沒去用，或是哪個地方需要去連結。還有沒有？我們比較沒有把生態系功能，但這可能是暫時不需要的，例如種子傳播等。

李玲玲：目標對象3減輕黑熊面臨的生存威脅。

趙榮臺：那個mater plan翻譯是全方位計畫，可以把它加進去。

李玲玲：第一個行動找出關鍵棲地，加以保護與連結，就棲地破壞。  
第二個行動掌握獵捕數量及地點，再後面括號販賣然後問號。  
第三個行動掌握人熊衝突的時間、地點和程度。

林冠甫：販賣要不要改買賣或交易。

李玲玲：買賣。第四個行動其它可能威脅。

趙榮臺：包括疾病、氣候變遷、外來種入侵等，就是鑑別鑑定，identify。

李玲玲：第四個行動確認其它可能威脅的影響程度及處理方式。那要花幾年，找出關鍵棲地應該要先。

趙榮臺：1年。

李玲玲：1年可能嗎？2年。

趙榮臺：還是第一個行動3年。

李玲玲：應該是執行時限，所以1年內完成就應該先做，3年才要做完就可以晚一點做，其它的5年。

李玲玲：目標對象4管理經營，第一個行動是圈養管理計畫。

趙榮臺：現在有幾個圈養單位？

林育秀：4個，臺北市立和高雄壽山動物園、特生中心和收容中心。

趙榮臺：那是不是會定期交換資訊？

林育秀：我們每一季都會有一次。

趙榮臺：那很好。

李玲玲：第一個行動，研擬圈養管理個體的策略與計畫，研擬圈養個體的。

趙榮臺：黑熊個體的圈養策略與計畫。

李玲玲：圈養個體。研擬圈養黑熊的飼養管理策略，可以嗎？包含圈養繁殖、研究和野外，主要是跟野外研究的結合，就研究吧！

趙榮臺：我現在想到的是這四個單位除了定期開會以外，應該還要有定期的交流，或者是討論共同建立資料庫，這些資料會更清楚，是不是哪個單位願意扛這個責任，把這些資訊全部蒐集起來，以後就可以跟林務局或國家公園，現在先就圈養。

李玲玲：域外保育？移地？

趙榮臺：翻譯不好。

李玲玲：圈養繁殖研究與移地保育，定期。

趙榮臺：定期舉行召開會議，資訊的交流。

林冠甫、林育秀：其實現在他們有建一個血統管理的資料庫

趙榮臺：血統那個是另外一件事，動物園本來就有做這個東西。

王怡敏：但是之前沒有整合，那去年開2次會議，我們動物園會跟林務局申請保育利用，這四個單位都在這個計劃中，包含保育教育、族群管理和獸醫連結等等。

李玲玲：所以圈養單位共同研擬圈養黑熊的飼養管理策略，包含圈養繁殖、研究和移地保育等，並定期召開會議。

楊吉宗：另外是圈養單位的工作事項，剛剛都可以納進去，包含血統等。

趙榮臺：還有技術交流。

李玲玲：圈養單位共同研擬圈養黑熊的飼養管理策略，包含圈養繁殖、研究和移地保育等，並定期召開會議，以交換資訊與技術。

王怡敏：族群血統管理、保育教育、行為研究、醫療管理，這四個議題。

李玲玲：繁殖生物學就不用了。

王怡敏：族群血統管理就涵蓋了移地保育的部份。

李玲玲：然後保護區，剛剛已經有關鍵重要棲地的連結，所以保護區的生態廊道就可以不用了。

李玲玲：目標對象5研擬黑熊經營管理規範，還是計劃？

趙榮臺：規範什麼東西？

李玲玲：該怎麼做？

林育秀：這是野外的嗎？

李玲玲：這是姜博仁講的。

姜博仁：不是啦！我講的是政策，研擬經營管理企劃。

趙榮臺：Management plan，那經營管理的對象是誰？是黑熊？還是棲息地？

姜博仁：譬如說對熊本身的族群、棲地的改善、人熊衝突的賠償，這些都可以包進去。

王冠邦：可以回到上一層，目標對象4經營管理，因為前面目標對象1到3都有寫一些文字，那目標對象4就直接寫經營管理，感覺好像比較難去知道這個意思是什麼？

趙榮臺：應該說我們在經營管理上面缺乏什麼知識和資訊。

王冠邦：因為野外的族群不可能直接經營管理這些熊。

李玲玲：好，就變成只有妥善經營管理圈養族群。

姜博仁：譬如說我們真的覺得有必要做一些復育或是野放，可能外面族群已經太小，可能有小族群的問題，或者是棲息地不夠好，所以要做棲息地改善

或生態廊道。

趙榮臺：妥善管理就好，不要經營。

王冠邦：因為我們這個組主要是知識與資訊，其實主要是說能夠有這些東西可以讓他們做決定，而不是我們在決定經營管理方式。

林育秀：這個比較像是針對威脅上，我們有哪些解決方案。

趙榮臺：所以應該是確認經營管理的知識缺口。

李玲玲：第5個目標對象確認經營管理的知識缺口。

林冠甫：包括野外的管理。

李玲玲：野外管理上面有了。

姜博仁：可能是巡山人員不足、研究人員不足等。

李玲玲：執法，那就應該第5個目標對象，找出經營管理的知識缺口。

林育秀：C點的內容比較像我們談的。

李玲玲：所以包括第一點非法狩獵的部份，我們剛剛已經有獵捕的時間程度。

姜博仁：但並沒有針對執法上面有著墨。

李玲玲：對，所以文字上面要把它，是C的第一項的後面。

林冠甫：其實是C每一項的後面，都是在談經營管理。

李玲玲：針對盜獵重點地區進行狩獵者態度與認知的評估，這樣好不好？當作第一項行動。

趙榮臺：其實就是個人或社區對黑熊的認知。

李玲玲：針對獵捕重點地區，進行狩獵者認知與態度的了解。

趙榮臺：我剛的意思是說針對個人或社區對黑熊的認知與態度。

李玲玲：進行狩獵的個人或社區。

趙榮臺：我剛其實沒有針對狩獵區或獵人，而是說一般人或一個社區對黑熊的認知和態度。

李玲玲：你的一般人是指社會大眾？

趙榮臺：一般人對黑熊的認知和態度，包含打獵在裡面，那這個如果能夠掌握，在未來經營管理上就可以提供。

李玲玲：那你講社區就很奇怪？

趙榮臺：因為有些社區跟熊出沒有密切的關係。

李玲玲：所以是跟熊有密切關係的個人和社區？還是要一般大眾？要怎麼改。

趙榮臺：了解個人或社區對黑熊的認知與態度，那裡面可以包括打獵或沒有打獵，以後這些人或有登山人，那登山人對黑熊的認知和態度，有些人看到熊就跑或看到就殺，這對之後的經營管理上面都會是非常關鍵。

李玲玲：一定要在個人和社區括號講一些東西，不然人家真的不知道你的個人和社區在講什麼東西，所以，個人或社區的後面括號包括。

趙榮臺：獵人、登山者、山區墾民。

李玲玲：一般大眾。

趙榮臺：巡山員，不要一般大眾。

李玲玲：大家都接受嗎？

趙榮臺：要不要飼養員？

林育秀：其實也有私人圈養。

李玲玲：山產店。

趙榮臺：中藥商。

林育秀：權益攸關者。

李玲玲：等黑熊權益攸關者，還有消費者。然後針對黑熊危害的狀況進行即時的調查與監測，這個跟剛剛講的人熊衝突，建立人熊衝突相關資料庫及通報系統，這可以在我們的資料庫裡面嗎？

趙榮臺：通報系統很重要。

李玲玲：好，再加第2個行動建立人熊衝突相關資料庫及通報系統，第3個行動加強蒐集與熊有善之傳統知識。

石芝菁：應該是正面負面都會需要。

李玲玲：那你還說是智慧嗎？與熊共存共容之傳統生態智慧。

趙榮臺：與熊相處之傳統知識，不要有智慧。

王冠邦：知識不一定是智慧。

李玲玲：傳統知識，不用生態，加強蒐集與熊相處的傳統知識。

姜博仁：與熊相關就好。

李玲玲：好，行動4訂定黑熊保育之長期財務支援計畫，很重要，好嗎？行動5跨部會整合，這需要蕭明堂來寫，怎麼跨部會整合。

趙榮臺：這跟知識與資訊有什麼關係？

石芝菁：應該是要有跨部會整合的知識與資訊。

李玲玲：沒有現在就是大家各自做各自的，大家合在一起，加強跨部門的聯繫與行動計劃整合。假如我們現在需要一年一千萬的工作，玉山做一個、太魯閣、雪霸做一個，合在一起每個分攤大家一兩百萬，就可以同時做很多地方，林務局在國有林，單一個單位可能指有幾百萬，那幾個單位合在一起就會有一千萬，也許幾個團隊就可以做。

趙榮臺：效率也高，不要重複努力

李玲玲：永續利用就先不管它了。

林育秀：好。

楊吉宗：開會有人提到永續利用的問題。

趙榮臺：現在問一個問題，黑熊有什麼利用是永續的或不可持續的？還有就是說保育優先還是利用優先，還是兩個可以同時進行？

李玲玲：臺灣現在根本沒有利用，合法根本無法利用。對不對王冠邦？我們現在有合法利用嗎？講永續利用至少要有合法的東西。

王冠邦：學術研究。

楊吉宗：除了學術研究外，還有什麼可以利用。

王冠邦：我知道曾經有核准過一個中藥商以個人名義核准熊膽進口。

李玲玲：那現在的野動法的規定。

王冠邦：野動法只講說進口或買賣要經過中央或地方主管機關的許可。

李玲玲：那你們現在有許可嗎？

王冠邦：有阿！就是剛剛的例子，之後就不知道了。

林冠甫：這是多久前？

王冠邦：我不是非常清楚。

王怡敏：這是要業主主動申請嗎？

王冠邦：對。

石芝菁：是不是還有人進口中國大陸熊膽產製品？

王冠邦：我不曉得，我只知道有這個案例。

楊吉宗：還是說這個就刪掉好了。

石芝菁：昨天其實是不一定針對臺灣黑熊，是有講到其它野生動物的利用，有講其它野生動物，大部份與會者是站在保育的角度，因此也沒有考慮到永續利用的問題，可是我們這一個討論其實是知識的缺口，當我們去評估需要去利用的話，需要哪些知識？

李玲玲：所以還不到這個地步？

石芝菁：其實還不到那樣的地步。

趙榮臺：我們現在剛是要了解怎麼保護都還不及了。

姜博仁：年份？

李玲玲：差不多都有了，妥善圈養族群已經持續在做。

石芝菁：年份是說我們在監測上面，不是說做一年。

林冠甫：有些可以寫持續也可以。

李玲玲：年限上面我們還沒有辦法寫出來，因為來不及討論。我們的負責單位都一樣，都是相關部會跟委託其它相關工作團隊，好，謝謝大家，我們這一組就到這邊結束，再看大家有什麼意見。

**會議行程：目標及行動分組座談**

**時間：2月6日 09：00-14：30**

**組別：第五組 信息傳輸：溝通及教育**

**參與人員：**

姓名	服務/就學單位	職稱
陳維立 <sup>a</sup>	淡江大學旅遊與旅館管理學系	助理教授
高嘉孜 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
賴智恩 <sup>b</sup>	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生
廖國棟	屏東林區管理處	技正
金仕謙	臺北市立動物園園長	園長
林秋娟	臺北市立動物園推廣組組長	推廣組組長
吳倩菊	臺北市立動物園推廣組	
張志華	臺北市立動物園	
洪明仕	新竹動物園園長	園長
王順美	臺灣師範大學環境教育研究所	教授
李香秀	媒體傳播人兼世新大學	助理教授
方韻如	人禾環境倫理發展基金會	執行長
葉娟如	臺灣黑熊保育協會	執行長
姚執善	希古文化傳播	導演
賴鵬智	野 fun 生態實業公司	總經理
何雨芮	東吳大學心理系	研究生
麥錦萱	屏東科技大學野生動物保育研究所	研究生

<sup>a</sup>分組主持人;<sup>b</sup>會場助理及紀錄

#### 討論內容：

洪明仕：教育工作的進行需要充足的資訊，資訊應該要能確保其正確性和品質。社會民眾已有保育意識，但人熊衝突解決方案宣導不足，人們對於熊的恐懼與不瞭解仍存在。故在進行教育工作之前，應釐清教育意義為何？

姚執善：在我尚未開拍臺灣黑熊相關影片之前，我根本不知道臺灣有熊！一般民眾可能也是如此，故應該增加臺灣黑熊的曝光率，讓民眾知道有臺灣黑熊的存在。

陳維立：誠如大家所言，臺灣瀕危物種很多，為何要獨鍾於保育臺灣黑熊？應找出其重要意義。

林葭瑀：我認為會選擇臺灣黑熊作為保育工作的重點在於，臺灣黑熊的活動範圍很大，可以作為庇護物種，讓其他物種因其也受到保護。

何雨芮：臺灣的教育制度影響了教育工作的課程內容，成績掛帥的現象，學生不會對考試範圍以外的內容有興趣，應教導民眾擁有保育責任。

廖國棟：保育意義應從生態功能考量。另外遇到熊怎麼處理？應該藉由宣導遇到熊的處理方法，進而推廣其他更多概念，如無痕山林、尊重野生動物。

張志華：剖析中國貓熊教育宣導案例，其實施時間長久，研究資料多，很明白保

育工作處理事項的優先順序。臺灣黑熊也應如此！找出教育目的為何，研擬優先順序，了解臺灣黑熊保育工作最大的課題為何，按順序對症下藥。

林秋娟：研究學術的資訊，一般民眾無法取得，應該發展推廣系統。

金仕謙：如何將資訊普及大眾，變為常態訊息，是重要的課題。

洪明仕：教育方法視教育對象而定，應找出臺灣黑熊之宣導熱點大力推廣。

方韻如：若從「強調保育黑熊可以順同保護其他物種」角度轉為「從保護棲息地進而保育黑熊的行為」，視野會更宏觀。因不易接觸到，一般民眾可能不知道自己可能也會做出傷害黑熊之行為。可將生態知識與民眾活動串聯，讓民眾得知各種行為可能帶來的影響。教育宣導工作可以增加通路，減少民眾做出傷害各種物種的行為。傷害黑熊的行為其實大至全臺的政策，小至個人。但政治的策略實施其實跟民眾大有相關，應透過具體的媒體或方法來加強宣導與連結。

姚執善：臺灣黑熊消失的主要原因真的是因為人為活動嗎？也許有些物種在自然世界中的確會自然消失，但臺灣黑熊現今仍存在，並無真的消失，故因找出真正會導致其滅絕消失的原因，並全力避免這現象發生。

金仕謙：有幾個問題一直存有爭議，某些物種是否真的應自然消失？人為活動是否真的導致物種滅絕？「人」，一直是保育行動的關鍵。人與動物之間衝突層出不窮，以果農為例，水果經濟效益大，為了有更多產量，果園範圍擴大，果園海拔逐漸上升，增加人類跟動物接觸機會，人物衝突頻率提高。動物也許真的會自然消失，但時間長遠，人類活動卻可以迅速縮短時間，因此大家都有責任。目前關於臺灣黑熊的生態學資料仍匱乏，政府政策的擬定也佔有很大的影響能力。人們需要生活，需要食衣住行，需要利用自然。應串聯每一次的事件，找出人跟動物之間的關聯，了解其影響是正面負面，接著省思，提出建議做調整。善用所有有利的工具、事件，善用媒體發酵，改變民眾行事作風，影響決策者。善用媒體宣導，改變人為行事，進而協助研究與了解。許多小事件都可以做大課題，如遊客帶狗登山。技術性宣導，教導民眾尊重山林與自然，減少衝突。善用人跟動物發生的映象與衝突事件，進行教育宣導。就現在的資料的傳達，因為很多人覺得我們是專家就應該什麼都知道，但其實很多事情我們都不知道，我們可以發展一些教案給大家知道。

姚執善：如果我不拍黑熊，我也不會知道，如果你問一般人，大家都不會知道有關黑熊的知識。

金仕謙：像剛剛放的那個黑熊看到人就跑的影片，這在推廣是很有用，但像我們（非研究員）就得不到這影片。

林秋娟：因為我們工作的關係，可以知道很多這方面的資訊，但一般人，很多生物的資訊都是不知道的，像我們之前做推廣教育，雖然花了很多人力、

時間，但這是很有用的。現在很多的推廣其實層面只有特定對象都不夠廣，我們應該從最基層開始做起，我想這是很重要的。

金仕謙：像昨天容安所報的東西，其實一般大眾不會看得懂，但如果只要說黑熊只有3百隻、5百隻，每年還以5隻、10隻地減少，這是很可怕的，怎麼樣把這些資訊傳達出去，小孩的教科書這方面的資訊是很不足夠的，像我小孩書的內容我就看不懂在寫什麼，我不是寫故事的，怎麼樣把這些資訊以很故事的方式傳達出去，這些教案我們可以找人來做，之後怎麼樣把這些教案推廣到所有學校，現在很多人覺得黑熊在成長中，火車也可以碰到熊，只是不是真的這樣，很多人不知道黑熊只有3、5百隻，大貓熊有1600隻，相比起來十分的少。對於負的訊息我們應該減少，對於正的訊息我們應該增加，遊憩者可以是負的，但如果我們教育他們，他們也可以是作為一個正面訊息的傳達者。

方韻如：我們可以改為改善遊憩者與臺灣黑熊之相關關係。

廖國棟：第一個是增加黑熊相關的調查，第二個是減少對山林的影響，如加強LNT的觀念，因為這些會對黑熊造成影響。可以在發展黑熊的點座以手機上傳到特定的單位如黑熊協會，把資料給以後黑熊的研究者用。

方韻如：建立黑熊監測系統。

陳維立：針對黑熊遊憩行為的教育上，剛剛韻如有說針對犬類對動物的影響等，我們把目擊監測系統移到經營管理上。

吳倩菊：對於野生動物產製品我們應該從採購者那邊進行，所以我認為應該是降低潛在臺灣黑熊產製品消費者，讓他們知道不一定要購買這些產品，是有其他東西可以取代的，怎麼樣是對環境影響最少的。

何雨芮：以心理學角度，因為用中醫的就是用中醫，用西醫的就用西醫，我們可以找在中醫界有影響力的人去進廣，只要中醫不開藥，民眾慢慢就會改善。

麥錦萱：之前上課知道，其實像是熊膽，是有很多草藥可以取代的，中醫也都知道，也會跟病人講，所以我們可以針對高層的消費者，對，進行或去找合作公司去進行改善。

姚執善：這些其實有點是救命的問題，很多人覺得這種藥是最有用的，我們要去改變，讓他們知道這些藥不是萬能的，像犀牛角，臺灣好像還是世界最大的消費者國吧，所以應該從觀念上去改變。

陳維立：以過去的經驗如犀牛角經過一些教育還是可以去改變，特別在中間層的人，他們就不會去買，針對一些極端層，我們是不是可以在一個可以容忍下短期內先做一些改變。

姚執善：就我理解，抽熊膽在大陸是合法的，在臺灣是不太可能，膽液一定是來

自大陸或東南亞。

陳維立：所以對於像針對一些像臺商可以買到熊產製品的人，以一些強而有力的訊息去教育他們是有用的，針對這方面我們還要去更多的座談會嗎？

張志華：就我認識中醫的朋友，如果你問他犀牛角是不是有用，他一定會舉大拇指，中醫本身也覺得這很多用，所以應該針對一些像藥理學教授去進行，去改變他們想法，不然像我朋友，他只有碰到奇怪的病症，他還是會把壓箱的法寶拿出來，用老命也要得到犀牛角，這可以還是要先從學界去改變，他們針對是藥效，我們針對是保育方面，這可以還要有一些交流。

金仕謙：針對熊膽的藥效與取代品上可能還可以進行一些研究，像犀牛角主要是用在小孩，成人可能比較不用會，小孩生病再多的錢還是會用下去，像熊膽是不是真有用，熊膽在肝病是不是真的有用，如果證明是沒用那就不會有人買了，但沒有進行這方面的研究，對於中醫我們是很難改變他們，如果證明真的是很有效，那就很難想要改變他們，應該一般認為人命比熊命來得重要。

何雨芮：在研究功效，我們應該也同時研究它的副作用。

金仕謙：中醫會跟我說這是有用的，但很多人是不知道中藥同時也是有副作用的，但現在證明很多中藥成分是很強的副作用。

何雨芮：原住民有些是會有保護黑熊的文化，所以如果在推廣上，這可以是保護他們那一帶的一個點。

金仕謙：如果可以結合原住民文化的傳統，就可以把他們來拉進來保育。

陳維立：（生態智慧）不知道野保所，或林務局或各個林管處是不是會有一些這方面的資料。

金仕謙：從之前聽來東西就有差別了，黃老師的資料也有差別。結合社區林業去收習原住民相關的生態智慧。

陳維立：所以社區林業是不是有相關的能力，是不是在常態性的會議中討論有關黑熊生態智慧的知識，不同地區是否有結合？

就我知道，我是沒有參加到有做不同社團間的交流的。

廖國棟：社區林業大多在做資源調查或解說教育等等因為經費不多。

方韻如：社區林業其實沒有一個起頭，而是像我們學者覺得他們可以做我們就進去推展。

王順美：有些是傳統神話的古事，有些是因為近有熊住的地方，這應該有分兩部分來做，有些很好的教材可以大量的或放到網站上，社區林業如果是成

功的也會有為一個很好的案例。

賴鵬智：我覺得結合社區林業這可以不用，直接用相關的社區就可以了，或就結合政府單位資源或相關單位資源(如社團林業)這樣會比較廣

方韻如：剛剛有提到公共政策，那個可以簡化為公，並政策行為與黑熊保育之關聯指標，我認為如果我們一起來建立這些指標，如果我們之後可以結合這些生物多樣性的指標給一個分數，如中央山脈走廊的道路長度，如果可以定期給檢核，雖然我知道這有一定的難度。比方說，我們有一個指標在林森保育上是世界第一，但我們要一個簡單的指標可以明確的例出各個主要的因子去檢核，去加入整個國家整合裡。

陳維立：之前東海大學林良恭有建立一個以保護區內的哺乳動物與保育動數種數作為一個指標。

方韻如：我覺得如果一個指標對了，不管是一般大眾還是專業人士都可以裝做其中的做作。

張志華：定出這些指標在環境教育上很有用，可以以指標的數值去定出所要做的計劃，也可以給一般的大眾知道現在黑熊的保育做得怎麼樣。

王順美：正規教育的部分，可不可以在現在的基礎下再去加強。

何雨芮：我覺得可以在一些重要的考試上增加這方面的內容，如果這樣老師就會教得比較詳細。我覺得在教材上的文字要去修改，因為現在教材的內容感覺就是政府的責任，或公司的責任。

王順美：我們可以主動的把這些資訊給出版社。

何雨芮：其實學生只要有這個意識，就會主動去網路找相關的資訊。

王順美：我覺得可以出幾個跟黑熊有關的題組。

吳倩菊：我們之前有一個方法是動物園提供資料，教課去發展各自的教案，之後給專家去看個教案是最好的，之後這個教案推廣到全國，教師可以直接用這個教案或再加一點自己的內容，教案之後也可以放在網路上，因為有一些對這些很有興趣的老師，這可以給他們一個平臺去發展。

洪明任：我們今年可以先建立一個 FOR 環境教育方面的教案，這方面可以分為成人跟學校的。

方韻如：教案如果是影片方面看起來應該會比較輕鬆。

洪明任：我們可以提供想要了解臺灣黑熊可以看一些什麼書的，包括原文書也可以，以專業人員來提供這些書。

麥錦萱：因為正規教育教師很多都沒看過黑熊，也可能對哺乳動物不太了解，是否可以定期在北，中，南部辦一些工作坊去給他們了解黑熊最新的資訊，可以帶他們去動物園，做更進一步的解說。

張志華：黑熊教育如果做得好的話，看可不可以帶他們去野外看看，因為現在如果只是影片的話現在人會比較想在家裡看就好了，可以設計比較生動一點的會有比較實際的功用。

陳維立：現有的一些有圈養的場地，如各個動物園、收容中心可以成為一個很好的教育場所，如果可以跟一些教育單位做結合，可能可以有更好的功用。

姚執善：因為現在新聞媒體你不能以一個教育他們的角度來看，應該是把一些正面的資訊給他們，現在的一些研究的環境如一些圈養的場地要怎麼給他們網路如黑熊協會網，YOUTUBE 或近用頻道這些也是很好把訊息傳給大眾的媒體。

金仕謙：就算是負面的事情也要可以傳達正面的訊息，在把東西傳達給媒體前或許我們自己就要先做好溝通，我們或許可以找比較友善的媒體一起來討論給些意見。

賴鵬智：提供給資訊方面，平時給也沒有用，只有黑熊相關的事發生時，我們應該主動立即的給正確的資訊。

姚執善：關係新聞點方面我們可以問一些友善的媒體，看他們覺得那些是新聞點，讓我們知道那些是媒體有興趣的內容。

金仕謙：我們或許可以辦一些面對媒體要怎麼處理的課程，讓我們知道怎麼去面对媒體。

姚執善：媒體是要給養的，我們要給他們想要的東西，而達到我們想要的目的，媒體是不會想跟你建立伙伴的關係的，因為他們覺得自己高人一等。

方韻如：對於媒體我們或許可以一直給他們一些東西，讓相關的資訊保持一定的熱度。

金仕謙：要給正確資訊給大眾不能直接給，如果跟你說這邊有 50 隻熊不能這樣，要轉化。

方韻如：我們應該建立一個可以大家互信的交流管道。

陳維立：現在各種什麼動物的週的，成效怎麼樣是不是還要再了解。

賴鵬智：成效還是會有，就看你要怎麼樣去運用媒體。

金仕謙：臺灣黑熊週中華人就會想了解他的前因後果是怎麼來的，前因後果是怎

麼樣我現在還不太能了解，如果是發動所有的保育單位政府單位一起來做還是可以做，我們還沒做過，要華人為了動物辦一個週這還沒有過。

賴鵬智：臺灣沒有辦過動物的週，但博覽會有辦過不少，或許可以辦辦看。

方韻如：我們或許可以辦一些更地方或鄉內的活動。

賴鵬智：但地區政府還是沒有這種意識還是要 NGO 或中央政府去辦，之後有這個意識後或許可以交給他們去辦。

### 會議行程：分組及行動報告及統整

時間：2月6日 09:00-14:30

組別：第五組 信息傳輸：溝通及教育

討論內容：

#### 第一組

盧老師：第一組報告共存討論的結果，大家討論很熱烈，議題一、人對熊，議題二、熊對人，第二個是自我防衛：正面接觸-應變、通報；痕跡-通報(sop)程序、確認(美秀老師、特生)、3-5年內培訓(收容中心、國家公園、林務局、動物園)；是熊的話-驅離、捕抓野放或安置、訊息傳播。2.在 By catch (獸夾、套索)：No bear-針對重點區、拆除(執法單位、志工、社區單位)、執法人員加強查緝販賣獸夾、加強保育宣導，降低對熊的傷害，有熊-鼓勵通報。3.干擾(如垃圾、食餘等)是棲地組需討論的。4.熊-人：(1)遊客(加強宣導)(正面接觸與自衛部分參考前文)2.旅遊保險：玉熊造成之財損—棲地組需討論。(2)可能農損全數補償-補助防治經費(圍籬、飼料誘離、聲音驅離等)(3)社區培力重點區-鄰近黑熊分佈區域之聚落與耕地，可參與項目：財損防護、巡護、收集在地知識、社區部落參與追蹤調查部分(當作社區保育的自我管理，社區可被授權可清楚老舊陷阱跟套索等物品)、不使用陷阱改用獵槍等。(4)宣導教育(熊出現的區域跟季節)。5.趙榮臺表示：農損方面政府的補償，山區熊危害到底有多少損失，大部分農民都是誇大，很多都種在濫墾地，政府根本不需要補償，政府應該要了解哪些是濫墾地，那些是合法的再進行補償，不只是獼猴問題的，其他也需要去評估，只有合法的地才能進行損害評估的結果來進行補償，或是由哪一個單位來補償，臺灣這方面都還沒有制度，是林務局？國家公園？權責機構是誰？或是有兩三個機構來進行，很多只是小損失卻說損失很大，請問還有其他問題嗎？下一位吳郁琪主任。

#### 第三組 Q&A

黃美秀：剛剛有一項關於繁殖&經營管理族群？甚麼意思？

裴家騏：已在經營管理中的族群量與繁殖狀況」，指得是監測野外族群的有無繁殖跟族群量，也就是說確保其確實有繁殖，族群量沒有太大波。

#### 第六、七組

王順美：臺灣黑熊應注意之議題現在有安全族群跟棲息地等兩課題。因為整個黑熊棲息地 ok 的話，其族群量應該會漸漸提高。當然黑熊也會受到一些其他威脅，比方說氣候變遷或道路開發等。黑熊出沒的地方也應該注意，比方說跑到道路或出現在有人的地方，就可能產生人熊衝突，比方說

有垃圾的地方。要做經營管理，根本的就是研究部分、學術部分，那族群趨勢跟關鍵棲地的分布。剛剛整個組也都提到權益關係者跟熊的關係，傳統故事的收集等都很重要，需要蒐集，那經營管理部分就需要談到人的部分。那我們再往上看高層的部分，不管是中央主管單位、林務局或地方，可能需要我們訂定政策指標等。剛剛有提到從倒數第二個來看，剛剛也提到保護區外的棲息地經營管理這部分，那剛剛也有提到如果受到熊的危害要如何補償，那比較是國內部分。那國外就是熊產品交易的部分，那又扯到如何鑑定合法非法的部分，那剛剛我們有一組 NGO 有提到如何辨識配合的部分，那如果工會跟該組織能很好的配合是很好的這一塊。那剛剛我們也有提到資訊平臺，那像是我們框框裡提到的都是需要平臺。那教育宣導的部分，我們剛剛也談很多了。我們可能都有思考要如何完整給出去才不會太瑣碎，包括遇到熊怎麼辦、無痕山林、減少垃圾我們不需要的東西等。那以上剛好是我們這五組討論的結果不知道是不是符合？那大家有沒有要補充？我是以圖的方式呈現。

#### 第六、七組 O&A

Q1、賴鵬智老師：請問熊產製品旁邊為何要特別圈出 NGO？

王順美：那可能是因為光靠政府是不夠的。

賴鵬智：但其實很多活動策略都涵蓋 NGO 呀。

吳郁琪：但其實我們是指業界的工會。

Q2、趙榮臺：如果我是業者的話，我不會希望民眾降低對熊的需求，這樣我的收入會下降，因為影響我賺的錢。

王順美：那還是改成合法熊產製品的利用？

與會者：要降低一定是需要的，因為熊現在就瀕危啦！但是只要有固定的量其實就還好，因為熊膽不見得如壯陽藥般熱烈。

裴家騏：那就改成合法吧。

王順美：如果剛剛小組討論中有很多重要的、關切的，但我沒寫上去，請大家補充。

Q3、裴家騏：這些工作都很重要，但是執行這是鎖定誰呢？誰來負責執行呢？

王順美：還是我們在教育後面打個框框呢？因為很多單位都會是提供者，像是媒體、正規教育等很多單位都可以，然後社區培力是經營管理部分，教育對象也包含正規教育、媒體、社區、業界。

賴鵬智：老師，那個正規媒體是什麼意思？

王順美：正規教育+媒體。

與會者：那業界是哪裡？

王順美+裴家騏：一般的產業。

裴家騏：其實要教育他們的消費者啦！

### 會議行程：綜合座談

時間：2月6日 16:00-16:40

### 討論內容：

林國彰：以政府部門來講的話，我們能力所及的部分會逐步地推動，不敢說全部都有辦法推動，可至少我會抓重點逐步地推動。有利益關係者的關心，那力量就會大聲音就會大，相信相關單位就會聽到鼓勵多些去推動。我們昨天強調說包含它的調查研究，資料收集跟後續的整個資源管理，甚至說後面的永續利用，這些都是應該我必須去面對的。我們覺得站在一個政府部門，所有的聲音，我們都應該會去聽，然後在符合最大數民眾的利益的情況下，政府部門會努力推動就會把它變成一個政策來推動。

王順美：稍微針對剛才結束之後我的那個PPT盧老師有再補充一點就是把社區的推廣保育行動我們稍微加強一下跟大家說明一下。

李玲玲：請黃教授一起補充說明我們那個會議的一些結論或者彙整之後，大家可以有機會看得到，以便於還有後續的一些補充的意見大家可以繼續回饋下來。

賴鵬智：臺灣在我們保育的歷史裡面，只要是指標物種，牠有一個協會存在的話，那個協會是很可以發揮主導的力量，推廣的力量，教育宣導的力量，都很大。但是協會的力量大不大，有時候是靠更多的會員一起參與在。政府機關在看這個協會的力量大不大，有時候他也會看說你的會員數多少。中藥商的代表，加入到這個協會來的話其實是增進彼此的瞭解跟溝通的管道。

張富美：紙風車劇團，三月開始就有好幾場的表演—新月傳奇。我們要善用這個機會，也要擺個攤子在那邊，最好也有人在那邊解釋我們怎麼樣在保護臺灣黑熊，也趁這個機會來招募新的人。

黃美秀：接下來會匯集全部的意見，適當地修改一些文字不會造成原意的大幅異動一個物種的保育要涉及的面相跟議題跟努力量其實是很多的。應該會跟主管單位再稍微做個討論，其實現階段比較重要的其實是在把一些優先順位給列出來，在一些重要的議題上，先列出近五年來，其實可能是我們可以做到的。再把優先順位排出來，當然所有的行動都會出來，但是可能會針對一些比較重要的議題再列優先順序，然後再把後面的一些相關的負責單位，時間，所需的資源期望，還有驗證的指標把它內容具體一點。甚至，評估如果要來實施一個全面性的整合計畫，那可能需要的預算資源有哪些或者可能給我們國家一個五年計畫，應該評估其實可以做到哪些。目前計劃接下來會邀集可能分組主持人或者重要的關係人就是各個國家單位，內政部營建署，相關的主管機構，在農委會內部再開個會，然後拿這些重要的優先順序藉著各個代表還有行政管理單位，把相關的訊息我們再把它釐清楚，我們是希望這些大家的意見，之後真的

能夠讓我們的政府，並不是只有林務局而已，因為整個國家包含人民，整個權益攸關者都重視這件事情。所以，政府真的能夠採取行動力，當然包含民間這樣子。在三月底的時候我們再次，我們邀請國際自然保育聯盟物種存續委員會熊類的專家群組，還有亞洲 WWF 的保育科的主要負責人，也是亞洲黑熊跟馬來熊的研究專家，也是 IUCN 的資訊傳播的主席來臺灣來 review 來複審我們研擬的行動計畫書。在林務局這邊開過內部的小組會議之後會把它立刻翻成英文三月底我們會請他來 review 希望說既然要讓政府重視這件事情跟採取行動力，所以我們希望能夠召開一個跨部會的記者會。讓重要的長官，來加持我們的聲音，讓我們研擬的這個計劃能夠在實行上能夠有所謂的政治承諾。我們會試著藉著 IUCN 的主席來複審我們的 ACTION PLAN 的情況之下，同時來促成一些政治承諾。這些 action plan 其實是林務局的一個報告，只要林務局允許，那我們在適當時間內都可以用最快速度把它上傳到電腦讓我們每個人都看得到。

王順美：我用比較實際角度來看，最後有個負責單位，要寫明確一下，很明確越具體越好，例如民間的名字寫得清楚一點，他才是我們真正的夥伴，從上面來的 commander 也蠻重要，實際上如果有具體的單位具體的人，才是真正的落實的在推動的過程。剛才在經營管理中間部份，把社區保育更凸顯，以社區為基礎的保育行動是很重要的包括取締，所以我們加了這個字”取締狩獵”by catch，尋獲通報，不留食物這些。就整個把它加起來。教育部分，如果是客觀的話可能跟出版社有關，教育部一則是如果壓力大一點它就訂了一些規範，可是這些規範不見得是適合全國的學校。所以實際上如果我們講得清楚一點，他們可能會就訂得比較合適的或者是它就落在教育局。很多事情是狀況不一樣因地制宜，所以如果我們更 specific 更抓到，那行動方案才是真正地發聲，一開始主要屬於建立時，像今天中藥這邊，我覺得他們都滿願意說他們的甚麼東西我覺得，那它就是一股很重要的力量，怎麼樣藉著他們的部分，怎麼去透過這個部分，很合法地我們提高中藥提高我們的素質，透過這個提高素質也加強了我們黑熊或是國際熊的保育。要很 specific 的，像剛才紙風車就很具體。跟我們這個很有關係的話，我覺得如果這樣的話我們的東西就會點點滴滴不斷不斷地真正發生。農委會很大著力點，就很弱。他們實際上不同的單位可能多少會給你壓力，所以我覺得他們有時候就很難。臺灣的行動力很夠而且已經做了蠻多的東西的。那我們能夠在既有的東西再多加強其實是蠻有看頭的。

黃美秀：歡迎 3 月底的 IUCN 與會，一定是再次希望跟邀請大家熱絡地參與。也不斷地提供行動方案更趨可行跟完整。



## How to Ensure a Place for Formosan Black Bears

如何為臺灣黑熊保存“一席之地”？



我的未來在哪兒？



### ■願景(Vision):

確保台灣黑熊在整個生態系統內具有存續的族群，並且成功地與台灣人民並存，同時受人所重視。

### ■目的(Goal)：

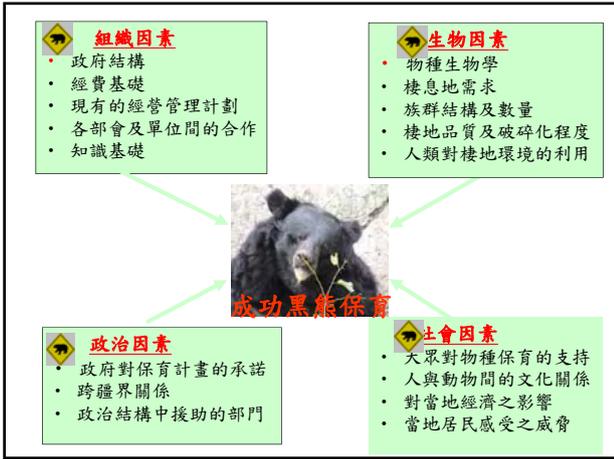
改善台灣黑熊的保育狀況，確保在其分布範圍上，具有更多的存續族群。

## 發展保育臺灣黑熊之目標對象和行動

- ✿ 共存：非法狩獵及人熊接觸
- ✿ 熊產製品之交易及消費
- ✿ 棲息地經營管理
- ✿ 提升知識和資訊
- ✿ 信息傳輸: 教育、溝通
- ✿ 政策及法規
- ✿ 政治承諾

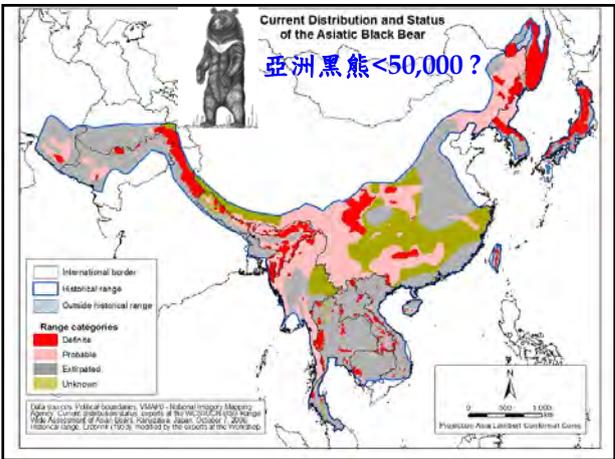


GO! GO! Formosan Black Bears!



## 您認為台灣黑熊目前是否已經受到足夠的保護了？

	%	n=172
(1)沒有		
(2)好像沒有		
(3)好像有		
(4)有		
(5)不知道		





## 臺灣黑熊之地理分布變化

- 堀川安市：全島森林地帶分布，分布海拔100-2,000 m(1932年)
- 鹿野忠雄：雪山地區，熊為普遍物種，分布海拔600-2,700m(1940年)
- 陳兼善：蘇澳、羅東、花蓮、玉山和阿里山海拔100-2,000m之區域(1956)
- McCullough：全台灣較野性(wilder)之山區，包括海岸山脈(1974年)



## 前期調查

• 台灣黑熊之生態學研究及其經營管理策略 (I-V)。王穎，1988-1993。行政院農業委員會生態研究。

• 台灣黑熊族群調查及保育研究計劃 (I、II)。王穎，1999-2000。台北市動物園之友協會。

- 問卷/訪談：山產業者、原住民、登山社團與林業工作者
- 重點區：拉拉山區、雪霸、太魯閣、玉山國家公園、雙鬼湖、霧鹿地區和大武山自然保留區



Figure 10.6. Protected areas and recent bear sightings within Formosan black bear (*Ursus thibetanus formosus*) range in Taiwan. Protected areas A-E are: A) Chabinoisan Reserve, B) Shapiro NP, C) Taroko NP, D) Yushan NP, E) Taitsuzian Reserve.



行政院農業委員會林務局委託研究: 2005-2010

- 台灣黑熊的分佈圖繪製及保育現況之探討
- 台灣黑熊於南台灣之分布及棲地利用調查
- 台灣黑熊分布預測模式及保育行動綱領之建立(I)

## 發現台灣黑熊調查問卷

行政院農業委員會林務局委託研究系列94-00-8-10號

各位登山樂水的女士、先生您好！

目前我們正在執行農委會林務局的繪製台灣黑熊分佈圖研究計畫，希望集眾人之力，利用一年的時間，收集野外發現黑熊出沒的紀錄，以評估台灣黑熊於本島的分佈及保育現況。因此，想借重您從民國八十五年至今在野外發現黑熊蹤跡的寶貴經驗，建立資料庫。

感謝您撥冗填寫此問卷，您所填寫的資料僅供學術研究用途，且絕不外流。並請於填寫完後寄回下列住址，或 email 給我們。最後，讓我們期待瀕臨滅絕的台灣黑熊，未來運轉會因為我們的關心與努力而撥雲見日。敬祝

平安幸福

黃美秀 助教授

屏東科技大學 野生動物保育研究所

王穎 教授

台灣師範大學 生命科學系

敬上 民國 94 年 12 月 1 日

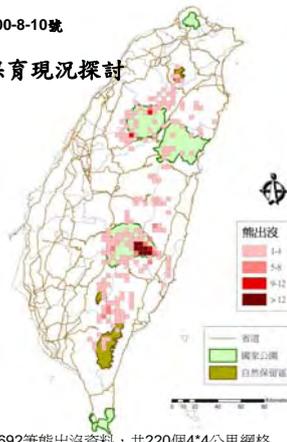
有任何問題歡迎聯絡我們：

哺乳動物生態研究室 黃美秀  
Email: hwangh@mail.npust.edu.tw  
電話：08-7740416

行政院農業委員會林務局委託研究系列94-00-8-10號

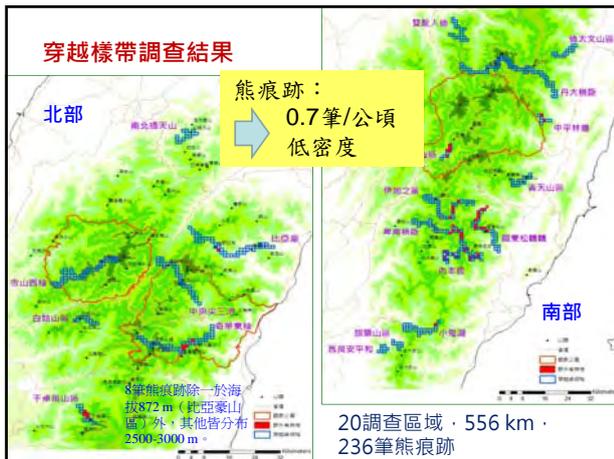
## 台灣黑熊的分布圖繪製及保育現況探討

- 林業工作人員座談訪查
- 問卷調查:紙本&網路問卷
- 文獻回顧及其他



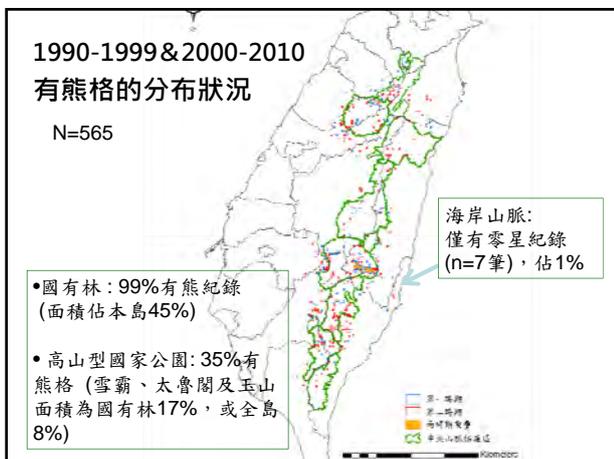
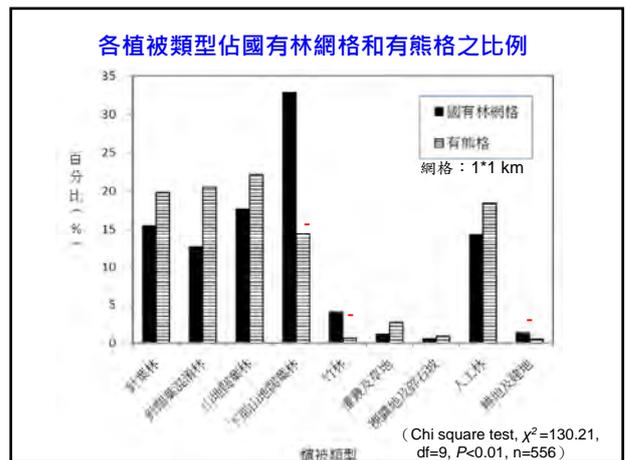
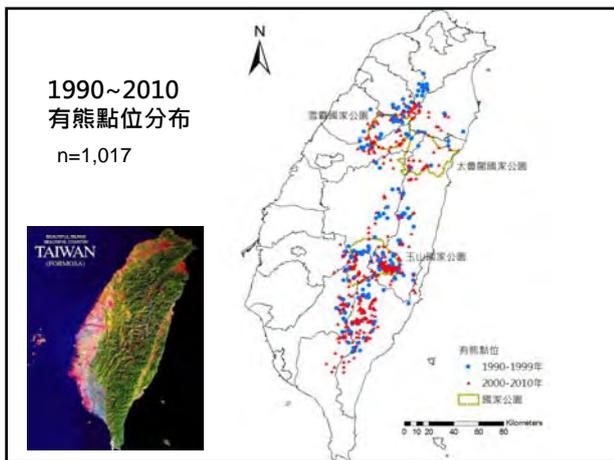
■ n=692筆熊出沒資料，共220個4\*4公里網格





調查區域	調查網格	痕跡	密度 <sup>a</sup>	痕跡網格	痕跡/有熊網格 <sup>b</sup>	有熊頻度 (%)
南北插天山	14	0	0	0	0	0
比亞豪	48	1	0.05	1	1	2.1
中央尖	32	0	0	0	0	0
雪山西稜	44	0	0	0	0	0
白姑山區	11	0	0	0	0	0
奇萊東稜	47	6	0.03	4	1.5	8.5
千卓萬山區	12	4	0.6	4	1	33.3
雙龍人倫	19	0	0	0	0	0
倫太文山區	15	0	0	0	0	0
丹大橫斷	65	0	0	0	0	0
中平林道	8	9	1.5	2	4.5	22.2
玉穗山區	8	18	3.1	5	3.6	62.5
嵩天山區	16	0	0	0	0	0
伊加之蕃	37	38	1.9	5	7.6	13.5
關東松-繞繞	32	71	3.8	12	5.9	37.5
卑南橫斷	43	40	1.3	16	2.5	37.2
內本鹿	28	48	2.5	10	4.8	35.7
小鬼湖	27	1	0.05	1	1	3.7
旗鹽山區	8	0	0	0	0	0
舊萬安-平和	8	0	0	0	0	0

<sup>a</sup> 平均密度 = 痕跡數量 / (穿越線公里數 × 穿越線寬度 × 100)。即為每一公頃紀錄的熊痕跡數。  
<sup>b</sup> 有熊網格 / 穿越線網格數。

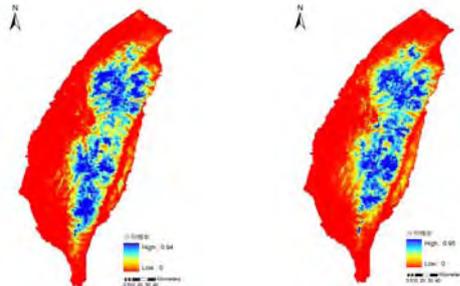


### 分布預測模式

- 環境因子圖層(表1) → 建立臺灣黑熊預測分布模式的變因
  - 自然環境因素: 海拔、坡度、坡向、年均溫、一月均溫、年雨量、常態化差異植生指數(normalized difference vegetation index; NDVI)(Teillet *et al.* 1997);
  - 人為環境因素: 道路密度、離道路(包括國道、省道、縣道、一般道路)的最近距離、離高山型國家公園最近距離。
- Maxent ( maximum entropy, 最大熵演算法 ) : presence-only data · 一般認為在較低樣本數時 · 仍有良好的預測品質 ( Hernandez *et al.* 2006 )

**Maxent預測台灣黑熊的相對 (logistic) 機率分布圖**，圖中暖色系顏色愈深者，表示動物出現之機率愈高

第二時期 2000-2010      第一時期 1990-1999

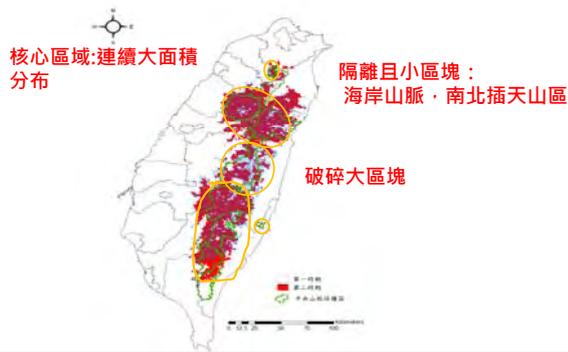


**利用MAXENT預測黑熊地理分布圖**

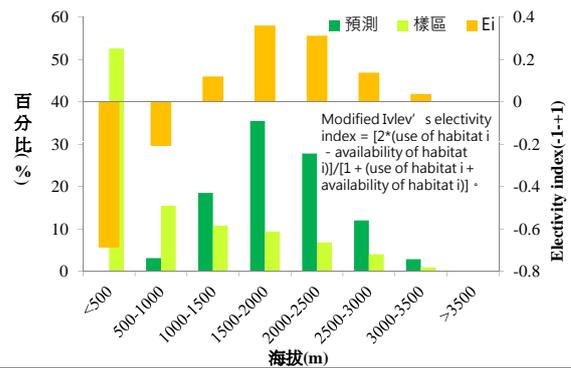
- 第一及二期熊出現網格面積分別為4,718及6,898 km<sup>2</sup>，為全島之0.13及0.19
- 二個時期有熊分布重疊的區域分別占第一及二期之89%及61%。



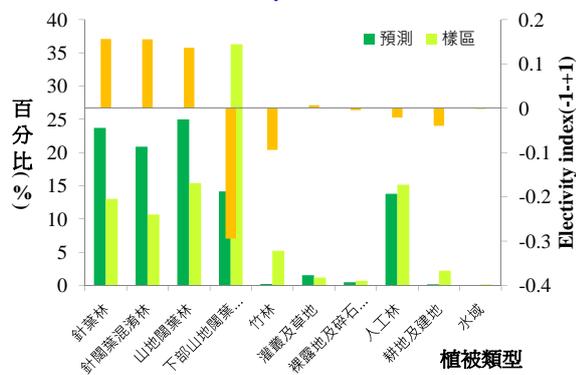
**臺灣黑熊Maxent模式預測分布**



**預測有熊格之海拔分布 & 黑熊選擇指數 ( Electivity index · Ei )**

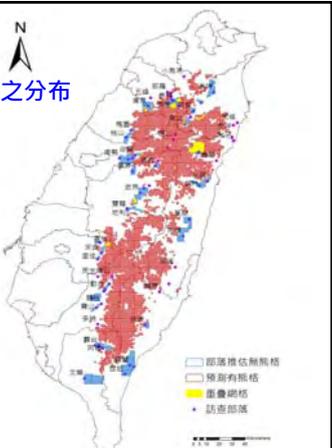


**預測有熊格之植被類型分布 & 黑熊之選擇指數 ( Electivity index · Ei )**



**部落訪談所推估之無熊格 & 預測有熊格之分布**

- 藍色網格及此區往山稜外側延伸的區域是依據部落訪談資訊所認定沒有熊的區域。
- 藍色網格靠近山稜側的空白區域則屬可能有熊的區域。
- 紅色：有熊格 (1x1 km<sup>2</sup>)。
- 部落訪談所勾勒出的24個區域性黑熊分布。
- 有12個訪查無熊的區域與模式預測有熊格重疊，但重疊部分佔模式預測分布範圍之2.4%。



## 黑熊潛在棲息地評估

- 以GARP與Maxent模式預測，利用近十年來的有熊紀錄，以海拔、坡度、年均溫、一月年均溫、植生指標和年雨量等6項自然因素，建構模式預測圖。兩者聯集的区域代表其適合的潛在棲息地。
- 別為10,958 km<sup>2</sup>和10,975 km<sup>2</sup>，兩者預測範圍的聯集面積為12,903 km<sup>2</sup>
- 網格為1 km<sup>2</sup>。



## 黑熊潛在棲息地評估

- Maxent模式預測2000-2010年臺灣黑熊的地理分布(8,588 km<sup>2</sup>)與國有林、NDVI(植生指標)≥0.7區域之交疊狀況。
- 國有林面積為19,271 km<sup>2</sup>，NDVI≥0.7區域面積為23,477 km<sup>2</sup>，國有林與NDVI≥0.7區域重疊面積為17,522 km<sup>2</sup>。

12,000-17,000 km<sup>2</sup>



## 野外黑熊之棲地佔據率模式

- 最佳模式psi(day),p(trail)的偵測率公式：  

$$\text{Logit}(p) = 1 \times b1 + \text{Trail} \times b2 = -3.00 + 2.46 \times \text{Trail}$$
 → 低遊憩壓力樣點的偵測率0.37，高遊憩壓力的樣點的偵測率0.05
- 佔據率原始估計值為0.26 (naive estimate)，即調查樣點中紀錄到目標物種之比例
- psi(day),p(trail) →  $\text{Logit}(\psi) = a1 + a2 \times \text{Day1} + a3 \times \text{Day2}$ ，等於  $0.74 - 1.99 \times \text{Day1} + -0.61 \times \text{Day2}$
- 在調查樣點需時≥3天的情況下，即Day1=0, Day2=0,  $\text{Logit}(\psi) = 0.74$ ，小樣區的佔據率為  $e^{0.74} / (1 + e^{0.74}) = 0.68$ 。在調查樣點需時2天及1天的情況下，佔據率分別為0.53及0.22。
- 平均佔據率則為  $0.41 = (0.22 \times 48\% + 0.53 \times 33\% + 0.68 \times 19\%)$

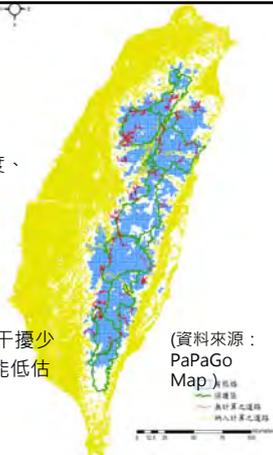


## 全島道路分布圖

(資料來源：PaPaGo Map)

- Maxent/邏輯迴歸：  
重要因素→ 海拔、道路密度、  
距道路之最近距離、  
離國家公園之最近距離

- 海拔：  
- 1,000 m以下:人為開發  
+ 1,000-3,000 m: 食物資源、干擾少  
3,000 m以上: 低偵測率、可能低估



(資料來源：  
PaPaGo  
Map)

## 台灣有多少隻熊?



### 林務局

#### 「台灣黑熊生態及保育全省巡迴座談會」 林業工作人員座談訪查及問卷

- 現在管理轄區內的黑熊數量如何? n=177
  - 沒有黑熊分佈: 15%
  - 雖有黑熊但數量稀少: 52%
  - 普遍存在: 8%
  - 不知道轄區內是否有黑熊: 25%
  - 沒有任何人表示黑熊很多



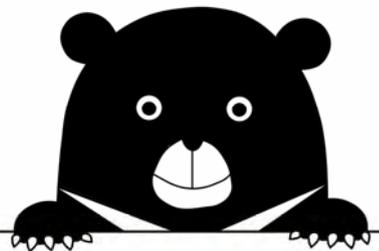
### 林業工作人員座談訪查及問卷

- 現在轄區的黑熊數量和十年前相較?
  - 不知道其族群變化: 40%  
理由 (n=23個回答):
    - 生態資訊不足: 43%
    - 缺乏長期監測: 13%
    - 野外目擊黑熊或蹤跡經驗有限: 30%
    - 其他: 13%
  - 大致穩定: 24%
  - 增加: 11%
  - 本來就沒有黑熊: 7%



### 林業工作人員座談訪查及問卷

- 現在轄區的黑熊數量和十年前相較? (續)
  - 減少: 18% · 理由 (n=46個回答):
    - 環境開發及破壞: 35%
    - 狩獵活動: 24%
    - 道路開發或造成的切割效應: 11%
    - 野外目擊黑熊或蹤跡記錄減少: 11%
    - 黑熊出沒消息減少或沒有: 9%
    - 保育觀念不足: 7%
    - 其他: 4%

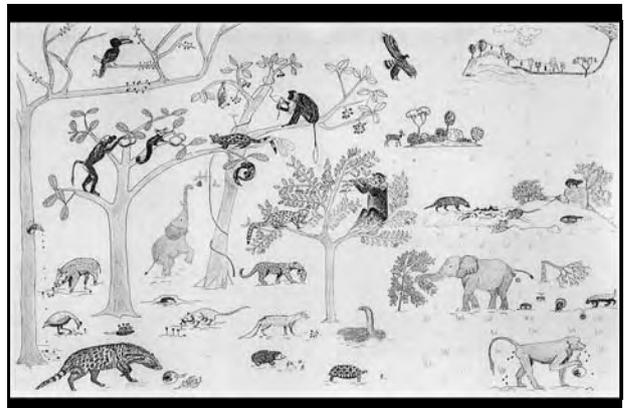


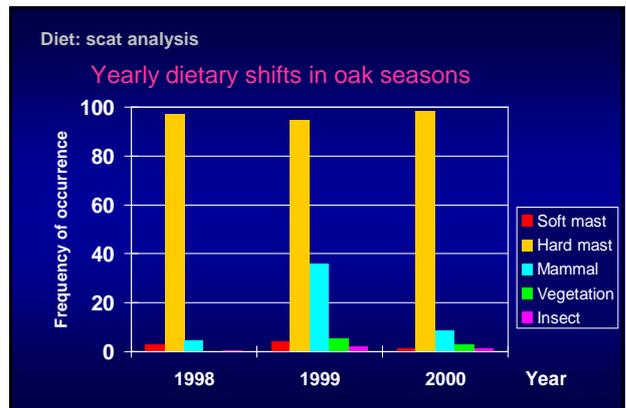
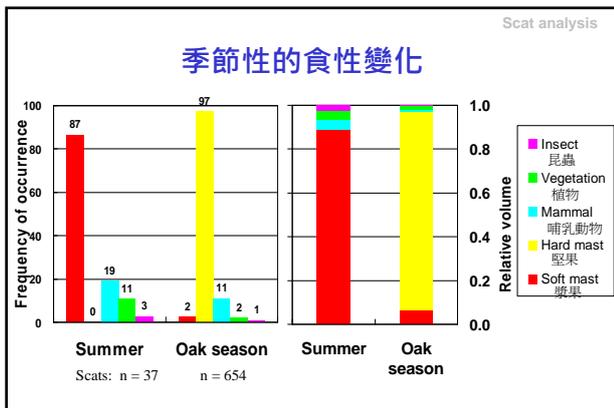
Thanks for listening

問題?









### Bear diet

#### Comparison of bear food items (n = 84) obtained from different methods

	Scat analysis	Feeding sign	Interviews
<b>Total identified items</b>	20	26	73
<b>Unique items</b>	5	8	48
<b>Sample size</b>	693 scats	>600 sign	440 foods*
<b>Examples</b>	Beetle	termite	crab, fish

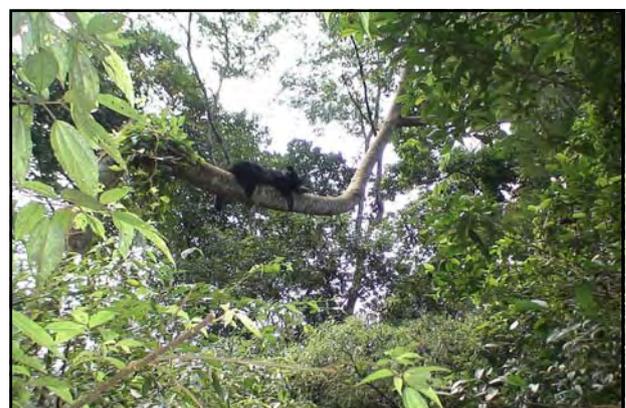
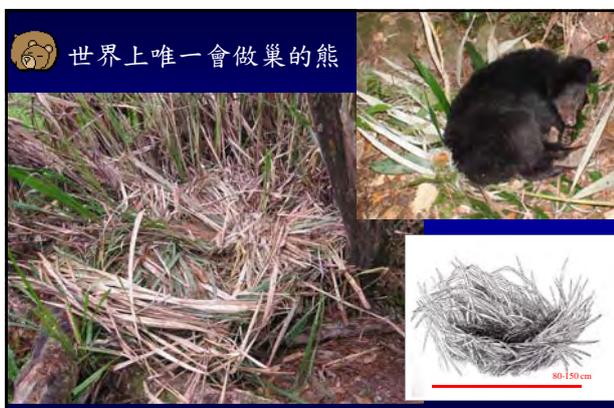
\*Reported by 70 hunters

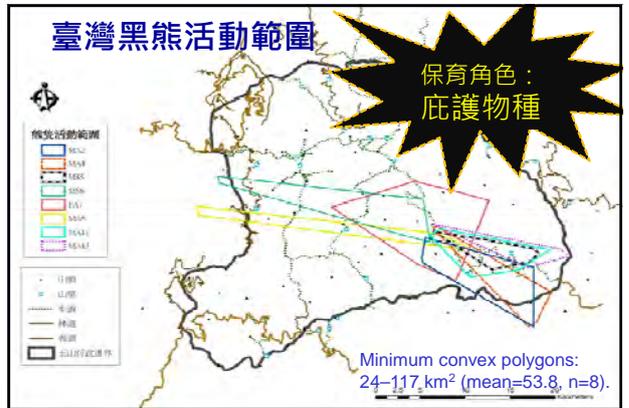
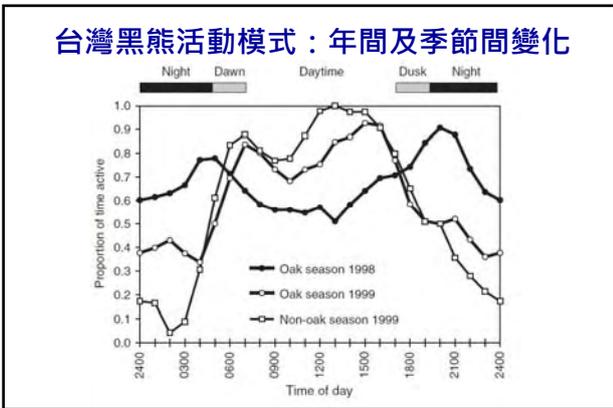
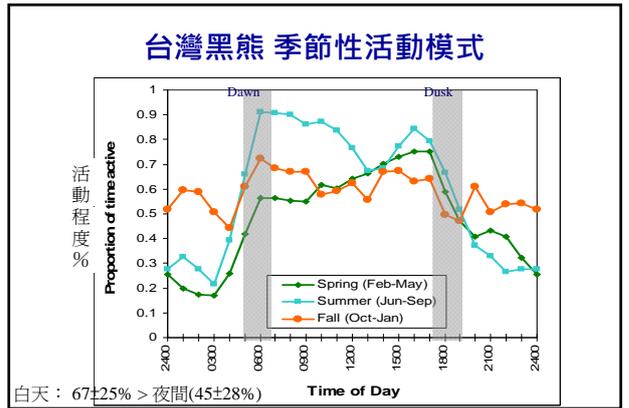
- Three methods provide complimentary data to describe bear diets.

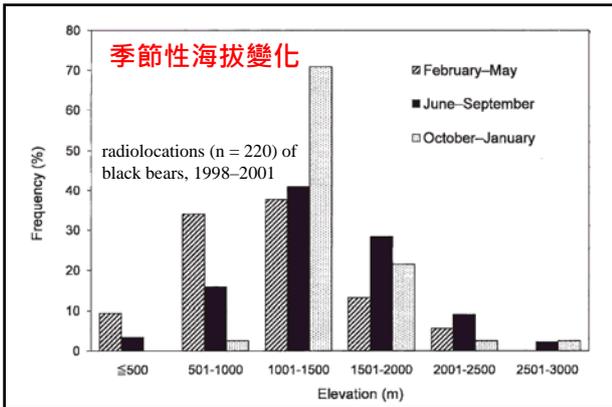
### 闊葉林 亞洲黑熊的食性比較

Site	sample size	Diet composition (%)				
		Vegetation	Soft mast	Hard mast	Vertebrate	Invertebrate
Taiwan	654	1.8/1.6	2/0.8	85.8/90.5	9.6/6.7	0.8/0.4*
China	46	5	5	90	Few	0
India	45	0	17.2	80.4	0	0.7
Gifu, Japan	80	<0.1	14.2	84.1	<0.1	0.2
Nagano, Japan	86	<0.1	34.9	63.1	0.1	1.8
Russia	70	10.5	33	52.1	0.4	4

\* Values obtained only from published studies in which >40 scats were collected over a period of >1 month during autumn-early winter. Where data were grouped by weeks, months, or years, we recalculated an overall average for this season, weighting time periods by sample size. Sources — China: Schaller et al. (1989); India: Manjrekar (1989); Gifu, Japan: Mizoguchi et al. (1996); Nagano, Japan: Takada (1979); Russia: Biondi (1973).  
\* FO — frequency of occurrence standardized to 100%; RV — relative volume. \* FO/RV







**為促成保育生物多樣性的目標，以大型食肉目動物作為保育工具 (Ray 2005)**

工具類型	一般名稱	食肉動物如何被使用
1. 生態系統的保育	庇護物種 關鍵物種	保護或維持大型食肉目動物的族群
2. 生態系統的復育	關鍵物種	再引入大型食肉目動物
3. 保育的象徵	旗艦物種	圖示、象徵或標誌來倡導保育
4. 確定優先的保育行動或保護地區	焦點物種 庇護物種	以與棲息地的關連，設置保護區
5. 以地點為基礎的保育規劃	焦點物種 庇護物種	因棲息地和所需面積，以提供保護區的大小和配置。
6. 監測生物多樣性的狀況	指標物種	例行性的評估其存在或族群狀況

謝謝您的聆聽

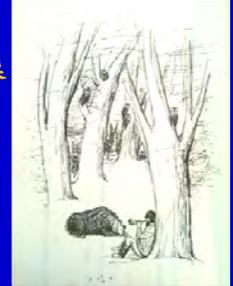


## 圈養台灣黑熊之行為及生理



## 報告大綱

- 前言
- 過去研究概況
- 研究的主要成果
  - 行為：親仔、覓(選)食、築巢、避敵、繁殖
  - 生理：消化、繁殖
- 圈養目標之研擬
- 結論與建議



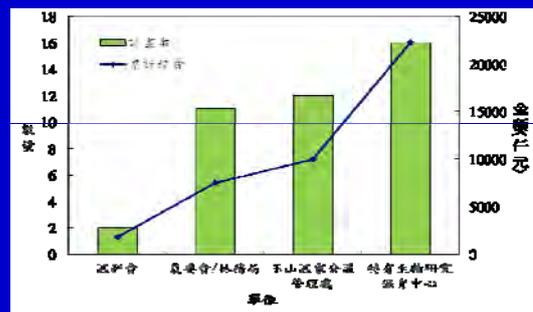
## 前言

- 圈養無可避免
- 是負擔？是機會？
- 與野外是相輔相成
- 目標的擬定



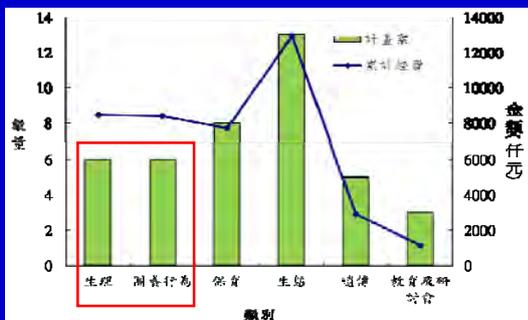
## 過去研究概況

- 以研究單位別區分



圖：1990-2011年各單位之台灣黑熊相關計畫之數量及經費 (From: 黃美秀 2011)

- 以研究類別區分



圖：1990-2011年台灣黑熊研究類別數量及經費 (From: 黃美秀 2011)

## 圈養研究的主要成果

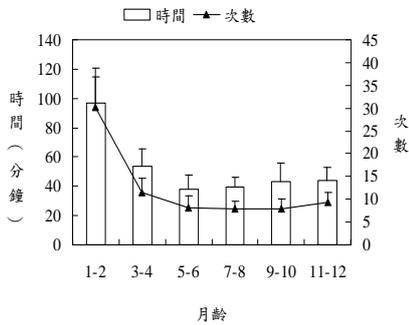
行為—親仔(幼熊行為發展) (From: 林依蓉 2007)

- 張眼：5-6週齡
- 位移：
  - 出生~約1個月齡：扭動
  - 1.5~2月齡：爬行
  - 2月齡之後：行走、攀爬、奔跑
- 進食：
  - 2.25~3月齡吃較軟食物

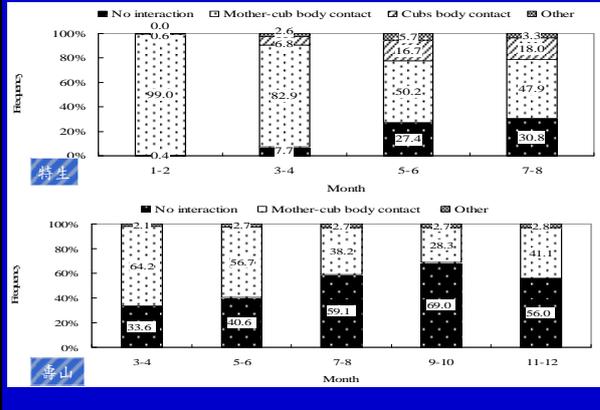


### 行為—親仔(哺乳)

- 哺乳平均次數  
11.2次/天  
(n=107)
- 哺乳平均時間  
49.0分/天  
(n=107)

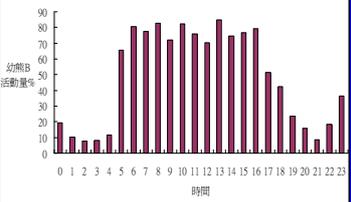
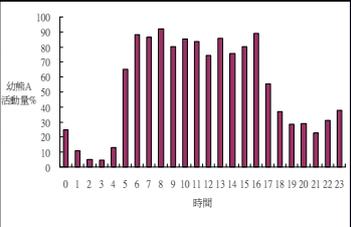


### 行為—親仔(互動)



### 行為—親仔(幼熊日內之活動模式)

- 清晨1-4時，活動量低於10%以下。
- 晚上7-9時，活動量漸緩，約20%-30%。



### 行為—覓選食

- 4~10月間，提供幼熊(或自行覓食)之食物種類共256種。
- 植物部分計217種：
  - 自行取食110種、母教仔食17種。
  - 不食88種。
  - 食用部位，從根到果實均有。



### 幼熊經由母熊學習後取食之植物種類(n=17)



植物種類	取食部位
水麻	果實
芭蕉	全株(不含果)
普刺特草	果實
筆筒樹	葉
雙花龍葵	果實
蘭嶼肉苣菹	果實
稜果榕	果實
五蕊山巴豆	果實
大黃瓜	果實
小黃瓜	果實
山藥	塊莖
冬瓜	果實
板栗	果實
苦瓜	果實
瓠瓜	果實
番薯葉	葉
絲瓜	果實

### 行為—覓選食

- 4~10月間，提供幼熊(或自行覓食)之食物種類共256種。
- 動物部分計39種：
  - 自行取食28種、母教(助)仔食2種。
  - 不食：有9種。



圈養台灣黑熊對動物性食物之選食狀況表

種類	中文名	食用	無食	活體
昆蟲	蜻蜓	○		
	鞘翅目(成蟲)	○		●
	大黑黴甲	○		●
	青銅金龜	○		●
	彩艷吉丁蟲	○		●
	兩點赤鍬形蟲	○		●
	台灣紅星天牛		○	●
	台灣大蝗	○		
蜂、蟻	蜂、蟻	○		●
	白蟻	○		●

圈養台灣黑熊對動物性食物之選食狀況表(續)

種類	中文名	食用	無食	活體
兩棲	盤谷蟾蜍		○	●
	拉都希氏赤蛙		○	●
	中國樹蟾		○	●
	白額樹蛙		○	●
爬蟲	大頭蛇		○	●
	草蜥		○	●
鳥、禽	斑頸鳩、雞	○		
哺乳類	小豬、小羊、兔、刺鼠	○		●
其他	蚯蚓		○	●
	福壽螺		○	●

行為—覓選食(食物偏好) (From: 邱昌宏 2006)

⇨ 偏好度：個體/性別之差異性

偏好與營養之相關性

偏好與顏色、大小、單寧酸之相關性

- 對某些食物有個體/性別上的差異

具顯著性 ( $p < 0.05$ )：羊肉、山芋。

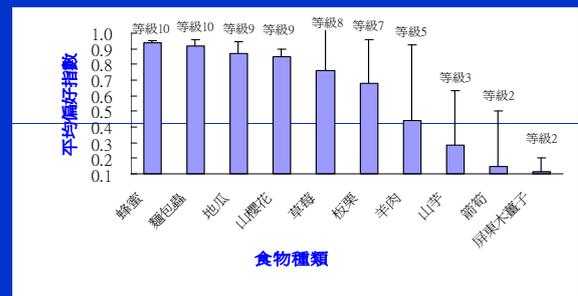
♂ (n=3) 平均偏好等級九、六。

♀ (n=4) 為等級三、四。

未達顯著性：蜂蜜、地瓜、麵包蟲。

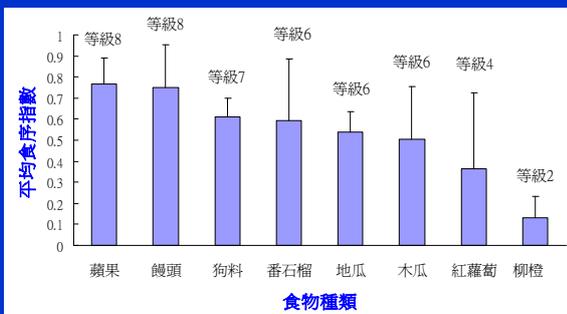
行為—覓選食(食物偏好)

試驗食物平均食序指數及等級(以春季為例)



行為—覓選食(食物偏好)

例行食物平均食序指數及等級



行為—覓選食(食物偏好)

偏好度有個體/性別之差異

⇨ 偏好與營養之相關性

偏好與顏色、大小、單寧酸之相關性

偏好等級與食物營養分(%)之相關性 (r)

季節	水分	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維	灰份	碳水化合物	總能
春	-0.36**	-0.3**	-0.03	-0.16	-0.58**	0.46**	0.31*
夏	-0.56**	-0.39**	-0.25	-0.14	-0.29**	0.5**	0.26*
秋冬	-0.27*	-0.48**	-0.27*	-0.05	-0.58**	0.5**	0.27*

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

### 行為—覓選食(食物偏好)

偏好度有個體/性別之差異  
 偏好與營養之相關性

#### ⇨ 偏好與顏色、大小、單寧酸之相關性

**顏色**：對4種顏色紅、黃、黑、綠( $P < 0.75$ )

**顆粒大小**：對大、小板栗( $p > 0.05$ )

**單寧酸**：對草莓、板栗、圓果青剛櫟、青剛櫟  
 (含量分別為0.03、0.03、0.31、0.37%)

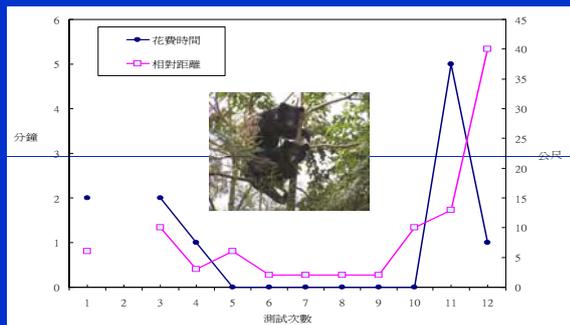
**季節性**：偏好等級未達顯著性 ( $p \geq 0.6$ )

### 行為—築巢(休憩)

- 在地面或棲架上就地或築巢而眠。  
 - 在樹上利用枝葉或鳥巢蕨，甚有棲樹幹而息。



### 行為—避敵



圖：陌生人第一次與幼熊接觸所花費的時間和相對距離

### 交配日期及頻度

台灣黑熊在2002-2004年之交配日期與頻度

Date			Frequency		
2002	2003	2004	2002	2003	2004
5-May	15-Apr	17-Mar	2	3	8
6-May	16-Apr	18-Mar	19	5	1
8-May	17-Apr	20-Mar	10	11	12
9-May	18-Apr	21-Mar	16	6	9
-	-	23-Mar	-	-	6
<b>(4/5)</b>	<b>(4/4)</b>	<b>(5/7)</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>35</b>

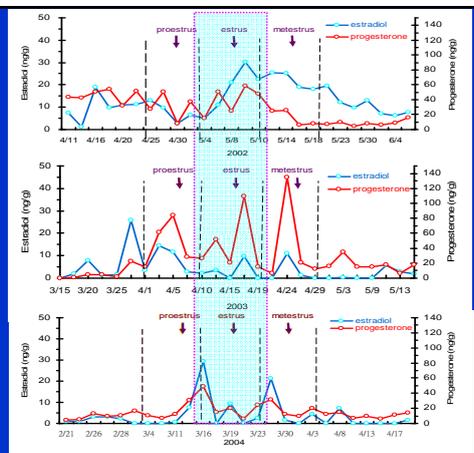


### 行為—繁殖

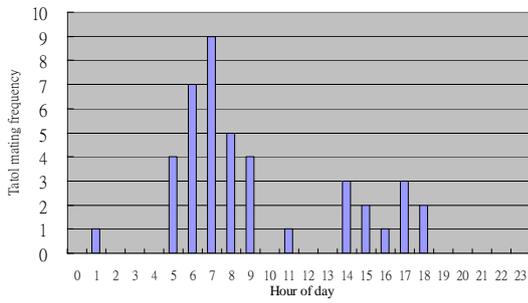
動情周期之行為

行為	動情前期	發情期	動情後期
主被動性	雄主動	雌雄互主動	雌主動
互動關係	雌不理會、不驅趕雄	初期雌驅趕或躲雄，後接受	雌不理會、雌常圍繞著雄
嗅、聞、舔	雄嗅聞雌之排遺	雄嗅聞雌排遺頻繁	雌嗅聞雄之排遺，雌舔外陰
情緒表現	雌呈求偶慾	雌求偶慾強烈，雌煩躁不安	雌尚有點不安，逐漸恢復乏情期
交配行為	無	交配駕乘	無

### 動情周期雌二醇(e2)及孕酮(p4)之變化



### 交配時間24小時內之分布



圖：台灣黑熊在2002-2004年繁殖季合計交配次數一天24小時之分布，最多是在早上7時。

### 產前行為

- 攝食漸減，後急劇下降。
- 動作漸緩，反應漸遲鈍。
- 多呈坐姿或蜷曲狀，後幾全縮在窩巢。
- 自舔胸腹部，頻度及時間逐漸增加。
- 臨產前數天完全拒食。



### 產後行為

- 警覺性高
- 不食、不排糞、尿
- 留在窩巢授乳
- 幼熊多抱在腹部

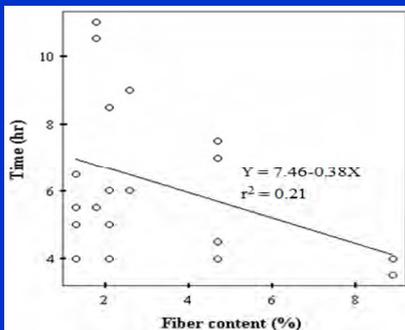


### 生理—消化

(From: 陳亞萱 2009)

- 各類食物經過消化道時間
  - 通過時間(passage time) 6.4±3.7小時
  - 停留時間(retention time) 34.4±9.5小時
  - 總平均停留時間(total mean retention time) 22.0±3.1小時
- 不同食物類型(動物性、植物性及平時飼糧)停留消化道時間並無顯著差異(P>0.05)。

- 粗纖維含量與食物通過時間呈負相關 (P=0.027)



圖：食物中粗纖維之乾基含量(%)與食物通過時間 (hr) 之關係(n=23)

- 表面消化率(apparent digestibility)

成分	不同食物類型之表面消化率		
	動物性 <sup>a</sup> (%)	植物性 <sup>b</sup> (%)	平日飼糧 <sup>ab</sup> (%)
粗蛋白	94.2 ± 2.5	62.2 ± 11.2	59.5 ± 5.8
粗脂肪	94.1 ± 5.8	61.8 ± 30.4	79.3 ± 4.6
總能	93.8 ± 3.0	64.4 ± 24.1	79.7 ± 3.9

註：1. 動物性：鳥脊椎、哺乳類  
植物性：水果、根莖葉、香楠、板栗  
平日飼糧：綜合植物、犬飼料  
2. a、b間呈極顯著差異 (P<0.001)

- 粗蛋白及無氮抽出物(NFE)含量與表面消化率成正相關(分別為 r<sup>2</sup> = 0.70及0.55)



### 結論與建議

- ❑ 保育必先瞭解，瞭解才能關心，關心才能行動，圈養則是瞭解的有效途徑。
- ❑ 圈養必須面對，化負擔為機會。
- ❑ 圈養的目標「保種」、「保育教育」及「生物學研究」，盼望齊力以赴。



報告完畢

請多指教！

別怕我，我很可愛！

以下備用

### 幼熊對市售動物性食物之選食 (n=11)

種類	中文名	學名	食用	活體
昆蟲	麵包蟲	<i>Alpaitobius sp.</i>	○	●
	蜜蜂(巢)	<i>Apis mellifera</i>	○	●
	學尾蠶(巢)	<i>Crematogaster sp.</i>	○	●
	黃斑黑蟋蟀	<i>Gryllus bumaculatus</i>	○	●
	麥皮蟲	<i>Zophobas morio</i>	○	●
魚類	泥鰍	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	○	●
	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	○	●
鳥類	雞	<i>Gallus gallus domesticus</i>	○	●
哺乳類	羊(小)	goat	○	●
	兔	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	○	●
	豬(小)	<i>Sus scrofa domestic</i>	○	●

41

### 表面消化率

表5、四隻黑熊對8種試驗飼糧之平均表面消化率(%)

	植物性				動物性			基礎食物			
	水菓	乾草	苜蓿	平均(植物)	魚骨	噴乳類	平均(動物)	綜合植物	犬飼料		
粗基	76.7±3.7*	79.2±8.1	25.2±12.0*	71.5±6.0	62.6±24.6	92.1±5.0*	74.3±5.3*	83.2±10.6	77.8±3.6	77.9±4.0	77.0±0.8
粗蛋白	71.0±2.5	60.7±12.0	53.0±14.2	65.0±4.1	62.2±11.2	94.7±3.6	93.6±0.9	94.2±2.5	59.5±5.8	77.1±5.4	82.1±1.0
粗脂肪	70.5±4.4	86.6±5.7*	14.8±5.9*	80.2±7.6	61.8±30.4	89.9±5.4*	98.4±0.9	94.1±5.8	79.3±2.6	56.1±6.4	94.4±0.6
纖維率	11.9±14.1	0.2±0.4	2.6±2.2	0±0	3.9±8.3	75.7±1.6	86.5±16.0	81.1±12.0	0±0	0±0	9.1±8.8
灰分	25.9±6.6	41.5±17.5	25.3±23.0	10.9±3.6	26.9±17.0	68.1±19.1*	4.8±9.6*	36.5±36.6	24.1±1.5	26.8±6.1	28.5±1.5
氮磷鉀鈉	92.9±4.2*	92.5±5.2*	28.2±13.8*	78.4±7.3	72.6±29.3	0±0	0±0	0±0	85.9±3.6	86.8±4.1	80.2±1.2
總能	78.3±3.7	79.7±8.0	27.8±11.9	74.5±6.4	64.4±24.1	94.3±4.1	93.3±1.6	93.8±3.0	79.7±3.9	79.3±4.3	84.5±3.2

• 動物性 > 植物性



42

## 食物營養成分&表面消化率

表6、食物中各項營養成分含量(%)與表面消化率(%)之相關係數

含量	表面消化率				
	乾基	粗蛋白	粗脂肪	粗纖維	無氮抽出物
乾基	0.271	0.409*	0.316	0.192	-0.224
粗蛋白	0.328	0.826***	0.483*	0.922***	-0.836***
粗脂肪	-0.140	0.274**	-0.054	0.836***	-0.977***
粗纖維	-0.861***	-0.162*	-0.956***	0.042	-0.780***
無氮抽出物	0.670***	-0.062	0.582**	-0.164	0.745***
總數	-0.121	0.581**	-0.024	0.840***	-0.994***

粗蛋白與無氮抽出物含量分別與其消化率成正相關

43

## 偏好指數及等級

### 進食順序指數：

(進食順序1×3分)+(進食順序2×2分)+(進食順序3×1分)/餵食次數/3 (最大理論值=1)。

### 食量指數：

(食量0×0分)+(食量1-25%×1分)+(食量26-50%×2分)+(食量51-75%×3分)+(食量76-100%×4分)/餵食數/4 (最理論大值=1)。

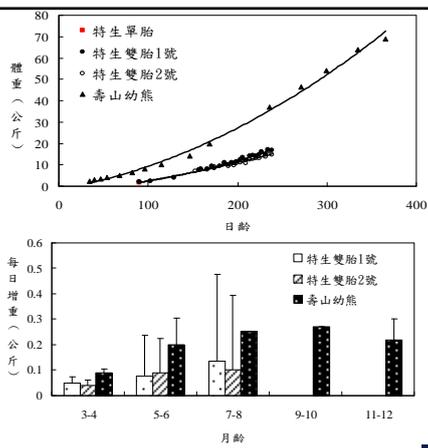
### 偏好指數(個體) (PI, Preference Index)：

(進食順序指數+食量指數)/2。

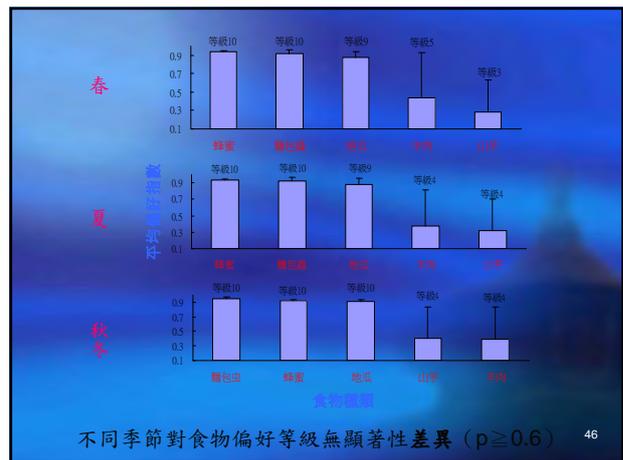
### 平均偏好指數 (API, Average Preference Index)：

各季受測熊隻之平均PI值。

### API→偏好等級：十級 (API 0.91-1)、九級 (API 0.81-0.9) ..... 一級 (API 0-0.1)。



45



不同季節對食物偏好等級無顯著性差異 ( $p \geq 0.6$ )

46

Taipei Zoo 

## 臺灣黑熊 (*Ursus thibetanus formosanus*) 之親緣探究與遺傳多樣性

石芝菁<sup>1,2\*</sup> 黃美秀<sup>3</sup>  
李壽先<sup>4</sup> 李玲玲<sup>2</sup>

<sup>1</sup>臺北市立動物園  
<sup>2</sup>臺灣大學生態學與演化生物學研究所  
<sup>3</sup>屏東科技大學野生動物保育研究所  
<sup>4</sup>臺灣師範大學生命科學系



## 臺灣黑熊 *Formosan black bear* (*Ursus thibetanus formosanus*)



- 亞洲黑熊分布於臺灣的特有亞種
  - 最大型食肉目動物
  - 唯一原生熊科 (Ursidae) 動物
- 族群與分布範圍均持續縮減
  - 棲地的縮減、破碎化與獵捕的壓力
  - 其他亞洲黑熊族群面臨同樣生存威脅



2

## Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*)



(Serveen et al., 1998)

- 分布範圍廣大
  - 亞洲大陸：巴基斯坦到遠東地區的俄羅斯
  - 周圍島嶼：日本、臺灣
- 7 個亞種 ★
  - “Mammal Species of the World” (Wozencraft, 2005)
  - 不同亞種分布於不同地理區
  - 表型差異不明確、有爭議 (亞種內亦有表型變異)
  - 族群的變異?

3

## 遺傳資訊與保育策略



(Serveen et al., 1998)

- 亞洲黑熊
  - 分布範圍廣大
  - 難以用表型來區分亞種

不同地區黑熊遺傳分化?

適當的黑熊保育策略



4

## 遺傳資訊與臺灣黑熊保育

臺灣黑熊在遺傳上是否與其他亞洲黑熊不同呢?  
(有遺傳分化嗎?)

YES

域內保育 *in-situ* ↓

相對於其他黑熊亞種  
臺灣黑熊須被視為  
一個獨特的保育管理單位

域外保育 *ex-situ* ↓

非本土的黑熊  
須被移出保育繁殖計畫  
(非優先個體)

5

動物園學報 Taipei Zoo Bulletin 12:25-34 (2000) 25

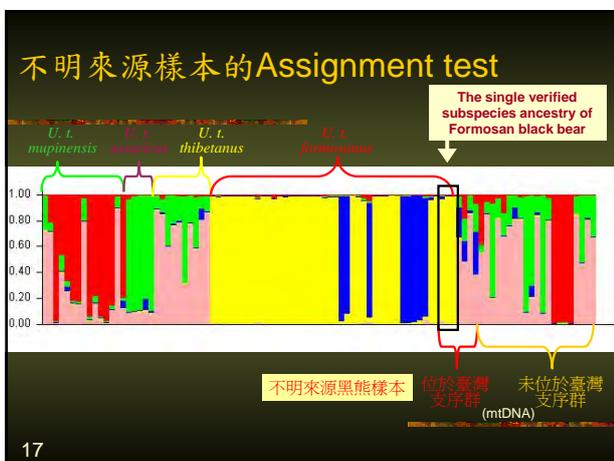
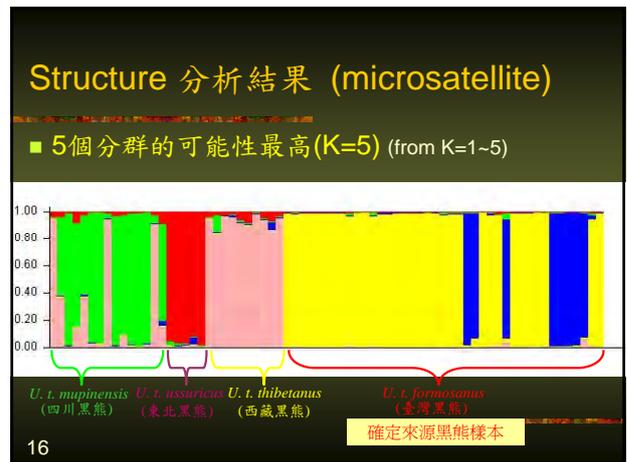
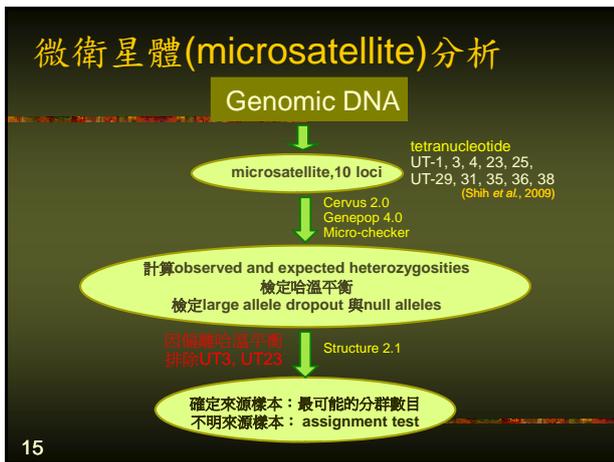
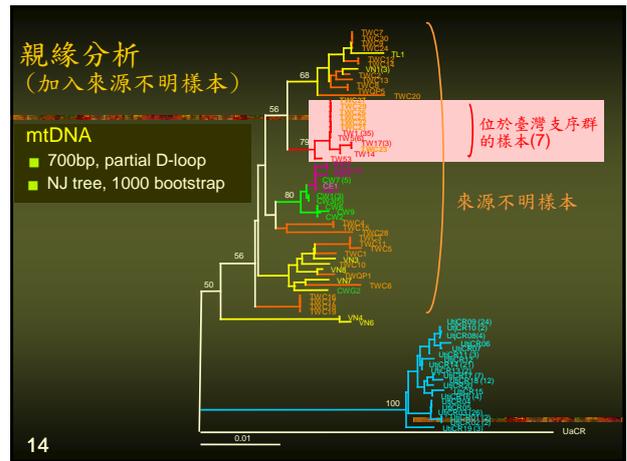
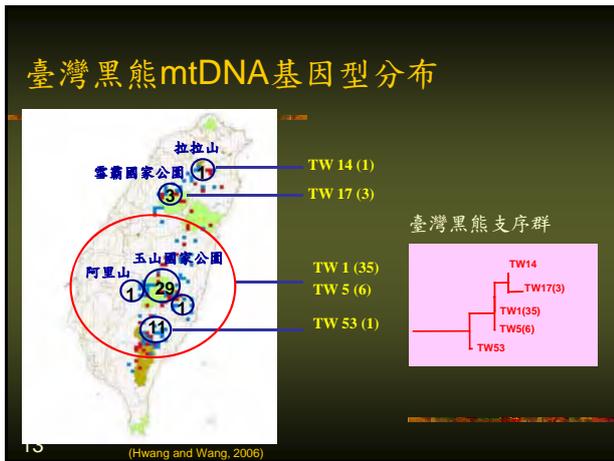
## 臺灣黑熊 (*Selenarctos thibetanus formosanus*) 的 DNA 鑑定初探

儲瑞華\* 吳海音\*\* 林曜松\*

摘要  
本研究定序出 11 隻台北市立動物園黑熊及 4 隻玉山國家公園野生臺灣黑熊的粒線體 DNA 細胞色素 b (397 個鹼基) 及控制區域 (532 個鹼基) 序列, 其中細胞色素 b 基因變異性低, 僅發現 3 個有效變異位置, 而控制區域具有 48 個變異位置, 具有較高的變異性。分析控制區域序列共發現 11 種基因型, 玉山的 4 隻野生黑熊與動物園中的 B13 具有相同的基因型, 另外 10 隻園內黑熊則分別屬於不同的基因型。研究結果可確定 B13 為本土黑熊, 至於所檢測個體間遺傳上的分歧, 可能肇因於飼養動物的種源不一, 或是臺灣黑熊族群本身便具有較高的遺傳變異性。  
關鍵字: 亞洲黑熊、粒線體 DNA、細胞色素 b、控制區域

6





## 臺灣黑熊的域外保育

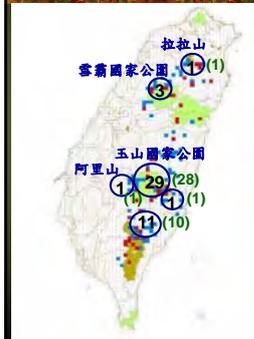
- 7 個個體來源不明的圈養黑熊具有臺灣黑熊特有的mtDNA 基因型
  - 其中3 個體microsatellite 分析進一步確認其為單一亞種來源
- 本土來源的圈養黑熊(10, 1/3): 照養於不同的動物園、研究中心與收容中心



各機構必須整合  
合作進行臺灣黑熊域外保育繁殖計畫

19

## 未完，待續.....



- 臺灣島內確知來源黑熊樣本
  - 分析效度再提升
  - ex-situ 計畫調整
- 利用分子技術研究族群生態與進行長期監測
  - 棕熊與美洲黑熊模式
  - 非侵入樣本(排遺或毛髮)
  - microsatellite 分析, (個體辨識, 性別, No, Ne)

## 致謝

- 特有生物研究保育中心、壽山動物園  
屏科大保育類野生動物收容中心  
美國國家癌症研究中心(Stephen J. O'Brien)  
四川林業局成都CITES辦公室(龔繼恩)  
亞洲動物基金(Heather J. Bacon)  
北京大學(Fang Liu)
- Sample and data collection  
侯宜伊、陳慧倫、謝育錚、賴靜怡、呂佳禕、郭浩志
- Lab work  
林務局、臺北市立動物園
- Funding support



and  
Thanks for your attention !

22

## 亞洲黑熊亞種

### ■ 7 個亞種



23

# 台灣的人熊關係和衝突

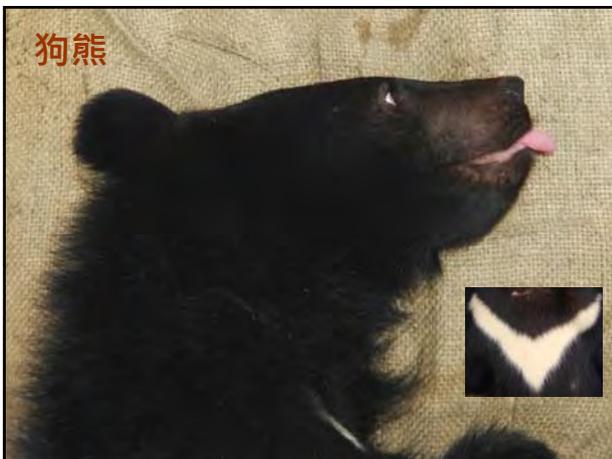
## The Human-Bear Relationship and Conflicts



黃美秀 屏東科技大學 野生動物保育研究所



「猛獸」  
的迷思



林管處工作者對於管理轄區內潛在威脅黑熊族群保育所提出的意見。

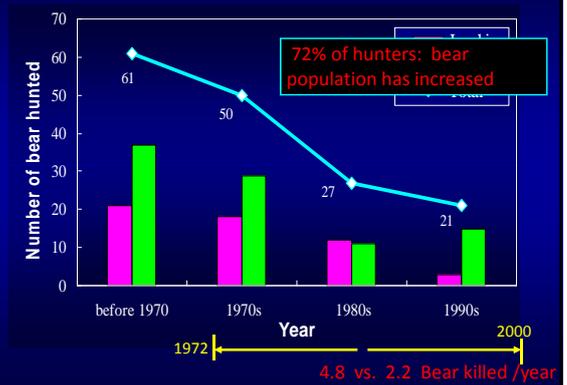
(n=169人)	累計勾選次數	百分比
非法狩獵	132	78
棲息地減少或破壞	117	69
道路開發	101	60
遊憩干擾	99	59
黑熊保育宣導不足	83	49
黑熊的食物或獵物不足	68	40
其他	19	11

## 非法狩獵及買賣

野生動物保育法(第16條)：  
除特殊情況下，保育類野生動物及其產製品不得買賣、虐待、宰殺、陳列、繁殖或飼養、輸入、輸出。



## Reported bear Kills (n = 174), 1939 – 2000



## 獵熊動機

Motives	Response (n = 42)		
	Pre-park	Post-park	Total (%)
Protection of self and property	14	6	48
Commercial gain	9	2	26
Heroism	7		17
Household consumption	3		

58% NO;  
40% YES.

• Question:  
Then, if given a chance, will you kill a bear?

## 獵熊方法

• 62% of bears killed: free-ranging  
killed opportunistically with shotguns

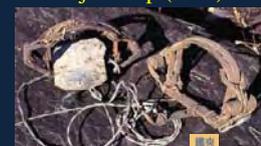
• 38% trapped, accidentally

Snare trap (75%)



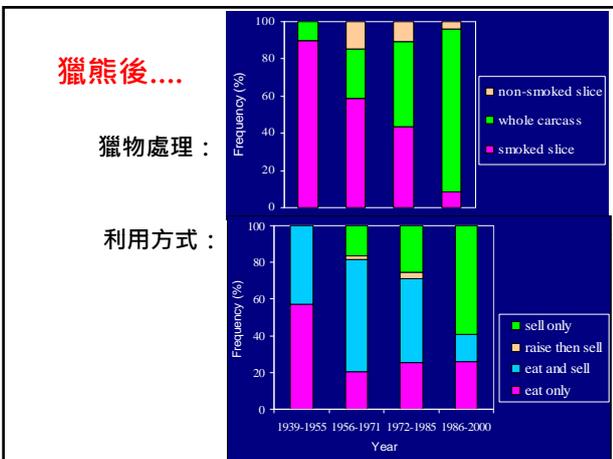
吊索陷阱

Steel jaw trap (25%)



鋼齒

➡ 獵缺法之效用?



**狩獵黑熊的經濟獲益(per hunt. NT\$)**

Year	Average price(AP) <sup>a</sup>	Per capita national income (PCNI)	Ratio of AP/PCNI	Sold Parts <sup>b</sup>
1930-1940s	70			gh
1950s	525	1,407	37	ghm
1960s	6,523	9,322	70	All
1970s	42,920	34,235	125	All
1980s	37,958	124,221	31	All
1990s	80,833	297,987	27	All

<sup>a</sup>NT\$28-35 = US\$1 in the 1990s  
<sup>b</sup>g = gallbladder; n = hide; b = bone; all = whole bear

• Price (NT\$/kg): 1,000-1,400/bear vs. 330-500/game, 120-150/pork



### 非法買賣

■ 國內有四分之一的民眾於生病時，會考慮食用熊膽(粉)，其中2.3%會直接購買，24%則在無其他替代品時會考慮，僅有69%絕不會考慮(王穎、陳怡君 1999)。

■ 國際野生動物貿易研究組織(TRAFFIC)於2011年調查臺灣中藥行，販售熊膽產製品的結果(Foley et al. 2011)。

商品項目	販賣商家數	公開展示商家 (%)	產品產地	販賣形式	價格範圍 (美元)	平均價格(美元)/克
粉末	26	23%	中國、香港	克	2.25-18.0	0.08/g



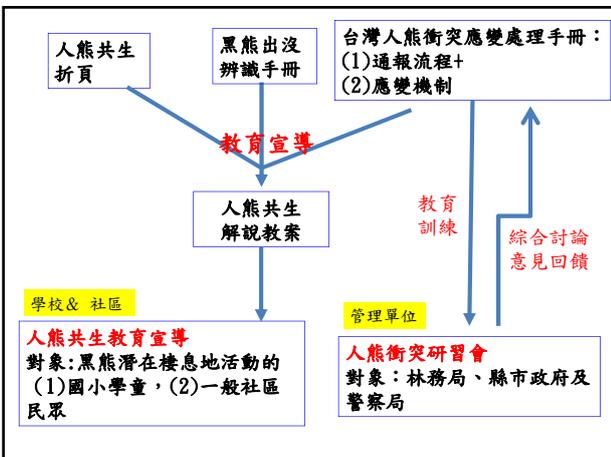
### 當目擊熊時

71%的熊已注意到人了。

	第一時間熊發現人之反應		隨後熊對人的反應所採取的行為	
	n=158	百分比(%)	n=52	百分比(%)
繼續原先的活動	21	13.3	17	32.7
朝人觀望	15	9.5	3	5.8
緩慢走開	42	26.6	17	32.7
快速逃離	58	36.7	8	15.4
站立或朝人吼叫	16	10.1	5	9.6
主動接近人	4	2.5	0	0
其他	1	0.6	2	3.8

## 如果在短距離內看見一隻熊…

林冠甫紀錄大分黑熊 008/12/11



### 分組討論之參考題綱

**1 共存：非法狩獵及人熊接觸**

- 在一般山區(尤其是步行二天距離以內), 非法狩獵情況仍屬普遍, 不僅危及目前數量稀少的黑熊, 並可能導致某些地區黑熊的獵物量下降, 間接降低棲息地整體的品質。
- 黑熊一般非狩獵的主要目標獵物, 陷阱誤捕 (by catch) 而造成熊的傷殘或死亡為主要威脅, 該如何減少此情況?
- 雖然黑熊並非主要的非狩獵目標, 但不少獵人仍有“看到就打”的習慣, 如何減少選擇性的獵殺?。
- 在黑熊潛在的棲息環境地區, 多數人由於恐懼或誤解, 或是基於其他動機, 在遇到人熊接觸的情況時, 常有些人會嘗試去獵捕此具威脅性的動物, 增加人熊衝突的程度。

## 分組討論之參考題綱

### 2. 熊產製品之交易及消費

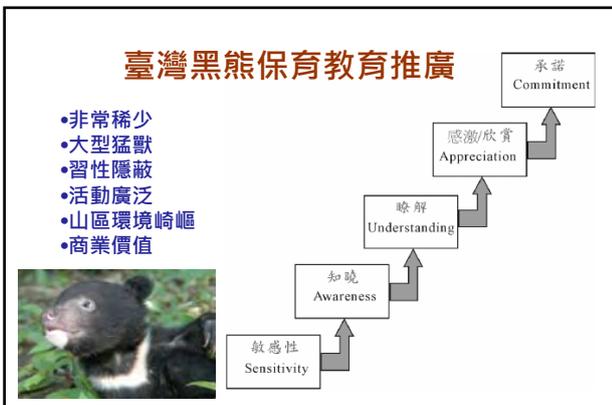
- 受漢人傳統用藥和食補文化影響，國人仍有非法購買和使用熊類產製的行為，導致販賣熊類產製品的中藥店和野味餐廳仍有市場需求。
- 熊類產製品之非法市場利潤高（例如，十年前一頭熊可獲利十餘萬元），被獵捕的台灣黑熊具有買賣的流通管道，是狩獵台灣黑熊的原因之一，該如何遏止市場及流通管道？
- 國內中藥店仍普遍有販賣熊膽產品（多為膽粉，也包括中國的熊引流膽汁或膽粉）的情況，並有民眾會非法攜帶入境，故在中國的熊引流膽汁供過於求的情況下，國際間熊類產製品之非法貿易可能如何衝擊本土的台灣黑熊保育？並該如何遏止？





### 林管處工作者對於管理轄區內潛在威脅黑熊族群保育所提出的意見。

(n=169人)	累計勾選次數	百分比
非法狩獵	132	78
棲息地減少或破壞	117	69
道路開發	101	60
遊憩干擾	99	59
黑熊保育宣導不足	83	49
黑熊的食物或獵物不足	68	40
其他	19	11

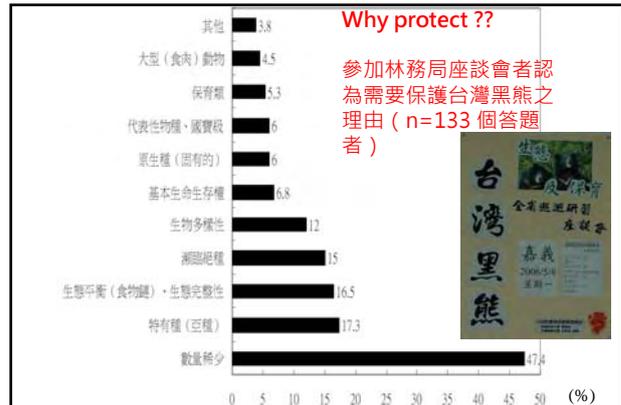


## 如果台灣黑熊消失了....

『如果地球的物種趨於單一，你如何向孩子描述繽紛的世界？如果地球上只剩下人類和灰色的鋼筋水泥，你會不會感到寂寞？』

--引述自“回不去的伊甸園”一書作者Alan Burdick。

一位布農族的獵人曾說：如果山上沒有熊，心裡會覺得很孤單，好像沒有靈魂了，森林好像沒有人住一樣。



## 為促成保育生物多樣性的目標，以大型食肉目動物作為保育工具 (Ray 2005)

工具類型	一般名稱	食肉動物如何被使用
1. 生態系統的保育	庇護物種 關鍵物種	保護或維持大型食肉目動物的族群
2. 生態系統的復育	關鍵物種	再引入大型食肉目動物
3. 保育的象徵	旗艦物種	圖示、象徵或標誌來倡導保育
4. 確定優先的保育行動或保護地區	焦點物種 庇護物種	以與棲息地的關連，設置保護區
5. 以地點為基礎的保育規劃	焦點物種 庇護物種	因棲息地和所需面積，以提供保護區的大小和配置。
6. 監測生物多樣性的狀況	指標物種	例行性的評估其存在或族群狀況

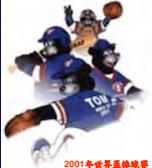




2003年全國原住民運動會吉祥物

**We conserve what we like!**

- 明星動物 (旗艦物種)
- 瀕危物種
- 易受害物種
- More...



2001年世界原住民族

請叫我「熊媽媽」!!

TOPICS

「黑熊媽媽」黃美秀

1998-2008年，一位年輕的學者黃美秀，在玉山國家公園擔任、策劃和拍攝15年的黑熊媽媽，蒐集許多珍貴的資料，讓大眾對原本野外生活、數量和行蹤都不明的黑熊媽媽更了解。黃美秀不但是第一位實地進行黑熊媽媽野外調查的人，她的勇氣和毅力，更是將黑熊的熊仔們稱呼為「黑熊媽媽」。

台灣珍奇熊  
黃美秀護熊而居

小牛頓 236 (2003. 10)



台灣黑熊走下山！  
山地鄉國小黑熊保育宣導活動

2004

台灣黑熊 保育研究網

For Formosa Black Bear

中文版

English

網站

台灣黑熊保育研究網

Conservation and Research of Formosan Black Bears

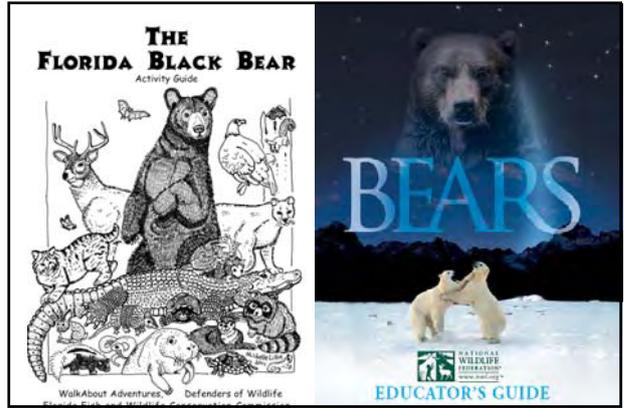
玉山國家公園

國立屏東科技大學 野保所黃美秀 All Rights Reserved

網站維護責任的聯繫郵箱地址為: 1024 x 70821 x . 頁 5.5 版本以上。



臺灣黑熊研究者於羅東自然教育中心



**綻放真台灣2：搶救台灣黑熊**  
 Taiwan to the World 2: Black Bears Unleashed  
 3月23日 (星期日) 晚上9點 英文版首播  
 4月28日 (星期一) 晚上9點 中文版首播

**GO**  
 行政院新聞局

**NATIONAL GEOGRAPHIC**  
 國家地理頻道

www.ngc.com.tw

- Honorable Mention, Columbus International Film Festival (aka The Chris Awards)
- Honorable Mention for Storytelling, Montana CINE International Film Festival
- Nominated for Vaasa City's Special Award (Wildlife Vaasa Festival, Finland)

**保育瀕危台灣黑熊 獻出你我的關愛**



**保育大計，誰之事？**

**拯救台灣黑熊 快剪除頸圈**

生態攝影師陳榮海攝影 黑熊在五年內可能絕跡 計畫執行人員吳浩鈞平均每年活動1萬



自由時報 94.4.26

**企業贊助**

**duma**

★大熊的由來家庭組組組：

「熊」除了是國人最喜愛的毛茸茸小動物，也是國產第一！  
 Duma是台灣首創的專業童裝品牌，也是國產第一！  
 「熊」的Duma熊系列，是台灣首創的童裝品牌，也是國產第一！  
 「熊」的Duma熊系列，是台灣首創的童裝品牌，也是國產第一！  
 「熊」的Duma熊系列，是台灣首創的童裝品牌，也是國產第一！

「Memes (迷母) 創意整合」




2010.12. 「治國週記」節目



台灣黑熊不見了?!

熊抱森林

台灣黑熊不見了?!

熊抱森林



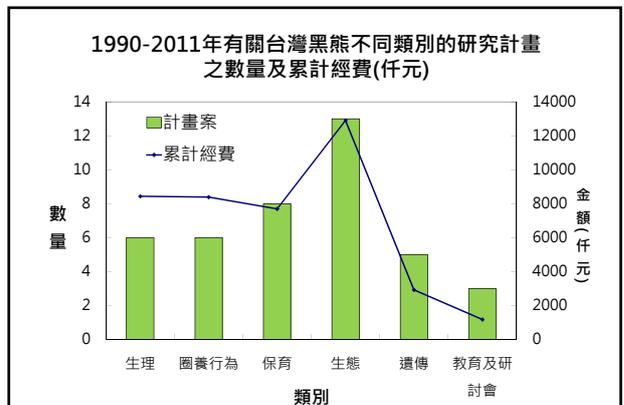
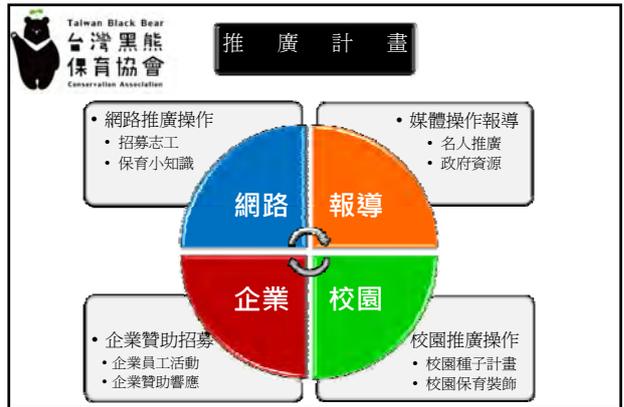
台灣黑熊保育協會

更歡迎加入台灣黑熊保育協會

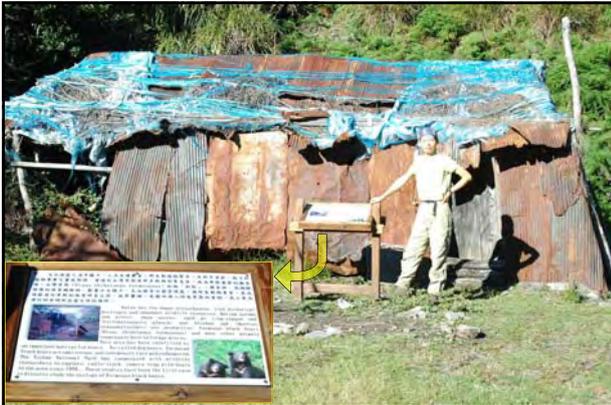



**Taiwan Black Bear  
台灣黑熊  
保育協會**  
 Conservation Association

- 目的為推廣臺灣黑熊之保育及研究，並與國內外保育組織或單位合作及交流，提升我國及其他地區熊類之保育水準。
- 成立宗旨：
  - 從事並鼓勵臺灣黑熊相關之學術研究，提升對此物種生態習性及族群現況之瞭解，並提高野外族群之存續力。
  - 推廣熊類之保育宣導，加強國人對此物種之認識及關心，並提升保育意識。
  - 提供有關熊類保育之諮詢、建議及教育訓練。
  - 推動國內外熊類保育資訊及技術交流，舉辦相關研討會。
  - 促進國際合作，以提升各地區熊類之保育水準。







### 域內 & 域外保育研究 vs. 野外族群

- 台 市立及高雄 山動物園(n=13、5)
- 特有生物研究保育中心(n=9)
- 屏東科技大學保育類野生動物收容中心(n=5)。

### 育計畫

- 1991年 · 太魯閣國家公園管理處 · 野 結果不明。
- 2006年 · 特有生物研究保育中心 · 熊(walk with bears)計畫 · 最終未野 。

對瀕 物種 · 國內法 無 制 育計畫的 行 。

### 圈養台灣黑熊 單位工作會議

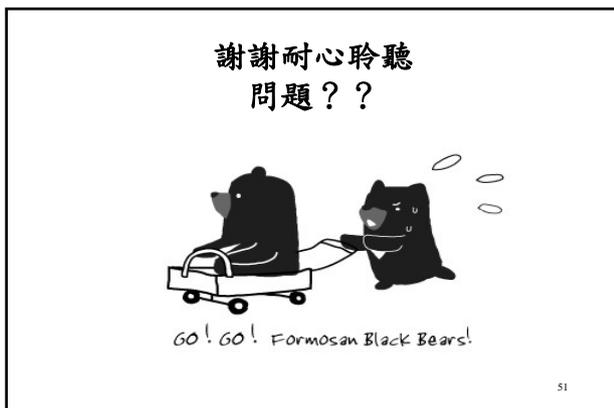
2009/4/15

- (1) **保種**：應建立圈養個體的 統 · 瞭解個體種源遺傳及 此間的 源關係。短期目標為黑熊個體的有限繁殖 · 長期目標則為建立永續的圈養族群 · 並維持遺傳多樣性。
- (2) **保育教育**：台灣黑熊為保育上的明星物種 · 故圈養單位期能長期維持黑熊個體 · 以為教育展示之用。
- (3) **生物學研究**：在落實上述 項目標的需求下 · 應利用現有圈養個體進行相關生物學研究。

工作小組 → 工作會議：2011年3、6及10月

### 博士論

- N 15 · 其中2件為 文。
- 一 較 期 述黑熊分布、棲地及動物園行為
- 其 皆發表於2002 · 研究主題：
  - 6 生態行為(活動模式、食性、種子播遷、族群豐度、分布模式等)
  - 5 生理(繁殖內分、消化、食性)
  - 2 圈養行為觀 (擇食行為及 子關係)
  - 1 會學(態度價值)研究



- ### 提升知識和資訊 (Improving knowledge & information)
- 瀕危物種的復育有賴於該物種生態習性和威脅的科學資訊累積，然台灣黑熊相關的保育研究仍有諸多亟需改善和加強的空間，該如何落實和推展？包括研究議題優先性的設定，加強圈養和野外族群研究間之連結，跨學科間之資訊和技術整合研究等？
  - 台灣黑熊活動範圍廣大，跨越保護區或行政疆界，而且野外資料資料收集困難，如何整合和利用有限的保育資源，以及促進單位間的合作，以提升保育研究成效？
  - 如何提升執行地區性和全國性研究所需之研究經費和人力？

- ### 信息傳輸(Advocacy): 教育、溝通
- 多數民眾（包括部分管理單位）對台灣黑熊具有錯誤的刻板印象，對台灣黑熊及相關保育議題的認識亦欠缺，該如何改善？
  - 國內對於野生動物的保育意識依仍不足，並有城鄉差異的情況，該如何改善？
  - 如何加強學術研究與經營管理單位之間，以及管理單位間的資訊交流，共同解決台灣黑熊經營管理上的問題？
  - 如何有效提升台灣黑熊之全國性保育教育宣導，並將相關研究成果即時傳遞給權益關係人，以提高國人對此物種及保育議題的認識，並激發保育行為。

## 台灣黑熊族群存續力分析

指導老師：黃美秀  
報告者：林容安



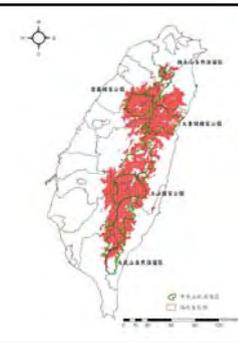
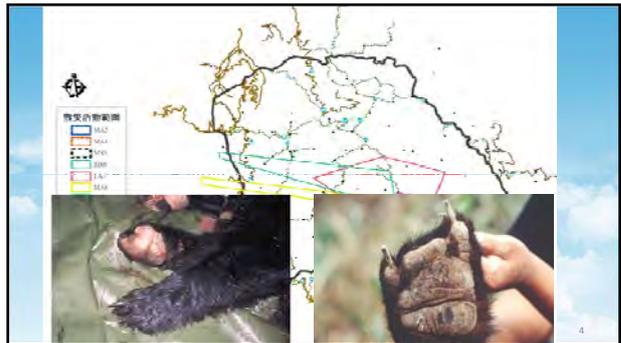
## 熊類的現狀與保育

- 大型食肉目動物容易趨向滅絕的命運  
本身的生物學特性→容易受到人為活動的影響
- 8種熊中有6種在IUCN紅皮書上被列為全球受威脅物種
- 以熊來說，主要的風險在於**棲息地的喪失、破壞和破碎化**以及**人為因素所造成的死亡**
- 保護熊類的重要：
  - 庇護物種(Umbrella Species)→保護熊類，可同時保護其它物種
  - 旗艦物種(Flagship Species)→受到人民的關注

2

## 台灣黑熊的

- 從過去的歷史分布來看，海拔100 m 然現今預測分布的結果顯示，海拔分布面積為8,588 km<sup>2</sup>，**僅占全島面**
- 玉山國家公園鄰近區域訪查非法狩獵：早期禁獵法公佈至玉山國家公園成立→獵人捕獲黑熊的記錄**平均每年5隻** 1985年玉山國家公園成立之後→此值降為**平均每年3隻**

## 台灣黑熊的處境

- 全島野外調查發現各地區仍有程度不一的非法狩獵活動的痕跡



## 台灣黑熊仍無法排除遭受非法狩獵的壓力



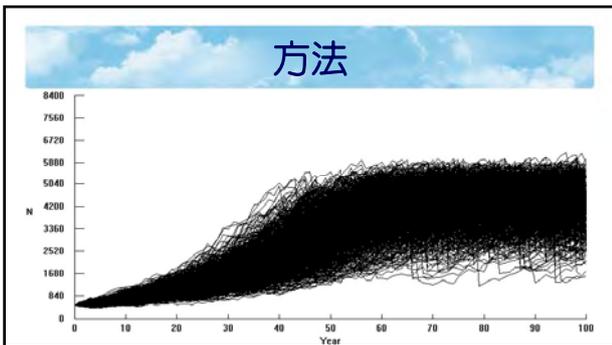


## 目標

- (1) 非法狩獵對台灣黑熊未來存續的影響
- (2) 評估關鍵的非法狩獵程度

標準：100年間

族群數量能持續成長 且  
滅絕機率5%以下



## 參數設定

### 繁殖系統

配偶制	一夫多妻
雌性首次繁殖年齡	5 歲
雄性首次繁殖年齡	6 歲
最大的繁殖年齡	25 歲
每年最多可生產多少胎	1 胎
每胎最多可生產多少子代	3 隻
出生性別比	1:1

## 參數設定

### 繁殖率

雌性繁殖百分比	40 % (生殖週期2.4年) (SD=8%)
每年窩數的比例	0 窩 0%
	1 窩 100%
子代的比例	1 隻 50%
	2 隻 47%
	3 隻 3%
雄性繁殖百分比	100 %

## 參數設定

### 死亡率

雌性 ♀	0-1 歲	40 % (SD=8 %)
	1-5 歲	10 % (SD=2 %)
	5 歲以上	5 % (SD=1 %)
雄性 ♂	0-1 歲	40 % (SD=8 %)
	1-3 歲	10 % (SD=2 %)
	3-6 歲	20 % (SD=4 %)
	6 歲以上	5 % (SD=1 %)

## 參數設定

### 初始族群量與承載量

年齡結構分布	穩定
初始族群大小	200、300、400、500、600、700、800隻
承載量	6000隻 (SD=1200)

13

## 模擬非法狩獵

方法一、增加死亡率 1% - 10% (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)

### 死亡率增加1%

雌性 ♀	0-1 歲	40% → 41%
	1-5 歲	10% → 11%
	5 歲以上	5% → 6%
雄性 ♂	0-1 歲	40% → 41%
	1-3 歲	10% → 11%
	3-6 歲	20% → 21%
	6 歲以上	5% → 6%

14

## 模擬非法狩獵

方法二、每年固定非法狩獵量 5 - 40 隻(5,10,15,20,25,30,35,40)

假設每隻個體被非法狩獵的機會是均等  
→ 依照每一層年齡結構的族群數量分配非法狩獵的數量

舉例：初始族群量500，非法狩獵量20隻→增加4% (20/500)的非法狩獵死亡率

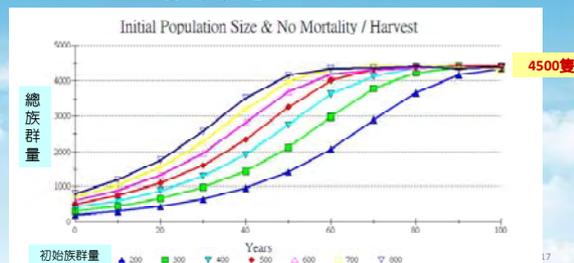
	幼獸 (0-1歲)	亞成體	成體	總非法狩獵量
雄性 ♂	1 (31*0.04)	4 (83*0.04)	4 (106*0.04)	9
雌性 ♀	1 (31*0.04)	3 (72*0.04)	7 (177*0.04)	11

15

## 結果

16

## 理想狀況 (無非法狩獵)

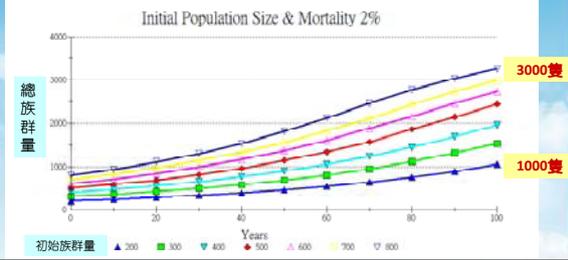


17

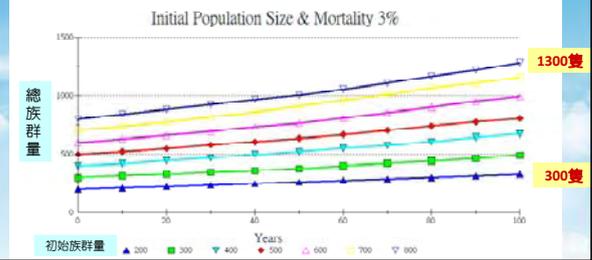
## 增加死亡率

18

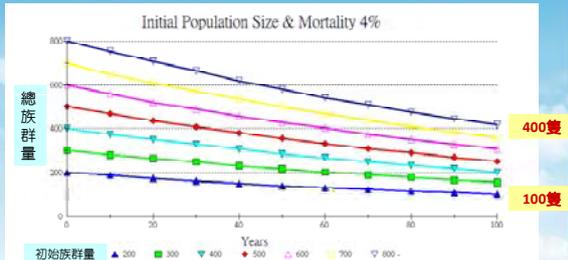
## 死亡率增加 2%



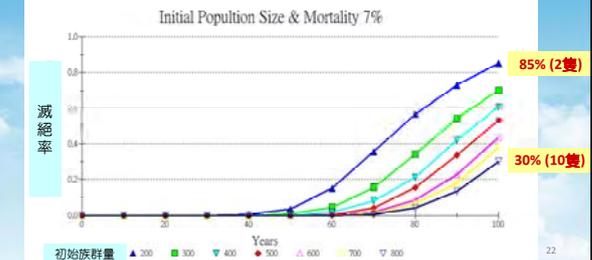
## 死亡率增加 3%



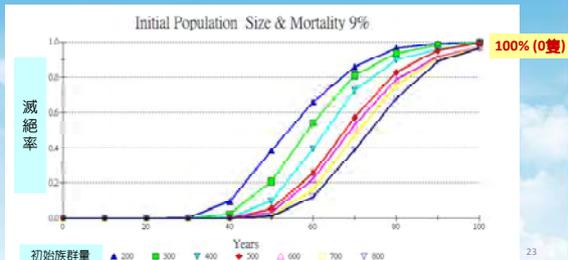
## 死亡率增加 4%



## 死亡率增加 7%



## 死亡率增加 9%



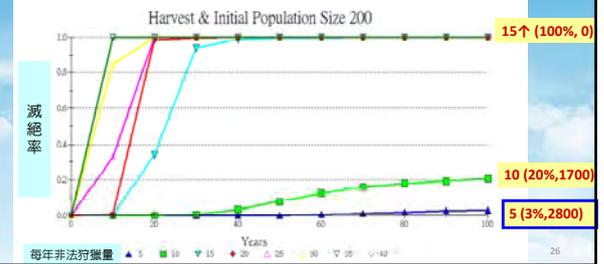
## 增加死亡率

增加死亡率	最終族群量	滅絕率	初期非法狩獵量
0%	4500 ↑	0%	0
2%	1000-3000 ↑	0%	4 (200*0.02) - 16 (800*0.02)
3%	300-1300 ↑	0%	6 (200*0.03) - 24 (800*0.03)
4%	100-400 ↓	0%	8 (200*0.04) - 32 (800*0.04)
7%	2-10 ↓	30% - 85%	14 (200*0.07) - 56 (800*0.07)
9%	0 ↓	97% - 100%	18 (200*0.09) - 72 (800*0.09)

# 每年固定非法狩獵量

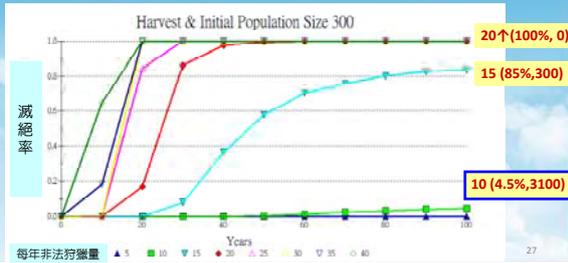
25

## 初始族群量 200



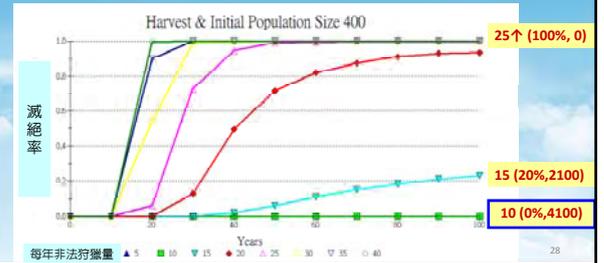
26

## 初始族群量 300



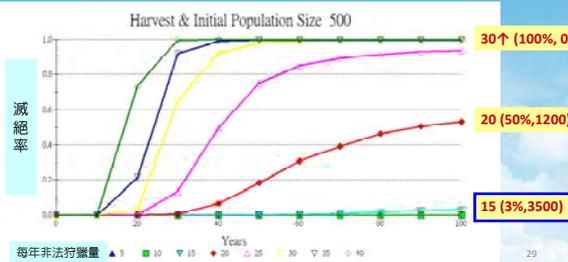
27

## 初始族群量 400



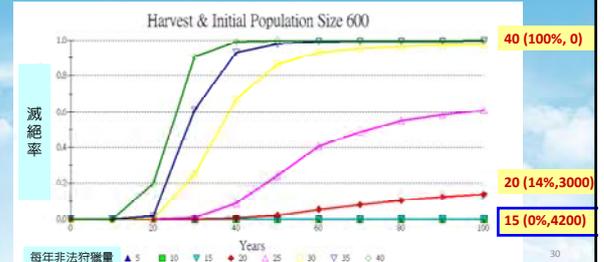
28

## 初始族群量 500

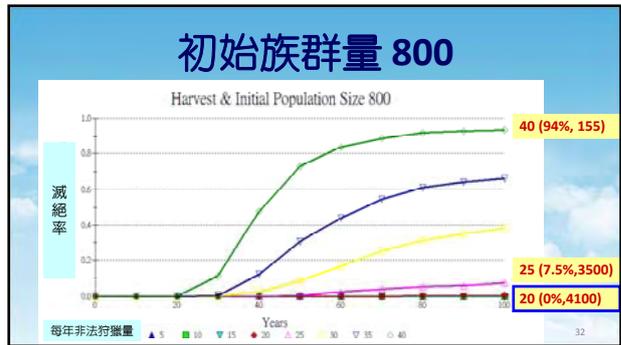
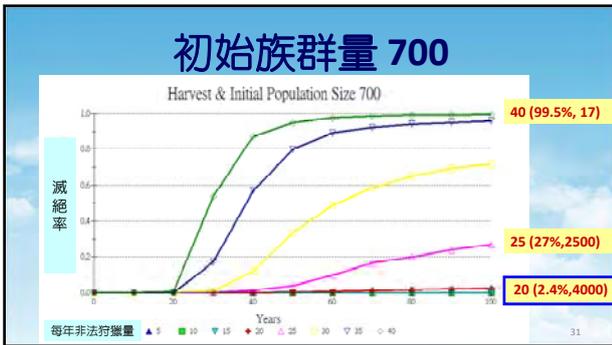


29

## 初始族群量 600



30



### 每年固定非法狩獵量

初始族群量	非法狩獵量	最終族群量	滅絕率
200	5	2800 ↑	3 %
300	10	3100 ↑	4.5 %
400	10	4100 ↑	0 %
500	15	3500 ↑	3 %
600	15	4200 ↑	0 %
700	20	4000 ↑	2.4 %
800	20	4100 ↑	0 %

- ### 討論
- 若我們希望100年間族群能持續成長且滅絕率小於5%
    - 非法狩獵下死亡率額外增加3%
    - 初始族群量為200隻時，僅約5隻的非法狩獵量
    - 初始族群量為800隻時，僅約20隻的非法狩獵量
  - 無模擬棲息地破碎化、族群隔離、近親交配等威脅因子
    - 可能不太能容許少數個體的損失 (尚未釐清目前全島的數量)
  - 資料的有限性，數據仍有待校正
    - 明確了解非法狩獵量、族群數量、個體生物學等相關研究

- ### 結論
- 非法狩獵對台灣黑熊族群的存續有關鍵的影響性
  - 在尚未釐清族群數量前，可能不太能容許少數個體的損失
  - 加強非法狩獵取締
  - 全面性發展相關的保育工作
- 真正的採取行動，才能達成終極台灣黑熊族群永續的目標**



## 臺灣黑熊之經營管理現況及挑戰

行政院農業委員會林務局  
2012. 02. 05

## 前言

- 人類對野生動物資源之利用由來已久，其用途大致可分(以黑熊為例)：
  - 食用：熊掌、熊肉。
  - 藥用：熊膽。
  - 裝飾用：標本、熊皮、熊爪。
  - 寵物：幼體為主。
- 人類為了滿足自我慾望，常透過下列方式造成野生動物生存的威脅：
  - 直接：非法獵捕及貿易走私等。
  - 間接：開發、破壞棲息環境。

## 傳統習慣影響保育推展

藥用：犀牛角-解熱。虎鞭-壯陽。穿山甲鱗片-通乳丸。熊膽-治癌、肝病。燕窩、龜板等。



## 臺灣黑熊

(*Ursus thibetanus formosanus*)

- 屬食肉目、熊科，為亞洲黑熊的一個亞種(臺灣特有亞種)。
- 臺灣本島最大型的食肉目動物。
- 雜食性，且以植物性食物為主。
- 行蹤隱密、不會冬眠、活動範圍廣，從低海拔(<500m)到高海拔(>3,500m)皆有發現紀錄。
- 依據「野生動物評估分類作業要點」及相關專家之評估，其族群呈零星分布、數量非常稀少、有下降之趨勢。

## 相關研究

- 法務部調查局
  - 1993 熊膽鑑定技術開發
    - 市場現品調查結果，6成以上為豬膽。
- 農委會(林務局自2004年起接辦)
  - 1990-1993 生態調查及其經營管理策略
  - 2006 分布圖繪製及保育現況
  - 2006-2008 保育遺傳研究
  - 2008 南台灣分布及棲地利用調查
  - 2009 亞洲黑熊國際研討會-國際聯繫及交流
  - 2010-2012 分布預測模式及保育行動綱領建立

- 農委會特生中心

- 1997-1998 圈養個體復育及保育研究
- 1999-2001 圈養個體飼養繁殖
- 2002-2003 圈養個體性激素週期變化
- 2003 圈養個體繁殖行為
- 2005-2006 繁殖及復育技術-食性及消化代謝
- 2006 圈養幼體之野外行為及生態
- 2007-2008 臺灣特稀有物種生物學研究-亞洲黑熊
- 2007 生態功能及其保育策略
- 2008 保育基因體學
- 2010 異種間核轉置胚之複製技術及保存

- 玉山國家公園管理處

- 1999-2001 生態與人熊關係研究
- 2004-2005 保育網站建置
- 2005 國家公園東部園區黑熊及偶蹄目動物群聚研究
- 2006-2009 族群生態學及保育計畫擬定
- 2010-2011 族群生態及遺傳狀況評估

- 國科會

- 2005-2006 黑熊在森林生態系種子傳播之角色

## 法令規定

- 野生動物保育法(1989年施行)

- 1989年8月4日農委會即依法公告臺灣黑熊為保育類瀕臨絕種野生動物。
- 棲地保育(不一定針對單一物種):
  - 第8條(野生動物重要棲息環境)、第10條(野生動物保護區)。
- 物種保育(針對保育類動物部分):
  - 第16條(管制原則)、第18條(利用)、第21條(獵捕宰殺之例外情形)、第21條之1(原住民族之利用)。
  - 第24條(輸出入)、第31條(登記)、第33條(飼養查核)、第34條(飼養繁殖管理辦法)、第35條(買賣及陳列展示)、第37條(不得逸失)、第38條(死亡備查)、第39條(博物館價購)。
- 違法者可處6月以上5年以下有期徒刑,得併科30萬元以上150萬元以下罰金

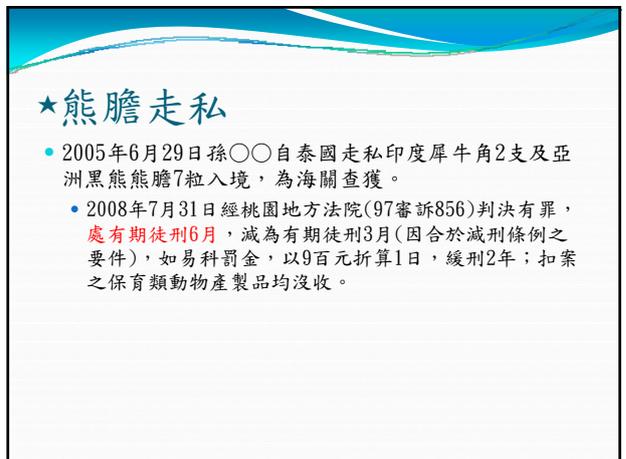
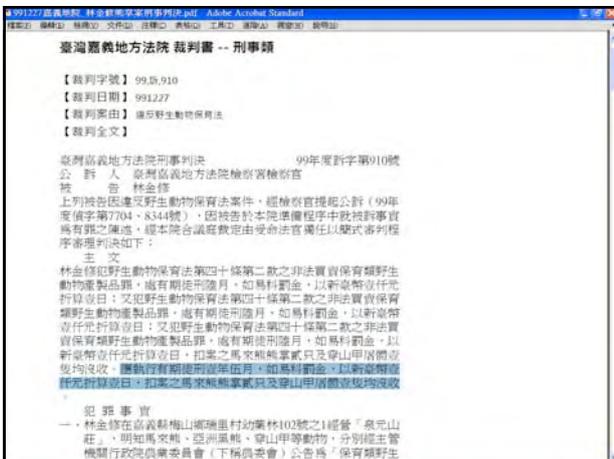
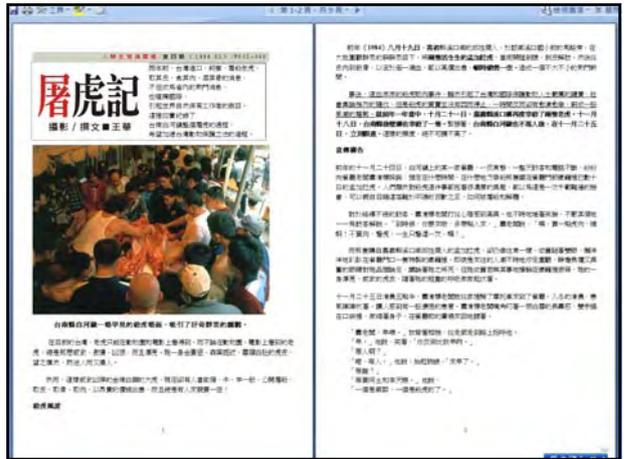
## 其他相關法令規定

- 文化資產保存法(1982年施行)
  - 自然保留區:棲地保育。
  - 珍貴稀有動物:物種保育(2000年修正時刪除)。
- 國家公園法(1972年施行)
  - 國家公園:棲地保育為主。
- 貿易法(1993年施行)
  - 第13條之1(瀕臨絕種動物輸出入)。
  - 對應於華盛頓公約(CITES):亞洲黑熊為CITES附錄I物種。
- 藥事法(1970年施行)
  - 第39條(藥品許可證)。
- 環境基本法(2002年施行)、原住民族基本法(2005年施行)等

## 執法

- 2004年7月1日成立森林暨自然保育警察隊。
- 2010年嘉義縣熊掌宴案:林○○非法買賣馬來熊熊掌、亞洲黑熊熊掌及穿山甲屠體,2010年8月2日為警查獲。
- 2010年12月27日經嘉義地方法院(99訴910)判決有罪,處有期徒刑6月x3次(行為),應執行有期徒刑1年5月(如易科罰金,以1千元折算1日);扣案之保育類動物產製品均沒收。







## ★非法販賣熊膽

- 游○○經營中藥行，意圖販賣而陳列熊膽1小瓶及麝香14小瓶，2001年2月23日為警查獲。
- 2002年3月12日經桃園地方法院(91訴113)判決有罪，**處有期徒刑6月**，如易科罰金，以9百元折算1日，緩刑2年；扣案之保育類動物產製品均沒收。

## 教育宣導

- 1994年依據行政院核定之「加強野生動物保育方案」，特別宣導中醫、中藥商及民眾勿使用保育類動物中藥材，並鼓勵使用替代品。
- 製作廣告及摺頁，並於機場設置保育櫥窗，宣導國人出國旅遊切勿購買保育類動物及其製品
  - 「玩得開心 買得安心」。
- 國家森林志工
  - 運用社會人力資源，協助推動自然保育及森林育樂等相關林業工作。
- 生態教育館
  - 提供自然資訊教育場所，發揮環境教育之功能。

## 社區參與

- 推動民間團體及地方社區參與在地生態永續經營之管理維護
  - **人熊衝突之處理：黑熊危害果園問題**
    - 當地民眾對黑熊入侵檳榔園、香蕉園事件(其實為大型犬)之誤解。
- 社區林業
  - 臺中市和平區大雪山社區：螢火蟲步道。
  - 雲林縣林內鄉湖本社區：八色鳥的家。
  - 屏東縣枋山鄉楓港社區：紅尾伯勞保護。





## 黑熊救援

- 2008年6月，媒體報導「台中縣谷關龍谷遊樂區老黑熊飼養條件差，每週僅吃兩餐，處境堪憐」後，林務局立即主動協調相關單位進行救援，老黑熊在歷經獸醫師8個月的細心照料後，原本健康不佳情形已明顯改善，決定於2009年3月4日早上自原飼養籠舍移出，送往林務局委託屏東科技大學設立之「保育類野生動物收容中心」，獲得後續更好的照護。





谷關黑熊2008年6月身體狀況明顯不佳。



谷關黑熊2009年2月健康狀況已大為改善。



### 行政院農業委員會 野生動物收容中心



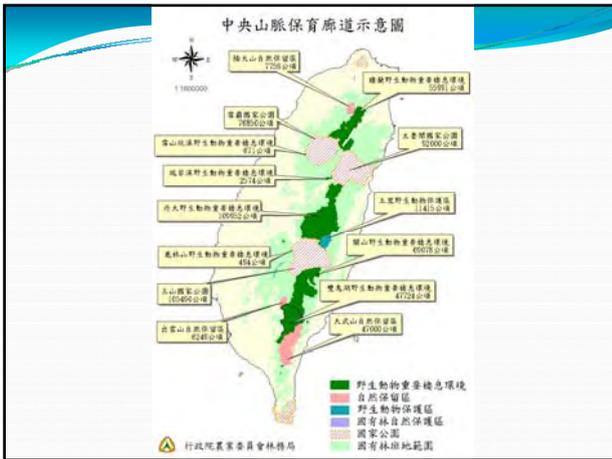
- 台北市立動物園
- 宜蘭大學
- 中興大學
- 特有生物研究保育中心
- 成功大學鯨豚研究中心
- 高雄壽山動物園
- 屏東科技大學
- 海洋生物博物館

# 未來策略

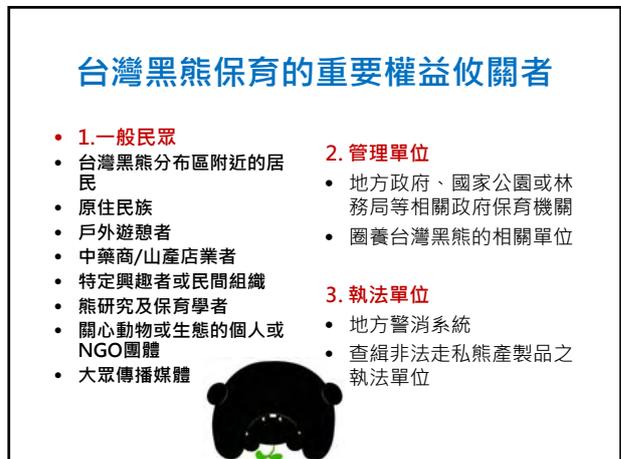
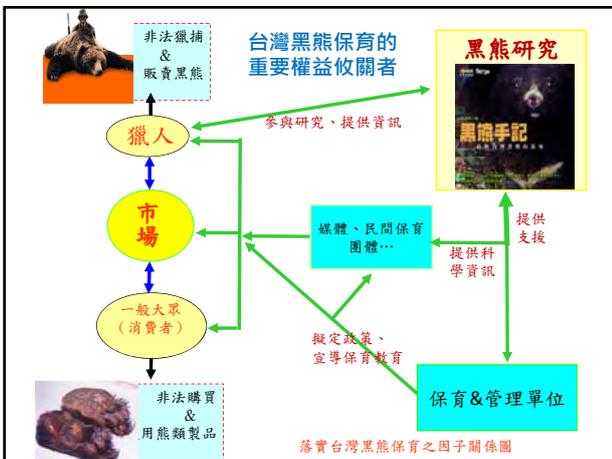
- **野外族群：以設立各類自然保護(留)區進行就地(棲地)保育為主**
  - 中央山脈保育廊道之延伸。
  - 持續推動相關研究及調查。
  - 推動在地民間團體及社區參與保育及經營管理。
- **圈養族群：以保種(移地保育)為主**
  - 提供生物學研究及保育教育展示之用。

台灣依法劃設的各類型自然保護區域表(2011)

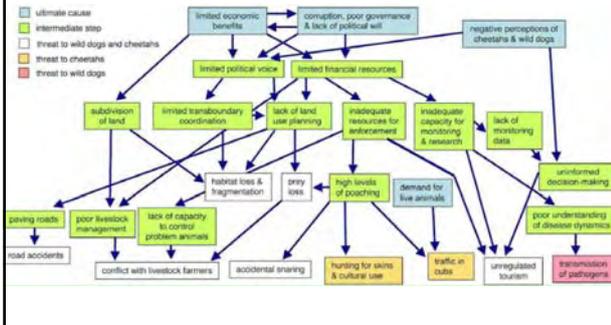
類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	國家公園	自然保護區	總計
個數	20	17	34	8	6	85
面積(公頃)	64,654	25,828	324,669	715,781	21,171	1,089,233
佔台灣陸地面積(3,600,617.94公頃)比例(%)	1.79	0.71	8.94	8.55	0.59	18.95



簡報完畢  
敬請指教  
謝謝



## 問題分析 ( Problem analysis )



## 保育台灣黑熊SWOT分析

- 內部  
優勢(Strength)&劣勢(Weakness)
- 外部環境  
機會(Opportunity)&威脅(Threats)

IUCN(2008)建議保育策略擬定的6階段



## Strategic Planning 策略擬定-1

1. **發展願景(Vision)** · 即對臺灣黑熊期望的未來狀態 · 應為長期且涵蓋範圍廣泛。
2. **發展目的(Goal)** · 即願景的操作型定義 · 包括為拯救臺灣黑熊所必須執行的活動及地點 · 同樣應為長期且包涵範圍廣。
3. 針對目的 · 發展一組相關的**目的對象(goal target)** · 設定執行之時間尺度為中期(5-10年) · 且是實際上可達成的。

## Strategic Planning 策略擬定-2

4. **發展目標(objective)** · 即是如何進行 · 方能達成前一階段之目的對象 · 為一組隨著時間歷程需要達成之目標 · 這些目標應強調在族群現狀回顧中 · 所確認的各項主要威脅 · 以及實現保育願景和目的過程中會遭遇的限制。
5. 針對每一個目標 · 發展若干個**目標對象(objective target)** · 設定執行之時間尺度為短期(1-5年)。
6. 針對每一個目標對象 · 發展若干個**行動(action)** · 這些行動是為了達到目標 · 目的 · 以及最終的願景所需要執行的各項活動 · 設定之行動執行為短期(1-5年) · 且在理想情況下 · 應該提供需要做什麼 · 何地 · 何時 · 以及由何人執行等相關細節。

## National Conservation Action Plan for Cheetahs and African Wild Dogs in Zimbabwe September 2009

(Draft copy - NOT FOR CIRCULATION)



With support from:



**IUCN Regional Conservation Strategy  
for Wild Cattle and Buffaloes  
in South-east Asia. 2011 to 2020**





IUCN-SSC Asian Wild Cattle Specialist Group 2010. Regional Conservation Strategy for Wild Cattle and Buffaloes in South-east Asia.  
Copyright: Poehined Selyadi

**工作 分組討論議**

9:00	<b>座談</b> (1)發展願景 · (2)發展目的 · (3)發展目標	裴家騏
10:00		
10:20	<b>目標分組座談：</b> 內容：(1)目標標的 · (2)行動 · 以及相關的負責單位、時間、所需資源、效益、評鑑指標。	台
	1. 存 法狩獵及人熊接觸	道杰
	2. 熊產製品之交易及消費	吳郁琪
	3. 地利用或棲息地經營管理	裴家騏
	4. 知識和資訊	李玲玲
	. 訊息傳輸 (information transfer)	陳維立
12:10	<b>中</b>	
13:30-14:30	<b>目標分組座談(續)</b>	台

**工作 分組討論議**

14:30	<b>分組報 &amp; 資 統整</b>	台
	1. 共存：非法狩獵及人熊接觸	盧道杰
	2. 熊產製品之交易及消費	吳郁琪
	3. 地利用或棲息地經營管理	裴家騏
	4. 知識和資訊	李玲玲
	. 訊息傳輸	陳維立
	(資 統整)	王順美
	6. 發展	
	7. 政策和立法及政治承諾	
15:30		
16:00	<b>座談</b> (i.e., 保育行動計畫書之確認)	
16:40		

**Favourable conservation status  
的保育狀況**



根據歐洲地區大型食肉性動物族群經營管理的指導方針  
(Guidelines for Population Level Management Plans for Large Carnivores, Linnell and Boitani 2008) · 一個物種的**保育地位** · 是 **會** · 一物種在其分布範圍上 · 長期的族群**分佈和** **的總和** ·

保育地位在 **況** · 視為 “ ” ·

- 物種的**族群動態** **示** · 族群 **長期** **論** · 在其 **棲息地上** **維** · 且
- 物種的 **分佈範圍** **不是** **在減少** · **不是在預** 的 **會減少** · 且
- 具有一個足夠大的**棲息地** · 且 **續要有** · 在**長期的上維** 其族群 ·

**Favourable reference population  
的參考族群**



- 族群數量必須至少和MVP一樣大 (最好更大) 作為 · 或由國際自然保護聯盟的標準 D 的定義 (成熟個體數 · 1000隻) · 或是
- 標準 E (以PVA為基礎所預測在100年內的滅絕風險為 <10%) · 而且 ·
- 族群的狀況是持續使用可靠的方法進行監測 ·

( Linnell and Boitani 2008 )

**Vision 願景**



Secure, viable cheetah and wild dog populations across a range of ecosystems, that successfully coexist with, and are valued by, the people of Zimbabwe.

確保獵 和野狗在整個生態系統內 · 具有**存續的族群** · 並且成功地與人民並存 · 同時受人所重視 ·



## Notes for VISION

確保獵 和野狗在整個生態系統內，具有存續的族群，並且成功地與人民並存，同時受人所重視。

說明：

(1) 存續族群 (viable population) :

意指兼具永續的，而且是相當大的族群，足以長期存在。

(2) 獵 和野狗本身，以及牠們於環境系的所扮演的功能，應該受人重視(valued)及瞭解，以反映出不同類型的價值，包括經濟、文化及生態等價值。

(3) “生態功 (Ecologically functioning)” :

保護在各種自然生態系下的族群，以確保該物種暴露於牠們演化史中可能經歷的生態挑戰，包括牠們的天敵和寄生蟲等。

(4) “與人共存(Co-exist)”

指參與者認為為了減少對此物種的威脅，牠們應該安全地生活，甚至如果可能，也涵蓋在鄰近人類和牠們的家畜佔用的地區。



## Goal 目的

Improve the status of cheetahs and wild dogs, and secure additional viable populations of cheetahs and wild dogs across their range in Zimbabwe

改善獵 和野狗的保育狀況，確保在其分布範圍上具有更多的存續族群。



## Notes for Goal

改善獵 和野狗的保育狀況，確保在其分布範圍上具有更多的存續族群。

• 說明：

(1) 保育狀況(conservation status)包括族群狀況，即族群存續力、分布及生態功能，以及人們的認知和態度。

(2) 確保在其分布範圍上具有更多的存續族群，意指要提高現有族群數量，而非維持現狀而已。



### ■ 願景(Vision):

確保台灣黑熊在整個生態系統內具有存續的族群，且成功地與台灣人民並存時受人所重視。

### ■ 目的(Goal) :

改善台灣黑熊的保育狀況，確保在其分布範圍上，具有更多的存續族群。

## Objective Targets should be SMART

目標總結要努力實現的理想和目標而採取廣泛的辦法，目標對象提供了更加詳細的定義，需要做什麼和什麼時間。

SMART

- Specific,具體的
- Measurable, 量、
- Achievable, 現
- Realistic, 現 的
- Time-bound,有時間限制的

要 明。

目標 調出於族群狀態 和問題分析中，所確認的主要威脅，及 現保育願景和目的的限制。 8個主題： 黑熊

### 1• 發展(Capacity development) :

有效保育該物種，以及其棲息地和食物資源的能力。這包括人力、物力和培訓。

### 2•知識和資訊(Knowledge and information) :

這一主題的關注高質量的數據不足，以及資料分析和傳播不良的問題，而限制有效保育黑熊。資訊的鴻溝包括族群的分佈和數量，棲息地的要求，威脅，和族群經營管理的需求等資料。

### 3•信息傳輸(Information transfer) :

這個主題與黑熊的低調有關，人民和政府缺乏保護這些物種的動力。除非讓更多的權益攸關者涉及此議題，並且提供給各級管理單位，否則這些問題將無法完全解決。例如，將台灣黑熊與土地利用政策和經濟發展做連結。

**目標** 調出於族群狀態 和問題分析中，所確認的主要威脅，及 現保育願景和目的的限制。 8個主題： **黑熊**

**4 共存(Coexistence) :**

強調民眾和其財產 ( 家畜或農作物等 ) 與黑熊和它們的獵物之間共存的問題。

**地使用(Land use) :**

此主題強調管理不足和不善的棲息地的問題，這有助於驅使台灣黑熊的族群下降，從而降低了族群的生存能力，以及防遏止其在自然密度下能夠履行其生態的功用。

**6 政治承諾(Political commitment) :**

強調對於保育黑熊缺乏政治意識和承諾可能產生的問題。(此為一小但十分重要的主題，因為若無最高層單位的支持，其他目標皆將不可及。

**7 政策和立法(Policy and legislation) :**

為了強調能有效地保育黑熊，這個主題涉及無效、不足或相互矛盾的的政策和立法所衍生的問題。

**發展保育臺灣黑熊之目標對象和行動**

- **共存：非法狩獵及人熊接觸**
- **熊產製品之交易及消費**
- **棲息地 營管理**
- **提升知識和資訊**
- **信息傳輸: 教育、溝通**
- **政策及法規**
- **政治承諾**



**Objectives 目標**

1. Develop and implement strategies to promote coexistence of cheetah and wild dogs with people and domestic animals

發展和執行提升獵豹和野狗與人和家畜的共存。

Objective Target	Action
1.1 Sustainable tools to reduce wild dog and cheetah impact on people and domestic animals in these areas within three years.	1.1.1 確定牧人受獵豹和野狗嚴重威脅的衝突地區。 1.1.2 確定在發生衝突的地區，導致家畜遭獵豹和野狗獵捕的情況。 1.1.3 Develop effective strategies for disseminating information on the impact of cheetahs and wild dogs on livestock in eastern Africa

ions with their associated actors, timelines and indicators of success

行動：, 所 時間, 單位, 所 資, 期, 標

Action
1.1.1 Identify areas where cheetah and wild dog populations are significantly threatened by conflict with livestock farmers Timeline: 6 months Actors: Kenya Wildlife Service and NGO partners Indicators: Distribution map of areas in Kenya where cheetah and wild dog populations are significantly threatened by conflict with livestock farmers
1.1.2 Identify areas where cheetahs and wild dogs are significantly threatening livestock farmers Timeline: 6 months Actors: Kenya Wildlife Service and NGO partners Indicators: Report on circumstances that contribute to livestock depredation by cheetahs and wild dogs



**範例**

(提議人：台邦·撒沙勒)

目標對象	保育行動	所時間(年)	單位	所資	期	的 標
A. 化與在地連結	1.環境教育在地方的落實	3	3	教育部、農委會、原民會、國家公園	經費	傳統文學黑熊故事館、黑熊媽媽教室的設立...
	2.....					
	3.....					

**謝謝分 及**

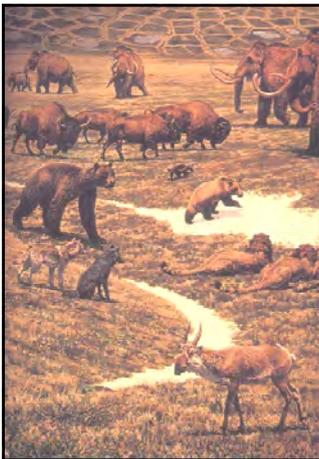
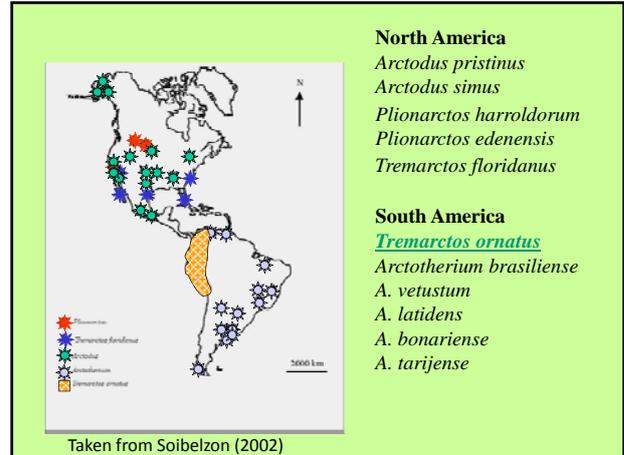
- 為了要 到工作 的目標，是否 一 ；
  - 受邀者是來參與對話，不是光聽別人的報告。
  - 每個人都是平等的，沒有地位高低之別。
  - 任何人的想法都有其意義和貢獻，可以拿出來分享。
- 人們想共同學習和有番作為，取其中的集體智慧，以利未來的決策形成。



**The bears of the world -- is one (or more) species headed for extinction?**



Dave Garshelis, PhD  
Minnesota Dept. Natural Resources  
University of Minnesota  
Co-chair IUCN Bear Specialist Group



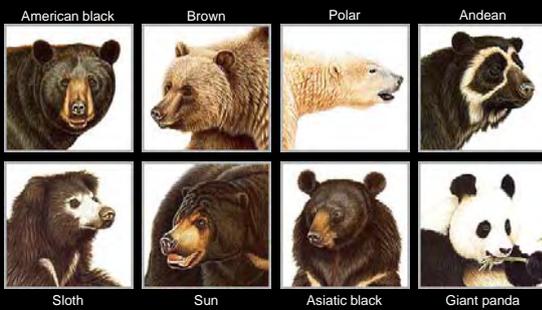
Giant short faced bear  
Extinct: 12,000 years ago



European cave bear  
(3 species)  
Extinct: 27,000 years ago



**Which is headed for extinction?**





*American black bear*



*“Kermode bear”*



*Asiatic  
black bear*



*Sun bear*

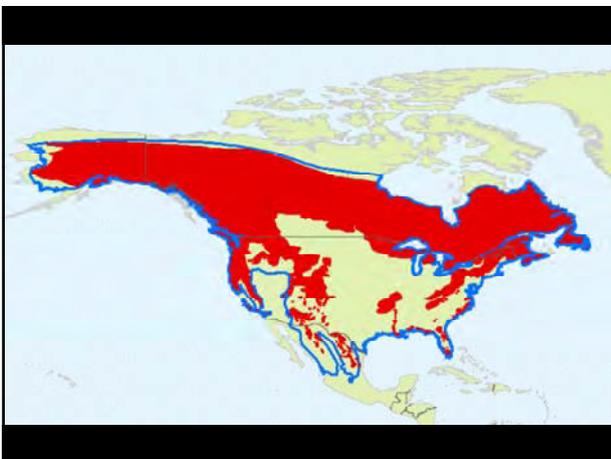
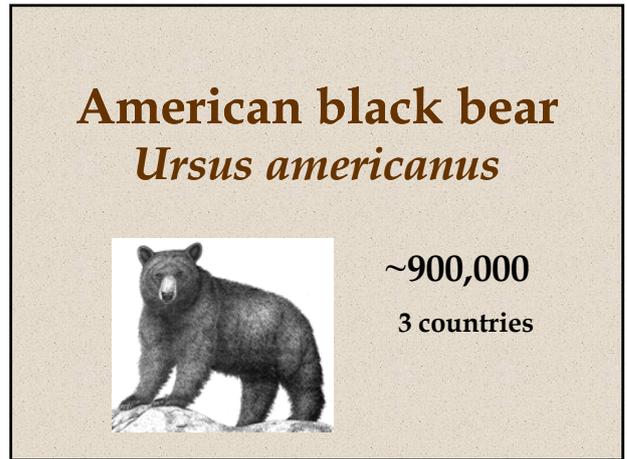


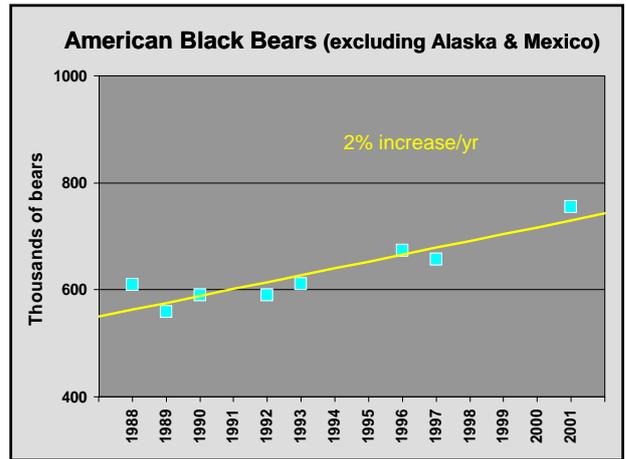
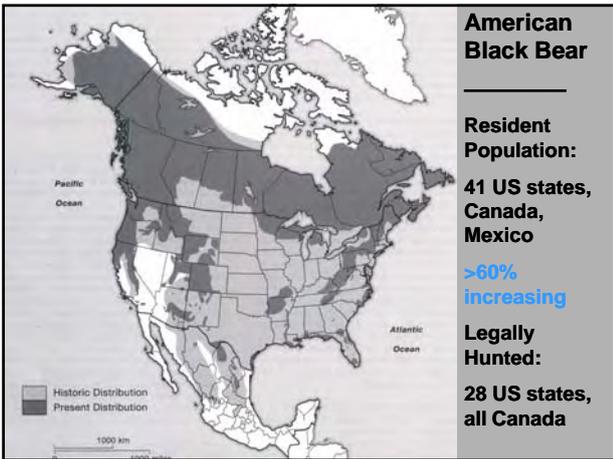
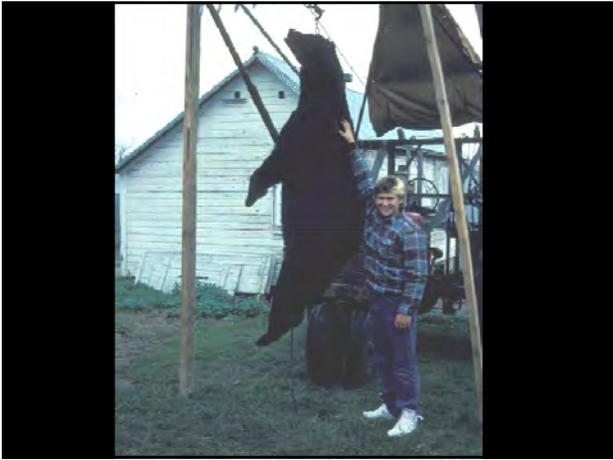
*Sloth  
bear*



*Andean  
bear*











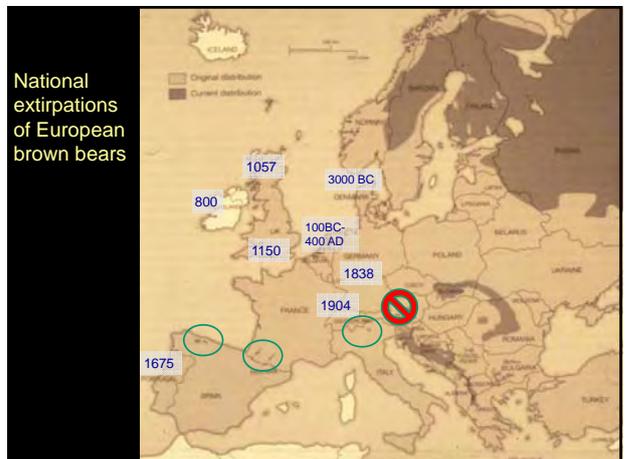
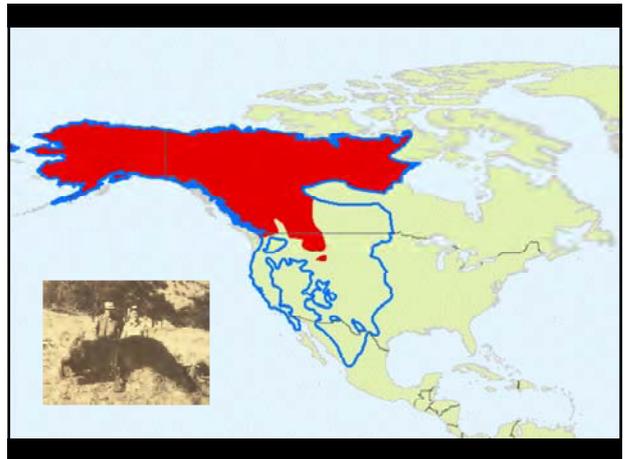
## Brown/grizzly bear

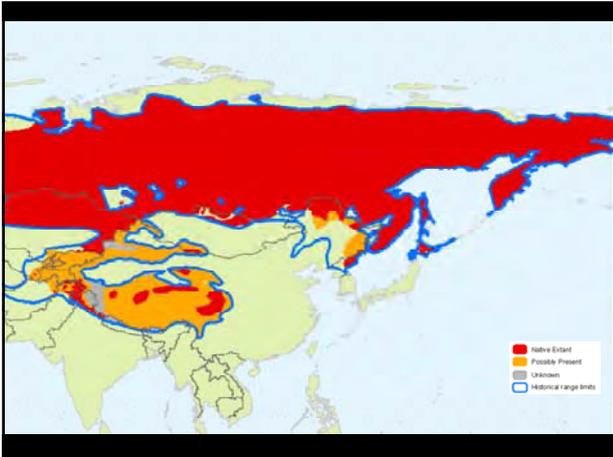
### *Ursus arctos*



200,000 - 250,000

47 countries

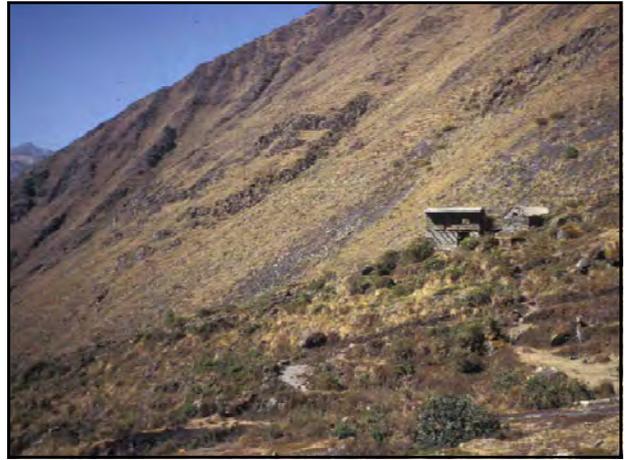




**Andean bear**  
*Tremarctos ornatus*

~20,000 ??  
5 countries

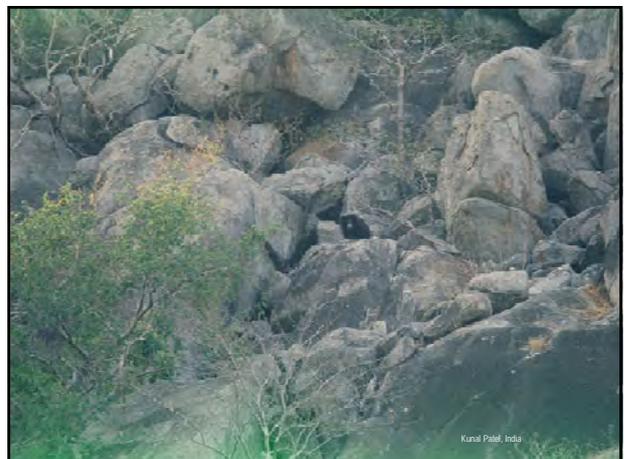
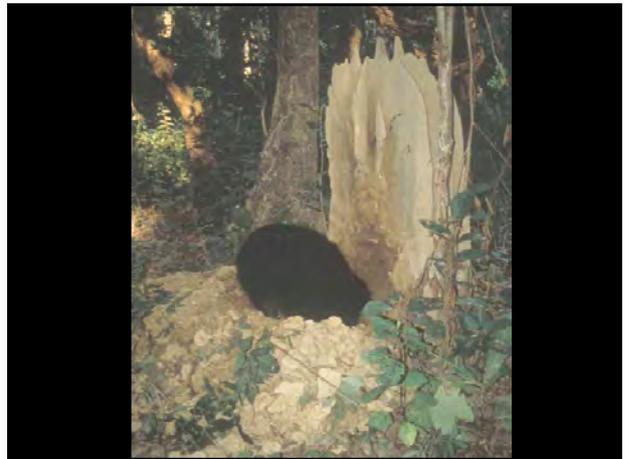
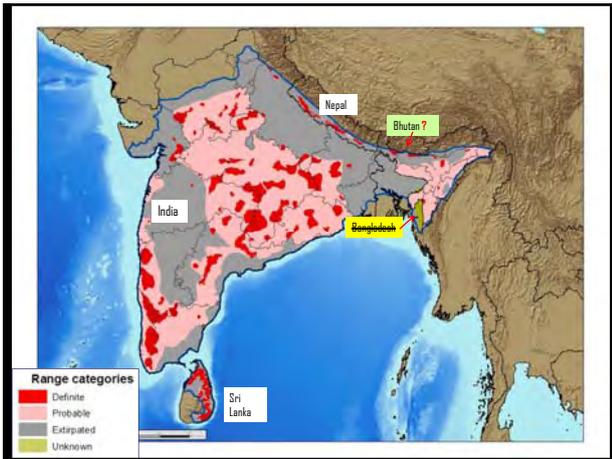


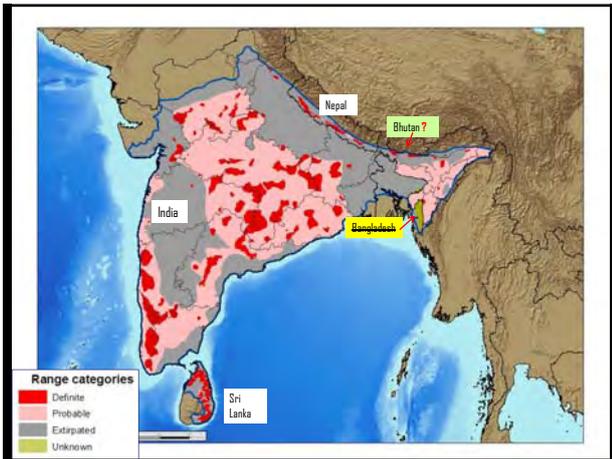


**Sloth bear**  
*Melursus ursinus*



**<20,000**  
**4 countries**





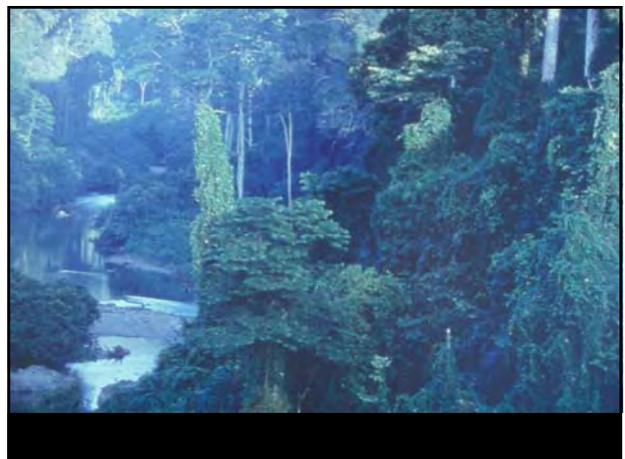
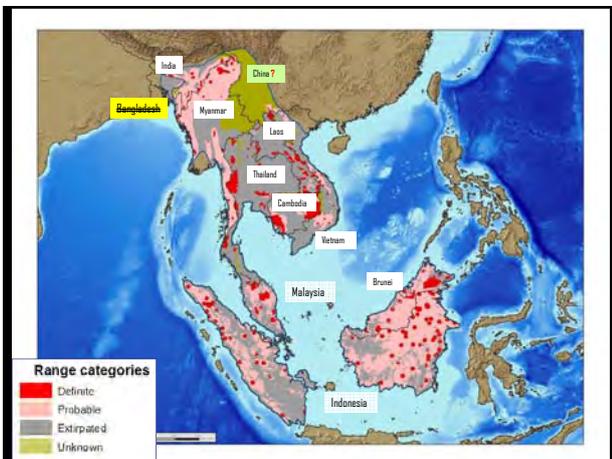
## Sun bear

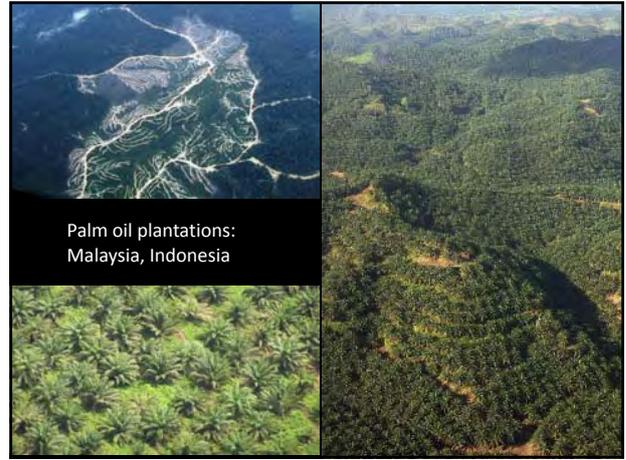
### *Helarctos malayanus*

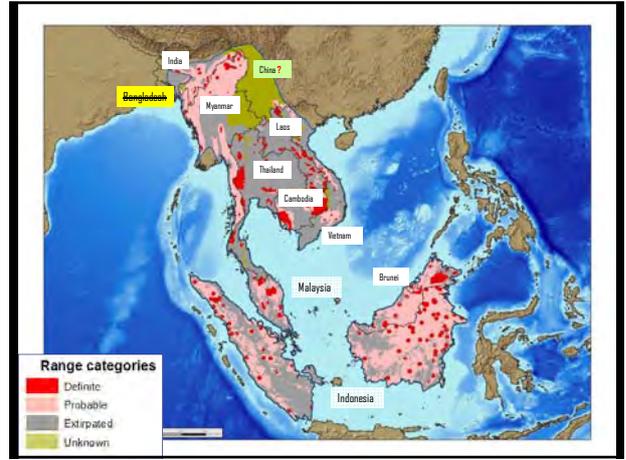


**No rangewide estimate**

**9 or 10 countries**



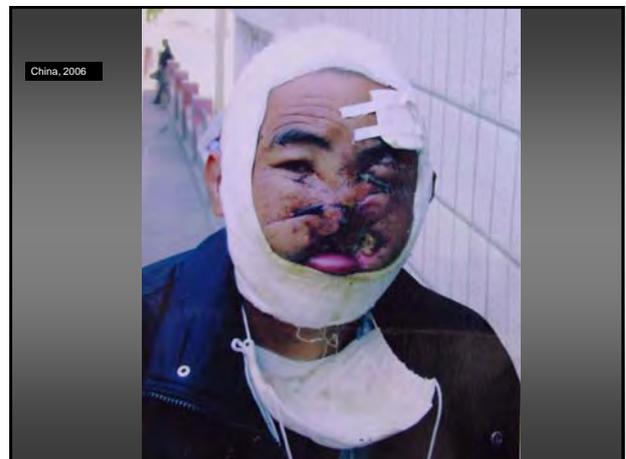


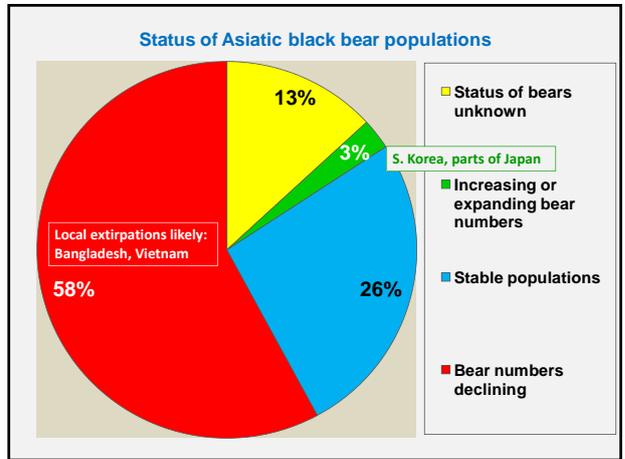


**Asiatic black bear**  
*Ursus thibetanus*



~50,000 ?  
18 countries





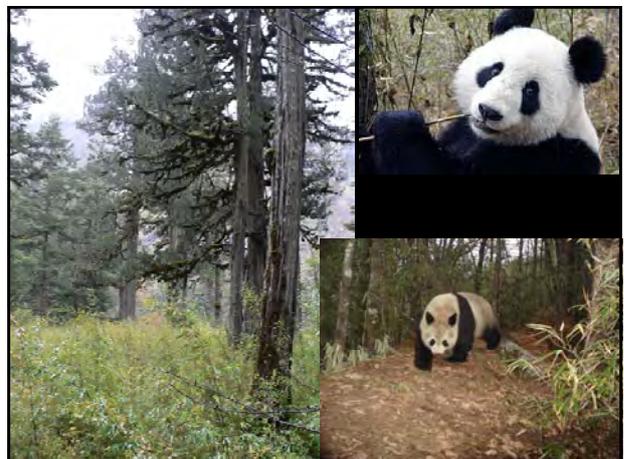
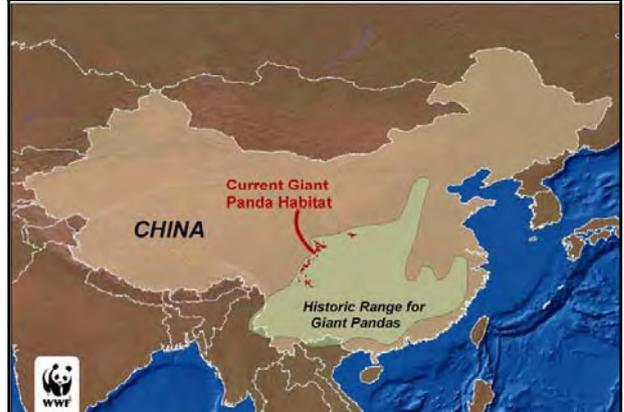
# Giant panda

*Ailuropoda melanoleuca*



<2,000 ?  
1 country  
**endangered**

Range collapse of Giant Panda



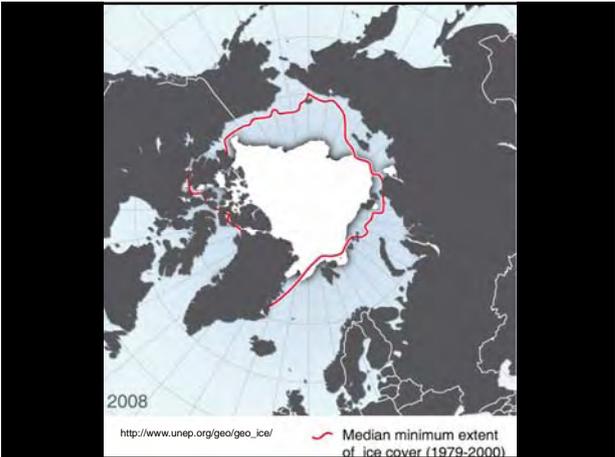
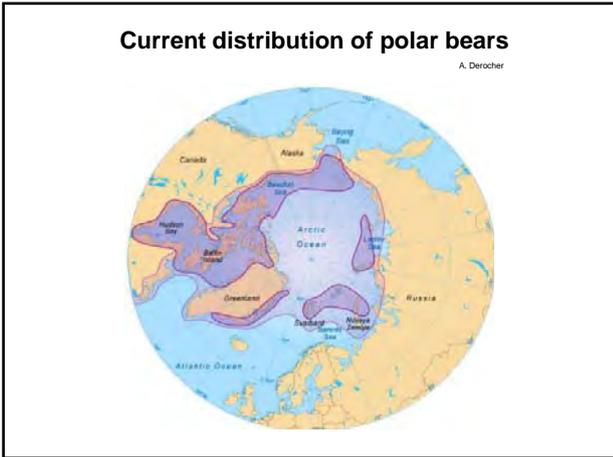


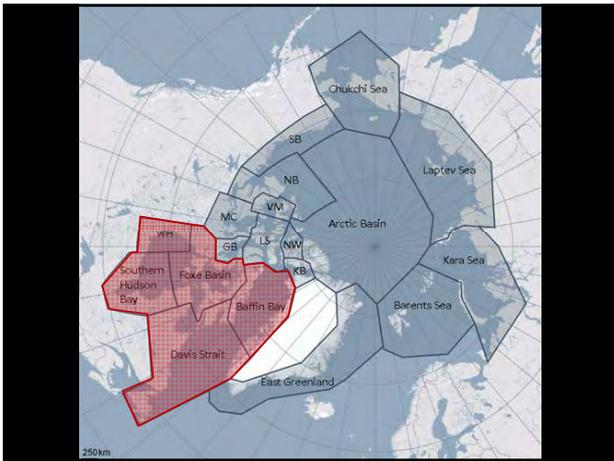
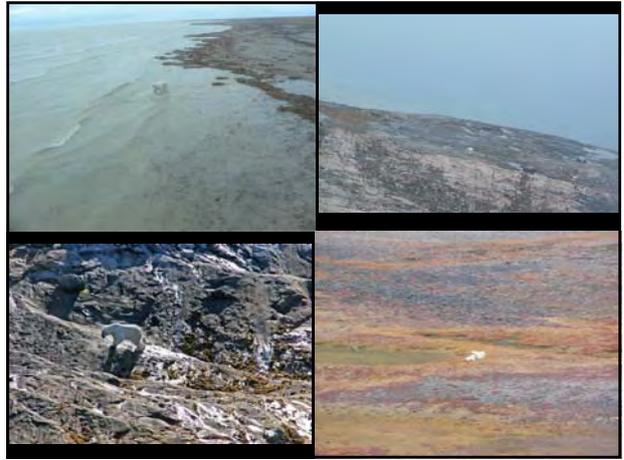
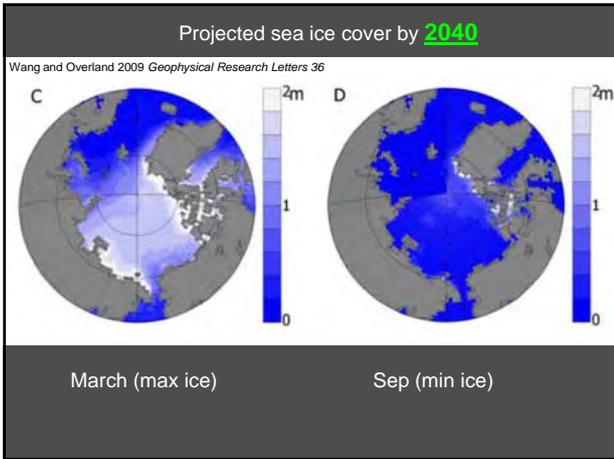
**Polar bear**  
*Ursus maritimus*

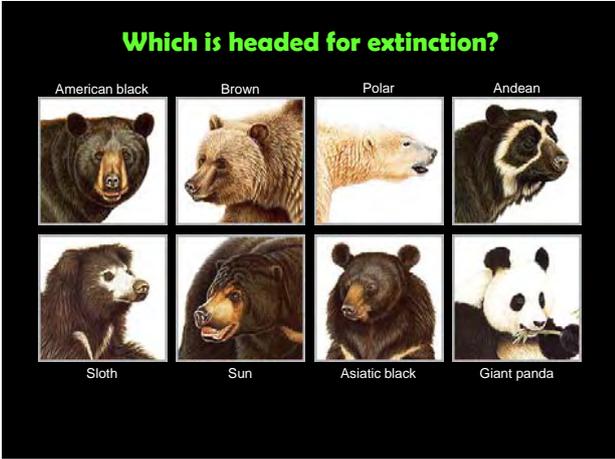
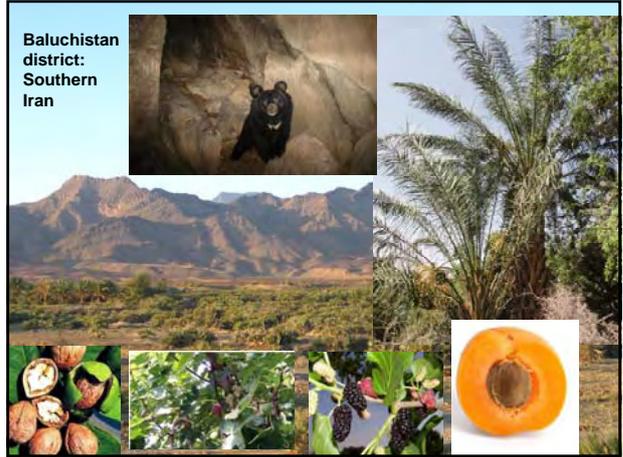


**20,000 - 25,000**

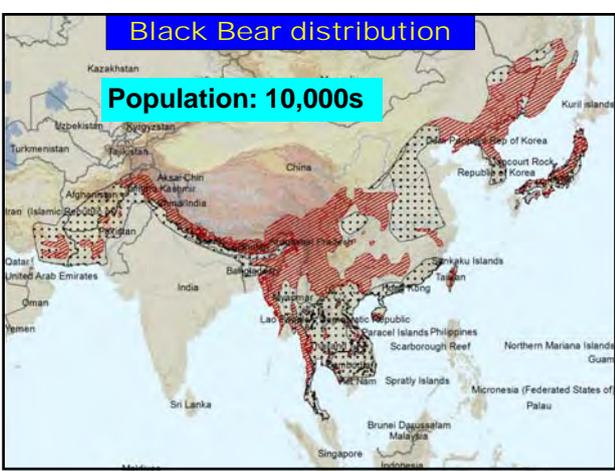
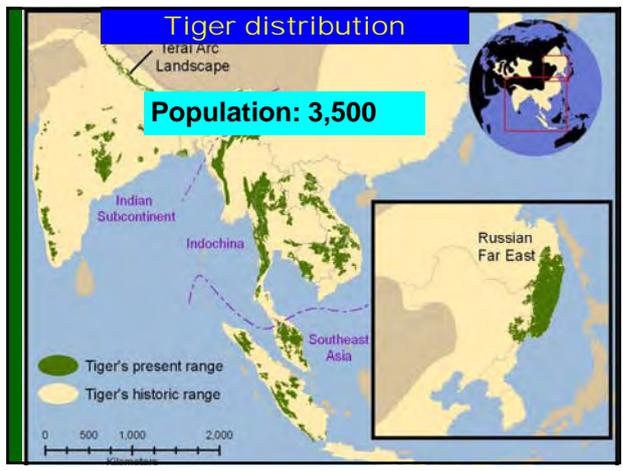
**5 countries**

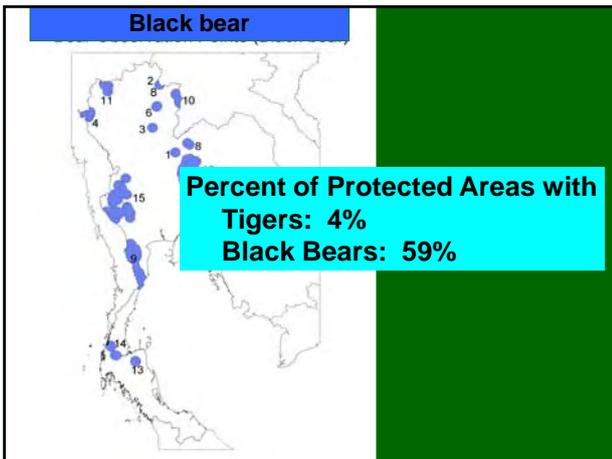






## Bears and Tigers in Asia: Why are bears doing better?





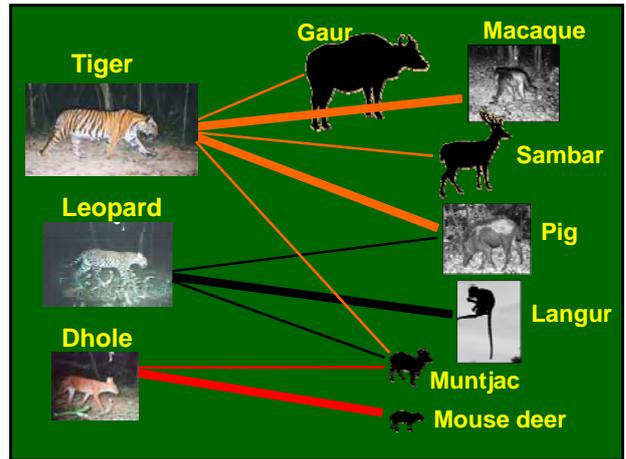
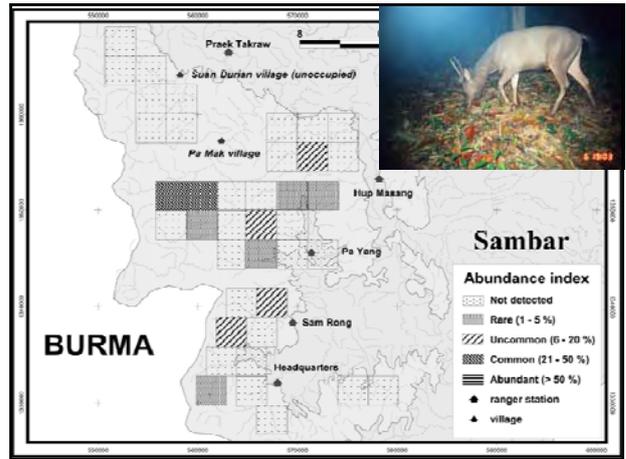
**Black Bears are doing much better than Tigers**

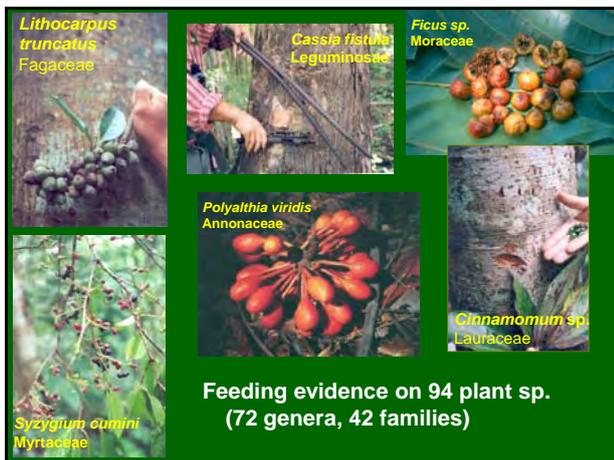
*Dusit Ngoprasert*

**Comparison of bears and tigers**

	Black Bear	Tiger
Social structure	Overlapping home ranges	Territorial
Density	High	Low
Diet	Fruit, insects	Large ungulates
Competition	Weak?	Strong?
Status	Widespread (Vulnerable)	Scarce (Endangered)

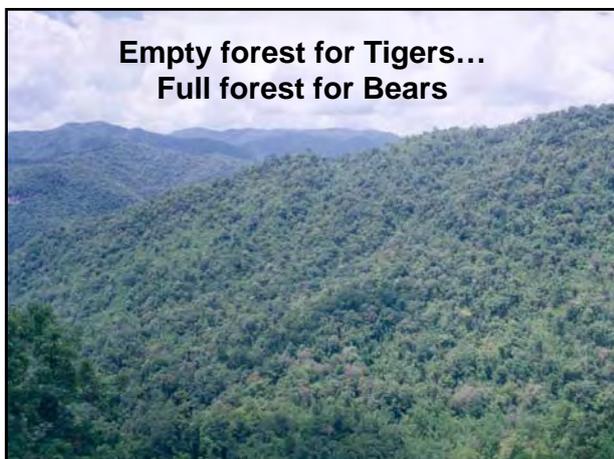






### Habitat selection by Black Bear

<p><u>Local scale variables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canopy cover</li> <li>• Canopy height</li> <li>• Ground cover</li> <li>• Elevation</li> <li>• Density of fruiting trees</li> <li>• Interspecific competition</li> </ul>	<p><u>Landscape scale variables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance to stream</li> <li>• Distance to habitat edge</li> <li>• Distance to disturbance</li> <li>• Habitat composition (% evergreen)</li> </ul>
--	--



### Population recovery of bears

- 12-year **regenerating forest** adjacent to Khao Yai National Park
- **Recolonized** by Asiatic Black Bears in 2002

□ **Feeding** on secondary tree species (*Ficus hispida*, *Gmelina arborea*)

# Conservation Action Plan for Taiwan Black Bears

## 台灣黑熊保育行動綱領



黃美秀  
屏東科技大學野生動物保育研究所

 Forestry Bureau 林務局

## 致謝

裴家驊 博士  
Dr. Jai-Chyi Pei

王順美 博士  
Dr. Shun-Mei Wang

盧道杰 博士  
Dr. Dau-Jye Lu

李玲玲 博士  
Dr. Ling-Ling Lee

官大偉 博士  
Dr. Da-Wei Kuan

王穎 博士  
Dr. Ying-Wang

陳維立 博士  
Dr. Jasmine W. Chen

梁明煌 博士  
Dr. Min-Hwang Liang

吳郁琪 主任  
Yu-Chi Wu, Chief

蔡巧蓮 科長  
Chiao-Lian Tsai, Division Chief

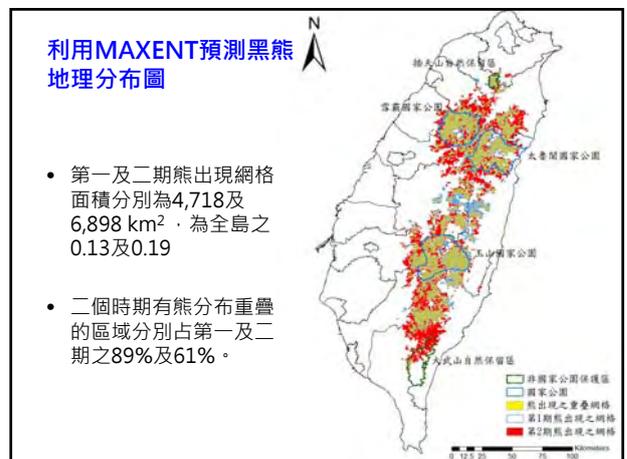
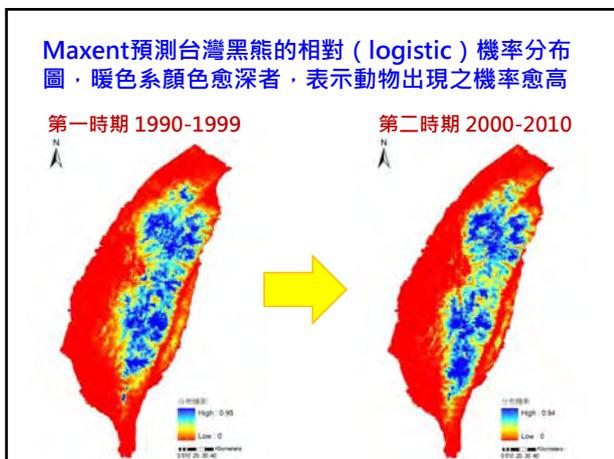
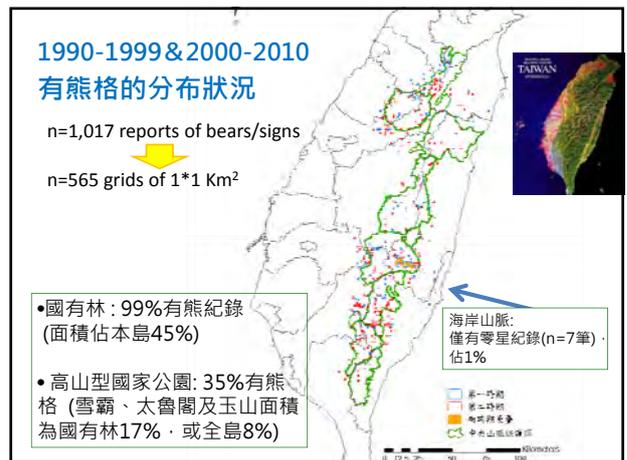
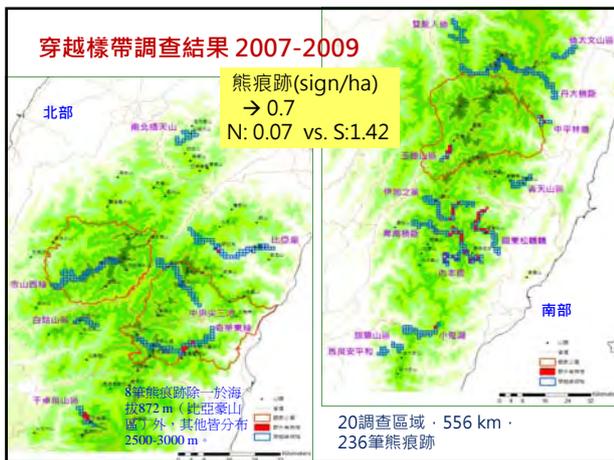
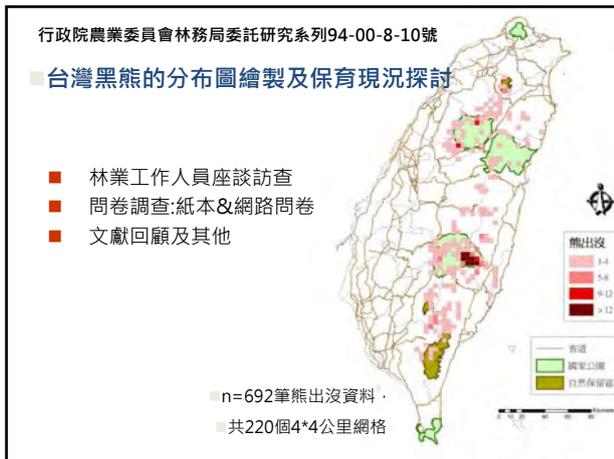
玉山國家公園管理處

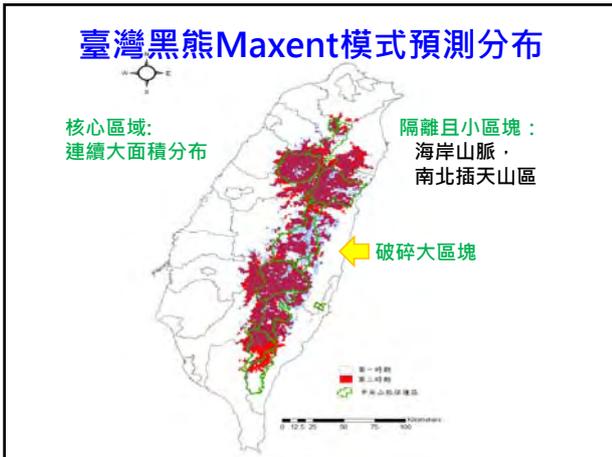
林務局保育組

## 臺灣黑熊

*Ursus thibetanus formosanus* Swinhoe, 1864







### 林業工作人員座談訪查及問卷, 2006

- 現在轄區的黑熊數量和十年前相較？
  - 不知道其族群變化：40%
    - 理由 (n=23個回答)：
      - 生態資訊不足：43%
      - 缺乏長期監測：13%
      - 野外目擊黑熊或蹤跡經驗有限：30%
      - 其他：13%
  - 大致穩定：24%
  - 減少：18%
  - 增加：11%
  - 本來就沒有黑熊：7%

林管處工作者對於管理轄區內潛在威脅黑熊族群保育所提出的意見。

(n=169人)	累計勾選次數	百分比
非法狩獵	132	78
棲息地減少或破壞	117	69
道路開發	101	60
遊憩干擾	99	59
黑熊保育宣導不足	83	49
黑熊的食物或獵物不足	68	40
其他	19	11

## 獵熊方法



自由獵殺

• 62% of bears killed: free-ranging killed opportunistically with shotguns

• 38% trapped, accidentally

Snare trap (75%)

Steel jaw trap (25%)

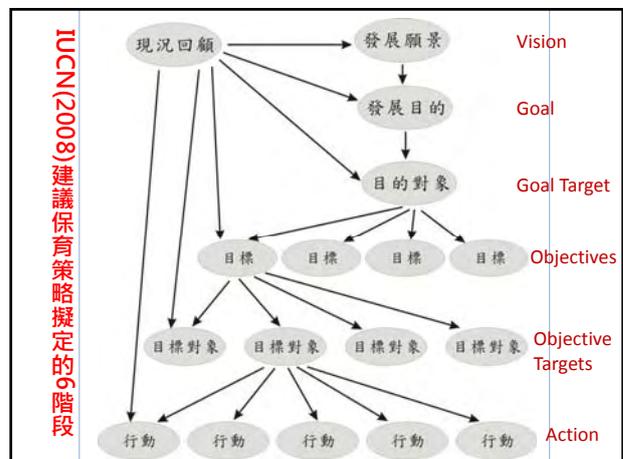


吊索陷阱



鋼口

➔ 獵缺法之效用？



## 台灣黑熊保育行動綱領

Conservation Action Plan for Taiwan Black Bears

### 願景 (Vision)

確保台灣黑熊在環境內存在，保有棲息地及存續的族群。

存續族群 (viable population)：意指兼具永續的，而且足夠大的族群，足以長期存在。廣義涵意包括族群統計學、遺傳的、生態的永續力。



## 台灣黑熊保育行動綱領

Conservation Action Plan for Taiwan Black Bears

### 目的 (Goal)

減或消台灣黑熊受到的威脅，提族存續，改善台灣黑熊的保育狀況

保育狀況 (conservation status)：一個物種的保育狀況，是指可能會影響物種長期的分布和族群豐富度的條件總和，不僅涵蓋上述族群的存續力、分布及生態功能，也包括人們的看法。



## 目標 (Objectives)



### 1. 人熊互動 (Human-bear interaction)

- 目標：顯著減少非法狩獵及人熊接觸所導致的衝突，建立人熊間的正面連結。

### 2. 交易及消費 (Trade and consumption)

- 目標：遏止熊及其產製品的非法使用及買賣，並有效管理合法產製品。

### 3. 棲息地經營管理 (Habitat management)

- 目標：根據台灣黑熊的棲息地需求，並予以有效管理與復育。

## 目標 (Objectives)



### 4. 研究和資訊 (Research and information)

- 目標：全面提升台灣黑熊保育研究量能，並加強相關資訊之收集、交流及應用。

### 溝通及教育 (Communication and education)

- 目標：大幅提昇政府、大眾及權益關係人對台灣黑熊及其保育議題的認識，體認其多元價值，並採取積極保育行動。

## 目標 (Objectives)



### 6. 發展 (Capacity development)

- 目標：強化保育臺灣黑熊所需之組織、人力、知能及經費等資源。

### 7. 政策及立法 (Policy and Legislation)

- 目標：適時檢討與修訂保育台灣黑熊有關的法規政策。

## Action 行動策略

三、目標 (Objectives)

1. 人熊互動 (People-bear interaction)

目標：顯著減少非法狩獵及人熊接觸所導致的衝突，建立人熊間的正面連結。

目標對象	行動	排序	所需時間 (年)	負責單位	所需資源	期望	可驗證指標
A. 減輕或消除人對熊的負面對待：非法狩獵。	1. 加強取締非法狩獵和消除獵布、套索，以減少隨機獵熊或誤捕 (by-catch) 的機會。	1	1-5	林務單位、縣市政府、野政單位、社區	宣導人力、經費	減少主動狩獵現象	應有一定數量禁獵區
	2. 勸導人加強巡視觀察獸穴。	2	1-3	農委會(畜牧處)、縣市政府、林務單位、野政單位	宣導人力、經費	降低誤捕機會	同養獸穴或獸
B. 減少人熊接觸的負面衝擊 (如人類的自衛行為)。	1. 分析和釐清定位於或鄰近黑熊分布區域的村落和耕地的重點地區。	1	1	林務單位、縣市政府、原民會	人力、經費	無致命衝突事件	重點區空間資訊與溝通社區部落目標
	2. 擬訂應遇黑熊的應變程序，方法與規則，包括進入重點區域的警告，甚至退避，個人應有的應變，當地單位的支援與應變等，以建立正確應對黑熊出現的方式。	2	1	林務單位、國家公園、縣市政府	人力、經費	人熊相遇的衝突降低	減少人類自衛或恐慌所產生的誤傷個案
	3. 建立發現黑熊 (包括偵野) 的通報機制，並鼓勵通報。	3	1	林務單位、縣市政府、國家公園	宣傳經費、人力、經費	有效處理人熊接觸的記錄	人熊接觸的通報紀錄

## What's the Next for Actions??

### 1. 地方 區

- 降低誤捕或逢機式獵殺黑熊。
- 溝通：臺灣黑熊瀕危，現階段的獵捕活動可能危及黑熊的存續。

### 2. 政 官員/單位

- 加強執法：山產買賣及非法狩獵（草食獸）。
- 能力發展：專業技能（包括監測計畫）及相關資源。

### 3. 一般野 消費者

市場刺激狩獵壓力（對一般草食獸，及黑熊）



## What's the Next for Actions??

### 4. 一般民眾

- 降低誤捕或逢機式獵殺黑熊。
- 溝通：臺灣黑熊瀕危，現階段的獵捕活動可能危及黑熊的存續。



## What's the Next for Actions??

### 4. 一般民眾

What can you do for helping the bears?

為 的黑熊 麼？



## What's the Next for Actions??

### 4. 一般民眾

What can you do for helping the bears?

- 願 於環境或野生動物 保育的 人
- 論 : 知道的 的人



## Conservation Action Plan for Taiwan Black Bears:

### Objectives

- **Human-bear interaction:** Significantly reduce illegal hunting and bear-people conflicts to build positive bear-people linkages
- **Trade and consumption:** Deter the illegal use and trade of bears and their parts, and effectively manage the legal parts
- **Habitat management:** Ensure effective management and restoration of habitat for Taiwan black bears based on their habitat requirements.
- **Research and information:** Enhance research capacity of Taiwan black bears across the full ranges and strengthen the collection, assimilation and application of relevant information.
- **Communication and education:** Significantly enhance awareness and knowledge of the general public and stakeholders about Taiwan black bears and their related conservation issues to appreciate their diversified values and take proactive conservation action.
- **Capacity development:** Strengthen the organizational, human capital, skills and resources required for Taiwan black bear conservation.
- **Policy and Legislation:** Review and amend, if deemed appropriate, policy and regulations concerning Taiwan black bear conservation.



**Conservation Action Plan for Taiwan Black Bears:**  
**Objectives**

**Political commitment**

Objective: Raise the attention of the government to attach greater importance to black bear conservation and take proactive action.

