

# 減緩人與野生動物衝突 永續管理與保育策略

文、圖／邱國皓（林業及自然保育署保育管理組科長）

## 野生動物管理的意義與目標

野生動物對我們的意義何在？政府部門對於野生動物管理應該實現什麼樣的價值與目標？參考國外管理模式，北美結合休閒狩獵及危害管理，綜合評估野生動物對人類的正面及負面價值，結算野生動物資源對社會的淨價值，管理目的是讓多數人都能享

有及追求野生動物資源的同時，也能为政府創造收益；日本「鳥獸保護管理法」則是基於鳥獸保護及管理、最佳化狩獵、確保生物多樣性及為農林水產業貢獻等目的，結合嚴格的狩獵管理制度及處理造成危害動物政策，來謀取日本國民生活環境的健康發展，同時兼顧對生態系統的影響。我國自 1972 年起實施禁獵政策，並在



■ 臺灣獼猴因都市化及不當人為餵食時而有人猴衝突（攝影／邱國皓）

1972年及1989年分別實施國家公園法及野生動物保育法後，野生動物族群日益復甦，如今在保護野生動物生命和處理其危害之間取得平衡，選擇合適的野生動物管理策略成為重要課題。

## 野生動物資源的價值

野生動物是自然資源的一環，保育是為了明智的利用牠們。過度利用被視為是向下一代預借自然資源資本，因為我們無法得知預支自然資源將產生何種影響，因此任何資源利用都必須以永續為前提，野生動物管理旨在重視野生動物資源價值，謹慎選擇管理方向。

野生動物資源價值有其正面及負面，正面價值指的是野生動物對人類帶來的益處，大致可分為以下幾類：

### 物質價值

指利用野生動物作為食物和衣服，或滿足人類生存的其他必需品。農業出現之前，這是野生動物主要的價值，即使到現今，世界上仍有許多人透過獵捕野生動物來滿足生存需求。

### 經濟價值

指可以用金錢交換的效益，透過捕獵獲得野生動物的毛皮、皮革和肉品等，都可出售獲得收益。北美地區的土地所有人可向獵人收取進入土地的費用、狩獵嚮導可透過引導獵人取

得金錢價值；政府單位則可透過獵捕許可證規費來獲得收益；在地社區則能從娛樂狩獵及觀光旅遊住宿等消費獲取經濟收益。

### 娛樂價值

指人類從涉及野生動物的娛樂活動中獲取的價值，比如觀賞野生爬蟲、野生鳥類和哺乳動物，相比其他戶外活動，看到野生動物的充實感是無法比擬的。

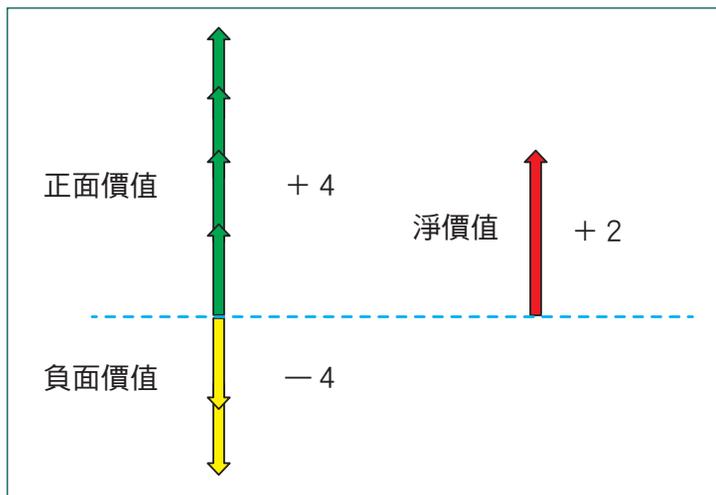
### 生態價值

野生動物的生態價值主要在維繫生態系統的平衡，比如想要健康的肉食動物數量，就需要有相對應的健康草食動物數量，反之如果沒有足夠的肉食動物，草食動物可能會變得過多，造成過度採食某些植物，致使植物消失。

### 遺傳物質存在價值

野生動物的遺傳物質具有未來的潛在價值，即使目前研究仍未意識到其價值的重要性，但每個物種獨特的基因和蛋白質組合，一旦失去便不能再生，也失去了未來可能對人類的助益。

野生動物的負面價值給人類帶來的問題，包括食物或農業生產的損失、對財產的破壞、造成人類的傷亡及野生動物傳染的疾病等，如同目前我國正在面對的山羌、臺灣獼猴、野豬造成農業損害、保育類水鹿啃食樹皮造



■ 野生動物資源的淨價值為正面價值總和扣除負面價值總和

成山林樹木死亡、墾丁梅花鹿造成車輛碰撞、甚至是瀕危物種臺灣黑熊破壞蜂箱採食蜂蜜等等。而野生動物對社會的真正價值如何界定？則是需要將所有野生動物資源的正面價值相加，然後減去所有負面價值，從而確定野生動物的淨價值（net value）。

## 國際野生動物產生危害樣態及防治

世界各國因各地區物種不同，所產生的衝突類型也有所差異，但大致可分為農畜產業危害、公共安全危害、社區住家危害等，產生這些問題的主要原因皆是人類活動範圍擴張，逐漸與野生動物棲息地重疊，加上野生動物族群保育復育正向提升，衍伸出人類和野生動物產生負面的相互作用或空間資源競爭，最終造成當地社區居民經濟損失、安全威脅及容忍度下降。

### 農畜產業危害

在中南美洲，鳥類對農作物的破壞是極常見的衝突，這些動物常侵入農田，啄食種子和成熟的果實，對農民的經濟造成直接損失。非洲的農業衝突則更為嚴重，大象和其他靈長類動物常常入侵農田，摧毀作物甚至是儲存設施，不僅對農民的生計構成威脅，也加劇了人類與野生動物之間的矛盾。在亞洲，除了日本及我國常見靈長類動物和野豬常見的破壞行為外，印度、泰國等地區性的大型掠食者如老虎和豹，也有攻擊牲畜案例，造成農民雙重經濟損失。

### 公共安全危害

在北美及英國，鹿與車輛的碰撞尤其頻繁，不僅對野生動物造成嚴重傷害，也對人類駕駛者造成生命安全的威脅。澳洲的袋鼠同樣是交通安全的主要隱患，袋鼠經常在車輛行駛的

道路附近快速穿越，導致事故發生。此外，鳥類族群大增也引起鳥擊事件，造成飛行空安問題等。

### 社區住家危害

在非洲和亞洲，與大型掠食性動物的衝突對人類社區構成直接威脅。在非洲，獅子和鬣狗經常入侵人類居住區攻擊牲畜，偶爾也會攻擊人類，特別是在人口密集或野生動物棲息地與人類居住區接壤的地區。亞洲的老虎和豹則因棲息地縮減和食物來源減少，時常與人類發生衝突。這些衝突不僅造成人員傷亡，也加深當地居民對這些大型掠食者的恐懼和敵意。

在處理人與野生動物衝突時，尤其是在野生動物對農業危害、交通安全及人身安全構成嚴重威脅的情況下，會優先採取較溫和手段，如防治野生動物對農業的危害，可以採用多種綜合管理策略如安裝高效能的電子圍籬系統，阻止大型動物如象、猴及野豬進入農田；其次，使用生物驅避劑（例如天然辣椒和大蒜精油等萃取物）噴灑於作物上，能夠減少農作物對動物的吸引力，或針對特定物種的行為改變技術，如播放捕食者的聲音或使用假的捕食者模型，也能夠有效驅散特定類型的動物。公共安全部分，為了提升交通安全並減少野生動物造成的車禍，重點可放在改善道路設計及增加駕駛者意識，其次為設置野生

動物廊道，如生態橋梁或隧道，讓動物可以安全地跨越頻繁的交通路線，而安裝反光鏡、警告標誌或設置紅外線動態偵測系統，有機會在野生動物靠近道路時自動啟動警告燈光及聲音預警裝置，提醒駕駛者及時做出反應。住家安全防護部分，在與大型掠食性動物的衝突中，建議採取多層次的預防措施，首先是建立和維護更加堅固的居住圍欄，其次，實施夜間巡邏和警報系統，最後則是提供居民必要的防護設施和資訊，如遇到野生動物時如何保護自己，以及如何使用非致命的驅逐工具（例如噴霧劑或噪音裝置）等。

### 致命性的控制方法

然而，多數國家在處理人與野生動物衝突時，仍保有具致命性的控制方法，即使這類方法可能產生爭議，但在情況嚴重時被視為必要的手段，包含：

#### 狩獵和陷阱

狩獵是控制特定野生動物數量的傳統方法，藉由減少野生動物的總體數量來防止或減少未來的衝突，通常用於減少過多的食草動物或掠食者對農作物和家畜的影響。另外，使用獸鈹或陷阱也是一種國外常見的控制手段，尤其適用於捕捉那些進入人類居住區或農業區的個體。這些工具則須

依照嚴格的規定和指南使用，盡可能減少非目標物種的傷亡。

### 使用毒物和化學物質

某些情況下，無法單一個體方式解決問題時，部分國家是允許使用毒餌或其他化學物質來控制特定種群的動物數量。這種方法通常用於處理鼠類危害、外來種鳥類或野豬等被認為對農業或自然生態系統造成重大威脅的物種，但需要非常謹慎地執行，以防止毒餌被非目標物種攝取，並確保對環境不會造成長期的負面影響。

### 人道處決

極端情況下，當野生動物對人類安全構成直接威脅時，則需要進行人道處決，其中包括具有攻擊性的大型掠食者（如熊、獅子或豹）的控制。這種方法通常由專業的野生動物管理人員或政府機關執行，以確保能以快速且盡可能減少動物痛苦的方式進行。

### 其他生態平衡調整

在一些特殊情況下，可能需要調整特定地區的生態平衡來減少人與野生動物的衝突。這可能包括消除一些外來入侵種或過度繁殖的物種，這些物種的存在可能對本地生物多樣性或人類活動造成破壞性影響。例如，澳洲等島嶼生態系統中，去除野兔、貓或其他非原生種可以幫助恢復原生物種的生存機會。

## 我國人與野生動物衝突管理

我國在禁獵令、狩獵法廢止及野生動物保育法框架下，野生動物資源日益增加，依據近8年來推動的野生動物全島長期監測計畫顯示，各類野生動物相對豐富度及趨勢呈現持續上升情形，其中包括臺灣水鹿過去多分布在中央山脈的高海拔地區，近年來逐漸向低海拔擴張，以海拔1,000—2,000公尺範圍的族群豐富度增加趨勢最為明顯；臺灣黑熊不論在大雪山區域、玉山區域或花蓮、臺東一帶，都有逐漸向外擴張的趨勢，與山村部落接觸及破壞蜂箱禽舍等案例不斷；臺灣獼猴更是在中低海拔廣泛分布，造成農業危害及人猴衝突每年可高達300件，顯示我國野生動物管理須提前策劃，以因應可能發生的人與野生動物衝突。

### 臺灣獼猴

臺灣獼猴 (*Macaca cyclopis*) 為我國唯一的靈長目野生動物，原列為珍貴稀有保育類野生動物，隨法規的保護加上近年社會保育風氣興盛，30餘年來臺灣獼猴族群數量穩定，如今已廣泛分布在臺灣全島，並於2019年調整為一般類野生動物。隨著獼猴自然棲地削減及人類文明都市化發展，致使能取得的食物資源量逐步降低，加上臺灣獼猴聰明且學習能力強，為尋找新的食物來源，使得獼猴轉往人



■ 臺灣獼猴所造成的農業危害與人猴衝突每年可高達 300 件（攝影／謝典修）

類活動區域進行覓食，一旦接觸過人類的高熱量精緻食物或不當人為餵食，獼猴逐漸學習到「人類等於獲得食物」的連結，對食物的依賴性將轉變為主動搶奪的脫序行為，逐漸衍生各式人猴衝突，農民或民眾面對獼猴的態度從原先的容忍到逐漸產生了負面情緒，如何以理性、科學及符合人道的多元防治獼猴方式是目前面臨的艱難課題，防治方式如下：

#### ■ 人猴衝突

##### 1. 禁止餵食及人畜共通傳染病宣導

餵食臺灣獼猴除了可能導致動物依賴人類提供的食物，進而削弱獼猴尋找自然食物的能力及野外生存能力；其次，人類食物並不符合獼猴的營養需求，除導致健康問題外，也可能造

成獼猴失去對人的畏懼，甚至產生更多的衝突發生；再者，在衝突發生的同時，更可能引發人畜共通傳染病如猴痘、疱疹 B 病毒、結核病的傳播，影響人類健康。因此，如何防止餵食臺灣獼猴的行為及避免民眾過度親近臺灣獼猴，將是重要的課題。

##### 2. 去除垃圾或設置防猴垃圾桶

嚴格的垃圾管理對於防止臺灣獼猴等野生動物進入人類活動區域至關重要，也是減少臺灣獼猴進入農業區域的關鍵，主要必須落實垃圾不落地措施，包括使用可上鎖的垃圾桶，定期清空垃圾，不讓獼猴有任何接觸到食物廢棄物的機會。

##### 3. 防猴設備設置及社區參與（驅趕）

當獼猴熟悉人類的環境或無法控制受到人類食物的誘惑，極有可能發

生獼猴常態性出入社區、侵入房屋內尋找食物，也就意味著人猴衝突即將發生。為了減少人類居住區域對獼猴的吸引力，可使用防猴窗具或驅猴裝置進行防堵；而人為驅趕也是經證實有效的驅猴手段，在地社區可組織巡守隊，運用低動能防制驅離工具（動物驅離槍、漆彈槍、驅離手槍）進行主動驅離，或飼養犬隻並適當訓練搭配守護方式，對臺灣獼猴採取負面制約方式，讓獼猴對人類生活區域產生警戒，進而遠離人類活動區域。

#### 4. 人道捕捉異地野放

在不傷害獼猴前提之下，有獼猴困擾的社區可洽所在地縣市政府尋求協助，保育人員可提供大型誘捕籠，對於特定區域或重點脫序獼猴進行誘捕，捕捉後另外挑選遠離人類社區的合適山林進行異地野放；若評估行為嚴重脫序，有造成反覆入侵社區或產生衝突及危害的獼猴，則可慎重考慮不再野放，進行永久收容。

#### 5. 族群控制

當特定區域獼猴問題層出不窮，可邀集專家學者針對區域內猴群量、每群成員數量、公母比例、成幼猴比例、猴群出沒及歸巢時間等資訊進行綜合評估，當評估族群數量過多需進行控制的情形下，可針對性成熟成猴或已生育過母猴等目標進行人道誘捕後，送動物園、學術研究單位或指定獸醫診療機構進行腹腔鏡或傳統絕育手術後再回置原區域，以達到控制局



■ 防猴垃圾桶兼具防熊功能，避免野生動物受人類食物引誘（林業保育署臺中分署提供）

部區域數量，並持續監測評估行為特性、群數、數量及年齡結構等工作。

### ■ 農業危害

#### 1. 電牧器電圍網防治

農業部自 2016 年啟動「補助地方政府輔導農民辦理防治臺灣獼猴危害農作計畫」（2024 年度更名為「補助地方政府輔導農民辦理防治臺灣獼猴危害農作方案」），補助架設電牧器電圍網費用，提高農民設置電牧器電圍網的意願，達到保護農作的同時也避免農民使用獸鋏、毒餌或山豬吊等具傷害性的方式防治，統計至 2023 年底已完成 919 件，保護約 924 公頃的農地，平均可增加 2—3 成收穫。



■ 嘉義分署與地方政府合作輔導農友架設電圍網（林業保育署嘉義分署提供）



■ 臺南市玉井區架設的電牧器電圍網（攝影／花國洲）

## 2. 其他防治方式

雖然電牧器電圍網是目前最有效的防治方法，但也非架設後就能高枕無憂，目前仍有不適用於竹林、小面積或鄰近山區的農地等限制。2024 年新增補助農民購買防猴網罩及聲音驅趕器等防猴設施，並組成驅猴巡邏隊於猴害熱區巡邏，以 BB 槍或漆彈槍進

行驅猴作業，同時搭配飼養犬隻、雷震子、誘捕籠或恐懼物等複合防治方式。

## 臺灣黑熊

臺灣黑熊在我國屬於瀕危保育類野生動物，在面對人熊衝突時，棲地維護以及社區支持是物種保育的重要關鍵，獵捕則不是一個可行的選項，必須採取非致命的綜合管理策略來減少衝突，同時保護這些動物的生存：

### ■ 遊憩活動防熊管理篇

#### 1. 登山步道及營地管理

步道、營地及山屋設置電子圍籬與可上鎖存放食物的箱子、防熊垃圾桶，同時也教育山友無痕山林及食物存放指定設施，避免吸引臺灣黑熊，也避免臺灣黑熊過度適應人類的一切，導致未來出現脫序行為；常態性攜帶熊鈴也是登山山友們未來必備的物品。

## 2. 垃圾管理

野生黑熊嗅覺敏銳，國外黑熊經常因尋找食物而接近人類居住區。為防止熊被吸引到居民居住區，山村部落需要配合進行垃圾管理。參考加拿大和美國一些地區實施了嚴格的垃圾管理政策，目前森林遊樂區已開始使用防熊垃圾桶來阻止臺灣黑熊接觸到食物垃圾，這些垃圾箱設計有特殊鎖定裝置，能夠抵抗臺灣黑熊的強力撬開。

## 3. 電圍籬及防熊噴霧推廣

國外登山活動已有販售商品化移動式電圍籬，我國則於部分山區農舍協助推廣低矮式電牧柵欄防止臺灣黑熊入侵果園；目前在國外以防熊噴霧為最常見的防禦工具，對於在野外遭遇黑熊的遊客來說尤其重要，此種噴霧劑可以在熊接近時使用，向熊臉部噴射強烈的辣椒水，使其暫時失去視力和嗅覺，從而提供逃脫的機會。



■ 林業保育署研發改良式獵具避免臺灣黑熊誤觸受傷（林業保育署嘉義分署提供）

## ■ 山村的人熊衝突管理篇

### 1. 推廣改良式獵具與誤捕無罪

山村部落居民或原民誤捕到黑熊也是衝突的一環，經參考日本環境省套索獵具規格研發製作改良式獵具，採用小於 12 公分踏板及 4 公釐以上鋼索線徑，設計納入 8 字轉環及止滑套限制最小束徑等結構，可有效防止臺



■ 瀕危物種臺灣黑熊收容安置（攝影／邱國皓）

灣黑熊誤捕。也為了避免山村居民誤捕到臺灣黑熊怕被受罰而私下處理，已用各種宣導方式傳達誤捕臺灣黑熊通報免責政策，透過山村居民自發性互信合作，建構友熊社區並避免人熊衝突發生。

## 2. 生態服務給付

由政府提供生態薪水，鼓勵瀕危物種棲息地所在的社區生產者與居民協助維護生態，讓保育成本不再只由農民或在地居民承擔。也透過入侵自主通報及社區巡護監測，社區居民成立巡守隊，將食物、廚餘等吸引源確實移除或收納，相關工作不僅包含巡守臺灣黑熊潛在棲地，也避免傷害臺灣黑熊產生不必要的衝突發生，建立友善臺灣黑熊社區。

## 未來管理方向

日本與歐美等國目前大多開放人民狩獵及利用，反觀我國的保育仍禁止獵捕及商業利用。日本由於鹿和野豬繁殖力強，近年數量激增，對自然山林和農業造成嚴重影響，也影響了生態系的平衡，造成日本農業每年損失達 99 億日元，對於農民來說是一項巨大的經濟負擔，且由於日本的獵人逐漸老齡化，亦導致這些野生動物物種繁殖不被控制。我國近來透過中大型哺乳野生動物長期監測資料發現，國內野生動物的族群豐度逐年上升，隨之引發的危害通報量激增將可預

期，我國的「野生動物保育法」雖有農林業危害或原住民族傳統狩獵等例外許可獵捕野生動物，但相關狩獵制度尚未妥善建制，未來將參考歐美及日本等國管理經驗，朝以下野生動物管理方向推動試行，預期將是未來野生動物可能發生的人獸衝突重要解方：

1. 參考日本狩獵管理經驗，整合原住民獵人或民間狩獵達人建立獸害移除團隊，訂定移除規範，對狩獵物種、狩獵方式（槍獵、網獵及陷阱獵）、可捕獲數量等進行管理，同時建立訓練、審查及許可制度，讓農民遇到獸害及獵人與民間達人協助除害時，皆可有所依循。
2. 獸害移除團隊的受訓內容需參照國外的狩獵規範，明確定義相關狩獵安全須知、獵人教育內容、法規知識、野生動物保育及生物多樣性管理知識重要性以及狩獵倫理等。
3. 當野生動物族群維持穩定，甚至過多致危害生態環境時，亦可評估適度開放獵捕野生動物的可行性、劃定獵捕區或不得獵捕區域，限定可狩獵時期、狩獵服裝、獵具管理模式及相關收費標準，從野生動物資源永續利用為出發點，結合野生動物長期監測網同步監測野生動物族群趨勢，有條件管理狩獵行為，以避免野生動物族群過多造成財產、安全或其他損失發生，一旦發現野生動物物種有下降趨勢，則停止任何利用行為。♻️