

雲豹安在

這個傳說中的豹，
就是台灣最大型的貓科及純肉食動物—台灣雲豹。

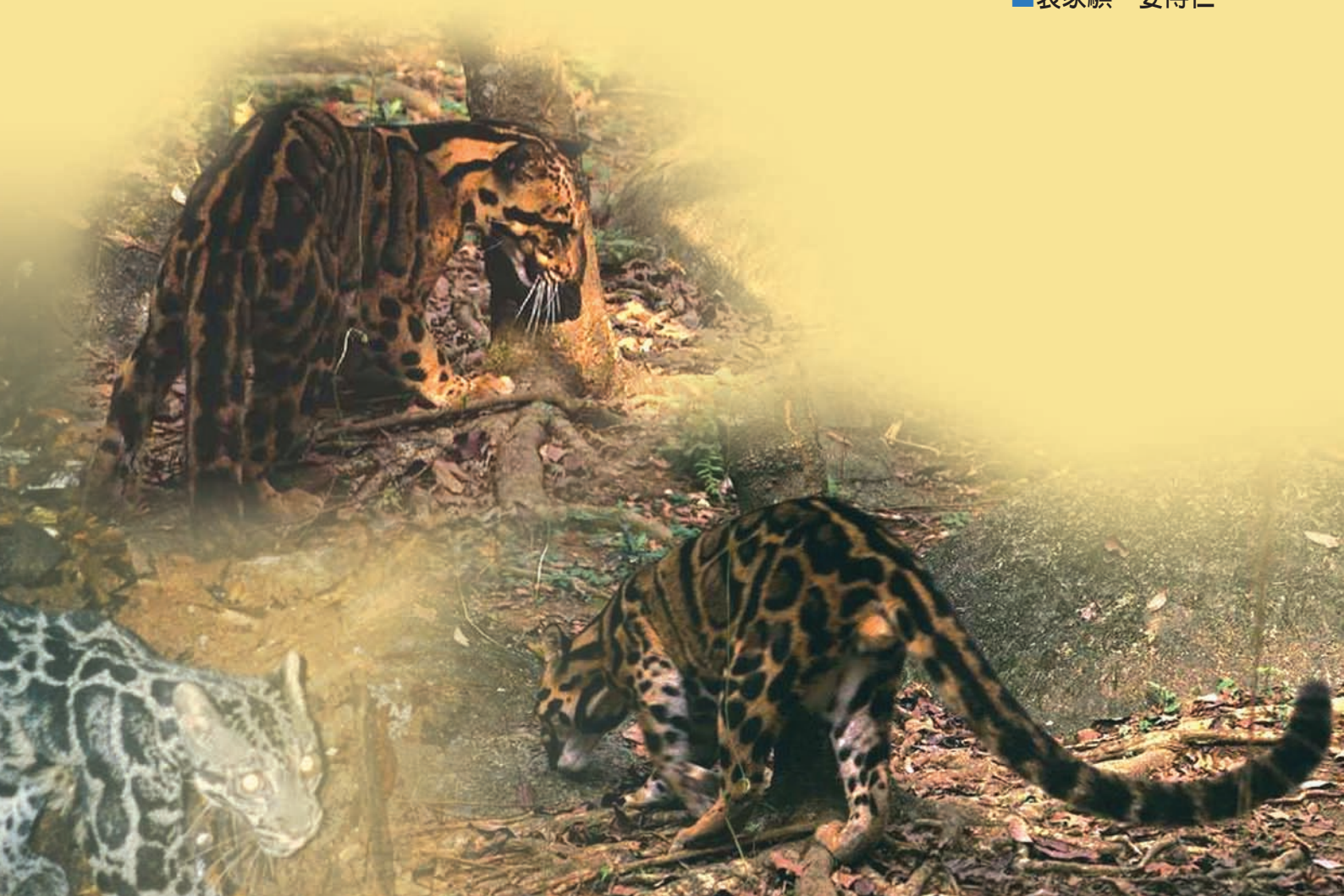
現在還有野生的台灣雲豹，

正安靜地等待伏擊獵物嗎？

這幾年來，有一群夸父不停地尋找牠們，

希望能再見到這些謎樣又美麗的生物。

■ 裴家騏 姜博仁



在台灣原住民族間，尤其是居住在南部的排灣族和魯凱族，普遍流傳著類似的有關台灣雲豹和台灣黑熊的神話故事。

最早的時候，豹與熊的身體都是白色的，也是好朋友。有一天，豹在森林裡遇到了熊，就問熊說：「你能幫我的身上彩繪嗎？」熊回答說：「可以啊！那你也可以幫我畫嗎？」豹說：「當然好啊！」

於是，熊先幫豹畫，花了很長的時間，很小心地畫，才在豹的身上完成了美麗如雲紋般的圖案，熊也因此太累而睡著了。

輪到豹幫熊畫的時候，豹卻沒耐心地草草作畫，拿起鍋底的煤灰就往熊的身體塗。結果，只有胸部因為打瞌睡而塗不到，因此還是白色的，其他的地方都是黑鴉鴉的一片。然後就留下沉睡中的熊，自顧自地跑去玩了。

熊醒來後，發現全身一團黑，非常生氣。找到玩耍中的豹，正要一口咬下去的時候，豹卻冷靜地制止牠，並說：「這是因為我以後每次獵到山豬時，都會分給你一分，為了避免和其他的獸類搞錯，所以才特別把你染成黑色的。」

熊聽了後，就很感謝地與豹分手了。不過，豹後來並未實現牠的諾言，因此熊非常地生氣，不但不與豹做朋友了，而且每次只要遇見豹，便會撲向牠。因為豹害怕再被熊攻擊，從此以後，有熊出沒的森林中，就很少看得到豹了。

在這一個傳說故事中的豹，就是台灣最大型的貓科及純肉食動物——台灣雲豹。在牠們漂亮的毛皮背後，也訴說著一段尋找牠們的現代傳奇。現在還有野生的

台灣雲豹，正安靜地等待伏擊獵物嗎？這幾年來，有一群夸父不停地尋找牠們，希望能再見到這些謎樣又美麗的生物。

台灣雲豹曾經漫步在從海邊到海拔3,000公尺的山區，不過絕大多數都只出現在海拔1,500公尺以下的範圍內，超過2,000公尺的記載非常的少。牠們的生存仰賴完整而大片的原始森林，尤其是以天然闊葉樹林為主要適合棲息地，針闊葉混合林為次要棲息地，檜木天然針葉林再其次。因此，雲豹可以說是台灣生態保育上的指標與「保護傘物種」(umbrella species)。

生態學家通常用「保護傘物種」指那些對特定棲息環境的品質要求較高或較敏感的物種，當最適合的棲息環境因為面積減少或品質下降而逐漸惡化時，牠們通常是最早消失的生物。換句話說，如果能夠確保牠們族群的存活，那麼在同一種環境中，其他生物的存活大概也不成問題。

截至目前為止，大家對台灣雲豹生態習性的了解仍然有限。綜合國內及東南亞非常有限的研究成果，我們知道雲豹以獼猴和偶蹄目的動物為主要獵物，但也會獵捕松鼠、小型的食肉目動物、穿山甲和雉科鳥類。這些獵物包括日行性和



雲豹的自然分布區從喜馬拉雅山脈的東南到印尼，主要依區域分類。雲豹在生物學中被分成4個亞種，顏色深淺與雲斑形狀大小或許在亞種間有些許變異，但不是可靠的分辨特徵。亞種*Neofelis nebulosa nebulosa*分布在中國南部與中南半島、*Neofelis nebulosa brachyurus*是台灣特有的亞種、*Neofelis nebulosa diardi*分布在婆羅洲和蘇門答臘、*Neofelis nebulosa macrosceloides*則出現在尼泊爾到緬甸一帶。圖中是台北動物園所圈養的現有個體，為中國南部與中南半島亞種。



屏東魯凱族巴清良先生所擁有的帽子，最上面新月狀的是一對山豬獠牙，其下橫置的紡錘狀結構的兩端各有4顆雲豹的上顎犬齒，這頂帽子在中央及兩側共裝飾有3組紡錘狀結構，因此有12對的上犬齒。據說這是家族一、兩百年來累積的成果，最後一付收集到的時間距今已經有100年以上了。



屏東排灣族貴族所擁有的頭飾，以3個青壯年雲豹的完整下顎骨成三角形排列在正面，其餘的是山豬的牙齒。

夜行性的動物。雲豹的行動相當隱密，狩獵的時候主要採取定點守候的策略，靜靜地伏臥在懸空、粗大的橫向樹枝上等候獵物經過。不過，有時也會在地面搜尋獵物。樹上是他們主要的休息與獵食的地方，未吃完的獵物也會拖到樹上儲存起來慢慢享用。

森林中的大型樹洞或濃密的倒木、灌木叢形成的隱蔽處，是雲豹理想的生產和育幼的場所。根據在泰國的無線電追蹤研究，牠們平均每日移動的距離約在一、二公里之間，但單日最遠可以達到七、八公里以上。一隻母雲豹一生的活動範圍最大是23~

42平方公里，公雲豹則稍微大一點，可以到達30~45平方公里。但是，牠們日常生活最集中的核心活動範圍，則很少超過3到8平方公里。通常，公母雲豹的活動範圍會重疊。

科學史上的曇花一現

在台灣，有關雲豹最早的記載可以追溯到1860年代，當時的英國駐台灣副領事兼自然學家史溫侯（Robert Swinhoe）獲得數件由原住民獵人所獵獲的台灣雲豹標本。史溫侯把這些標本帶回英國，其中幾件皮毛現收藏在大英博物館中。他把這些雲豹命名為台灣的特有亞種，不過採集的地點不詳。

在台北市的國立台灣博物館中，也總共有8件標明台灣雲豹的皮毛、浸泡與頭骨標本。這些標本都是由日據時期「台灣總督府博物館」收藏而來，採集地點與時間同樣不詳。在同一時期，日人森丑之助來台踏查的日記中，曾經提到於1900年時，在現在的屏東縣來義鄉的古樓舊社，看到一隻被關起來的幼豹，應該是捕自臨近的大武山山區。

排灣族和魯凱族主要分布在屏東縣和台東縣，另外部分的魯凱族居住在高雄縣茂林鄉。他們都有非常嚴謹的貴族與平民階層的社會體系，貴族身分是可以世襲繼承的。在這些原住民的部落中，偶爾可以見到雲豹皮做的衣服，或以雲豹頭骨或犬齒做為裝飾物的頭飾。雖然數量不多，但似乎有身分、有地位的家族都會擁有。

不過，當我們深入了解這些毛皮或頭骨的來歷時，發現絕大多數都是在1930年代以前就有了，只有極少數

宣稱是在1940年代獲得的，有些毛皮和牙齒甚至代代相傳，已經有百年以上的歷史了。至於它們的來源，則都指向大武山山區，與20世紀早期，日本自然學家鹿野忠雄所認為的「台灣雲豹在南部與東部較多」的印象相吻合。

到了1980年代中期，政府和學術界特別邀請了美國紐約布隆克斯動物園（Bronx Zoo）的資深研究員，同時也是大型貓科動物的專家拉賓諾維（Alan Rabinowitz）來台，協尋久已未見蹤影的台灣雲豹。除了對大武山山區做了重點式的搜尋，但毫無所獲外，也對年長或有狩獵經驗的原住民進行訪談。

這些以及後來其他研究者陸陸續續所做的訪談，總計訪談超過100人，所收集到有關目擊台灣雲豹的資訊，都僅限於個人、長輩或轉述他人在野外曾經捕獲或目擊雲豹的經驗，而且大多數也都是非常早期的記憶。



屏東排灣族頭目在特定場合所穿的雲豹皮衣，身上的這件顏色非常鮮豔，極可能是近年由外來的毛皮所做成的。遠方牆上所掛那一件比較舊的雲豹皮衣，據當事人說是由祖先代代相傳下來的。

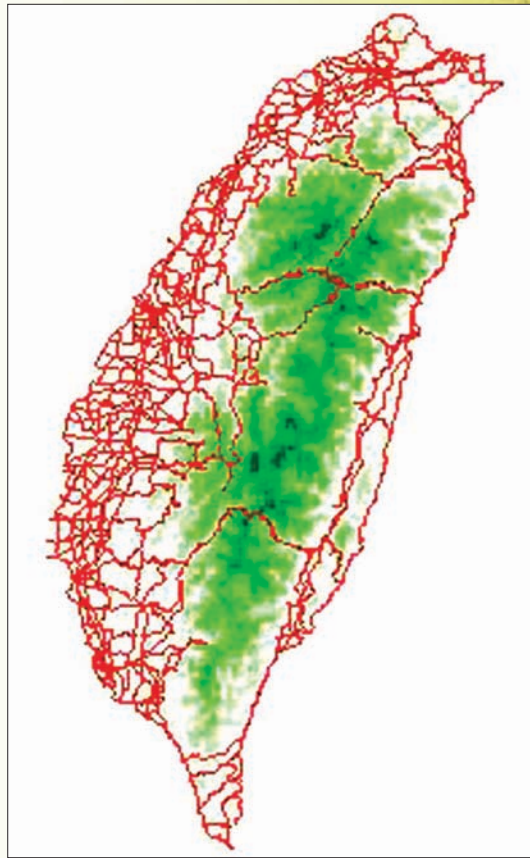
不過，除了大武山山區和其他東、南部山區仍然是大多數受訪者所指稱的體驗地點外，也增加了幾處如玉山國家公園、南投縣信義鄉山區、花蓮縣萬榮山區、太魯閣國家公園、雪霸國家公園等台灣中、北部山區的紀錄。

然而，近四、五十年來一直都沒有台灣雲豹的確定發現紀錄，也缺乏真實的照片或實體證據，例如排遺、毛髮、骨骼、屍體、活體、吃剩下的食物等。有的僅是一些無法證實或無法評估其可靠性的傳聞，而且有部分推測可能還是黃喉貂的誤認。台灣雲豹似乎已經從人間蒸發掉了。

尋找最後的台灣雲豹

爲了不放棄任何一絲的希望，或許也僅是爲了想知道爲什麼？在農委會林務局和美國紐約布隆克斯動物園野生動物保育基金會的經費贊助下，我們在2001年1月組成了一個搜尋小隊，由姜博仁率領，在往後的三年半中，幾乎踏遍了台灣雲豹最有可能存在的大武山山區。

實際涵蓋的範圍包括雙鬼湖野生動物重要棲息環境中的萬山神池，大鬼湖附近的中海拔湖沼區，以及大武山自然保留區5個集水區中的4個



台灣沿海的平原丘陵地帶布滿了大型道路（紅色線條），中央山區除了幾條橫貫公路的切割外，仍然多被綠色的森林所覆蓋（綠色越深、海拔越高）。本文所聚焦的大武山山區位在南橫公路以南，不但保有最大範圍的中、低海拔天然闊葉林，更是絕大多數排灣族雲豹皮衣的出處。



位於大武山山區，座落在海拔2,180公尺、屏東縣和台東縣交界處山巔的大鬼湖。



位於大武山山區，台東太麻里溪上壯麗的鬼門關峽谷。

流域：大南溪、知本溪、太麻里溪及金崙溪。總面積近 10 萬公頃（約 1,000 平方公里），海拔從 150 公尺到 3,092 公尺，並且包含許多不同的植被類型。

在這三年半期間，除了很少的例外以外，搜尋小隊每個月都出動一趟，每次 3 到 10 位隊員不等，每趟在這片山區移動搜尋約 7 到 28 天不等。總共加起來，大約 250 人次大概在野外「苦行」了 500 天以上，過著日日登山、夜夜紮營，難得換件衣服洗個澡的日子。還經歷過無數個寒流、豪大雨和颱風，其中的辛酸實不足為外人道。

當然，光靠苦行及訪問路上遇到的原住民朋友是不夠的。試想，在偌大的調查範圍中，以這微不足道的人力徒步搜索，簡直就像是大海撈針。因此，還採用了兩種近年來廣為研究人員使用、幾乎沒有任何副作用的無人資料站資料蒐集方法：毛髮氣味站

和自動照相機。

我們的毛髮氣味站，又稱作毛髮陷阱。主要利用貓科動物喜歡在物體上摩擦的行為，在可能經過的獸徑上，選取適當大小的樹幹，在距離地面約 30 公分及 50 公分處，各釘上一塊 10 公分見方的魔鬼粘，在魔鬼粘後塞入吸飽貓薄荷油的棉花，並撒上乾的貓薄荷草。當貓科動物近距離聞到它散發出來的氣味時，足以引起牠們對魔鬼粘進行摩擦行為，而會在魔鬼粘的塑膠勾上留下新鮮的毛髮。

這是一種成本低、架設快速、短時間內可做大範圍調查的方法，而為了加強效果，還在附近懸掛鋁箔反光板做為視覺吸引物，以吸引很遠距離外的貓科動物。當這些毛髮回收後，可以靠著基部毛囊細胞中的遺傳物質，判別是否是雲豹的毛髮。如果能發現任何一根雲豹毛髮，也就直接證明了台灣雲豹還真正存在。

至於自動照相機，則是把一台可自動對焦的相機連接到一個被動式紅

外線熱感應器上，然後固定在離地約兩公尺高的樹幹上等待動物經過。每當有溫血動物出現在感應器的偵測範圍內時，就會自動觸發相機快門拍下照片。

雖然整組設備的價格較貴，約 1 萬元左右，但是因為可以長時間在人力不易到達的山區，在無人干擾的狀況下，收集野生動物的影像資訊，因此近幾年來國內也開始大量使用這種自動照相機。到目前為止，也開始有相同工作原理的自動攝影機出現了。如果真的能夠拍到一張台灣雲豹的照片，不論姿勢的好壞，都是最直接的台灣雲豹存在的證據。

很不幸地，不但折磨人的苦行沒有發現任何的蛛絲馬跡，連所設置超過 230 處的毛髮氣味站，也只有 4 處收集到野生動物的毛髮，而且都不是雲豹的毛髮。

那自動照相機呢？我們動用了將近 70 台相機，在搜索範圍內差不多是漫天撒網般地架設總計超過將近



太麻里溪河谷是大武山自然保留區的心臟，低海拔的天然闊葉林加上寬廣的河谷與平坦的河階地，是大武山山區動物最豐富的地方。圖中由海拔 350 公尺的河谷直接爬升到 3,092 公尺高的北大武山山頂，海拔落差大，地形陡峭，植被變化豐富。



左上圖片來源：邱慶义

雲豹安在



崎嶇不平、多變的地形地貌，一向是在台灣進行野外研究調查的最大障礙。研究人員在克服不良環境條件上所花的時間，往往比實際做研究的時間長了許多。為了尋找最後的雲豹，登山技術及野外求生是搜尋小隊成員最基本的的能力，能力越強，才越有可能把剩餘的力量花在尋找雲豹的正務上。



搜尋雲豹時，登山用的制式帳篷是奢侈品，不但重，還會占去背包中預留給儀器、設備和食物的寶貴空間，因此通常是不帶的。當碰到下雨天時，就得用帆布、雨衣拉成簡易帳篷將就用了。這張照片是研究人員在山上躲避「尤特」颱風時所拍攝的。

400個的樣點。這些相機在野外的總累計工作天數高達13,354天，回收了612卷的底片，總共拍攝了超過1萬3千張的動物照片，連數萬分之一機率才有的基因突變所產生的鼬獾白子都照到兩次，就是沒有台灣雲豹的任何蹤影。

讓我們比較一下其他國家的研究結果。在馬

來西亞和泰國，分別在平均每850和190個自動相機工作天，便可以拍到1張雲豹的照片。在印尼的蘇門答臘，工作天數雖然不清楚，但研究人員只使用了20台自動照相機，就拍到了6張雲豹照片。

或許，台灣先天地形地貌的高複雜性，使得搜尋的效率相對較低，因此需要投入更多的努力，才會有結果。然而，到目前為止已經花了比東南亞地區的研究多15到70倍的努力，仍然未找到雲豹。如果再加上額外做的毛髮氣味站的零成果，幾乎可以大膽地斷言，這次調查的大武山山區如果不是已經沒有任何台灣雲豹了，就是即便還有，數量也應該是非常非常的稀少，距離完全的滅絕應該也不會太遠了。

全島雲豹棲地大拼圖

前面已經提過，大武山山區或許是過去台灣雲豹族群最多的地帶，也是目前最有可能還有雲



和其他貓科動物一樣，雲豹也很喜歡在物體上摩蹭，「毛髮陷阱」就是看準了這個行為模式而設計的。

豹殘存的地區。不過，大武山山區應該不是唯一還可能發現台灣雲豹的地區。因此，我們進一步以目前對台灣雲豹的了解，利用地理資訊系統 (geographic information system, GIS)，拼湊出台灣島上其他也適合甚至是理想的雲豹族群生存地區，可以做為未來搜索與保育台灣雲豹的優先地帶。

地理資訊系統是一種數位化的電腦資料庫，可以把同一地點的各種地理資訊，像是地質、地形、地貌、氣候、被利用的型態、人口資料等，整合起來進行分析。近年來也大量應用

在野生動物生態學的研究中，以協助分析動物的棲息環境。

當然也不能全憑感覺，毫無準則地在地圖上隨便畫搜索區。我們設定了以下比較寬鬆的篩選原則及流程，因此可能高估了雲豹的分布。

【步驟一】雲豹一生的活動範圍大約是 40 平方公里。因此首先把全台灣海拔在 300 到 2,000 公尺之間、面積超過 40 平方公里的天然闊葉林、針闊葉混合林、檜木林和邊緣等雲豹會利用的棲息環境一一篩選出來，並定義為雲豹的主棲息地。其

中，海拔下限的設定是考慮現在台灣的現況，300 公尺以下應該已經沒有適合的棲地了。

【步驟二】假設雲豹可以在距離 1 公里以內的破碎棲地間順利移動，因此把面積不足 40 平方公里，但大於 4 平方公里的樹林，而且又距離主棲地 1 公里以內的，視為可能的棲息地，一併納入最近的主棲地範疇。距離 1 公里以上或面積小於 4 平方公里的零碎棲地，則當作無法提供維持雲豹族群所需的環境。

【步驟三】由於靠近人為活動或



雲豹安在

為了不錯過任何可能性，包括偶爾從遠方經過的雲豹，以魔鬼粘做成的「毛髮陷阱」（右上圖）除了會從背後散發出濃濃的貓薄荷氣味外，還在四周圍掛上會反光的鋁箔片，以擴大吸引的效果。右下圖是在台北動物園的測試結果，確實「粘」滿了雲豹的毛髮。

村落的地帶，通常會伴隨著開墾與狩獵活動，並造成植被破壞及雲豹獵物量減少，再根據野外觀察的人為干擾情形，主觀認定距離村莊、部落5公里以內，或距離主要道路3公里以內的主棲地也不適合雲豹棲息，因而刪除這些區域。更何況，如果與部落或道路如此近的距離之內還有雲豹生活在其中，應該早就有明確的目擊紀錄了。

根據前述的方法，不難發現現存理論上適合雲豹生活的棲地相當的破碎不連續，而且仍然集中在台灣的南部與東部。

如果以海拔2,000公尺以下的範圍來看，最主要的大區塊還是在南部橫貫公路以南彼此相連的大武山自然保留區、雙鬼湖野生動物重要棲息環境、出雲山自然保留區和關山野生動物重要棲息環境。東部地區則在中央山脈東側靠近花東縱谷的狹長低海拔帶。再往東北方向去，在太魯閣國家公園的北邊，也就是大濁水北溪（又稱和平北溪）的流域範圍也是適合的棲地。至於台灣的

中北部，可能的棲地則分布在南投丹大山區西側（郡大溪、巒大溪流域）、南投守城與白姑山區、雪霸國家公園西側與哈盆自然保留區周圍。

如果以海拔1,500公尺以下，台灣獼猴和山羌等雲豹主要獵物的最理想棲息環境來看，則依舊是以南部橫貫公路以南、太魯閣國家公園北邊，以及花東縱谷東側的低海拔地區，在面積與相連性方面都最佳。

對於這些可能還有雲豹殘存的棲息地，我們建議儘快由南向北進行調查和搜索，而且有相當的急迫性。因為，這些棲息地的一部分已經面臨開發的壓力，例如太魯閣北邊的大濁水北溪流域有台電的水力發電廠工程施作中，這樣勢必會縮小低海拔谷地的棲息地面積，而且低海拔谷地又是最適合的雲豹棲地。接著而來的人為干擾也可能進一步減少雲豹的獵物數量。再例如花東縱谷的低海拔地區地形過於扭曲狹長，原本就不利於雲豹的遷徙與擴散，再加上目前並未妥善保護，



自動照相設備架設好了以後（左圖），通常都在同一個地點連續蒐集過往動物的資料長達數個月，甚至超過1年以上的時間，有些動物個體甚至會習慣於它的存在。右上圖是自行研發的自動照相設備在婆羅洲的沙巴地區所拍攝到的野生雲豹，色澤偏灰暗。右下圖是在大武山山區所拍到的鼬獾白子。

容易受到各種干擾與觀光遊憩開發的威脅。

不過，話又說回來了，對於這些在大武山山區以北、歷史性記載原本就非常薄弱的地區，尤其是玉山國家公園以北，是否還有機會發現台灣最後的雲豹，則是不無疑問的。

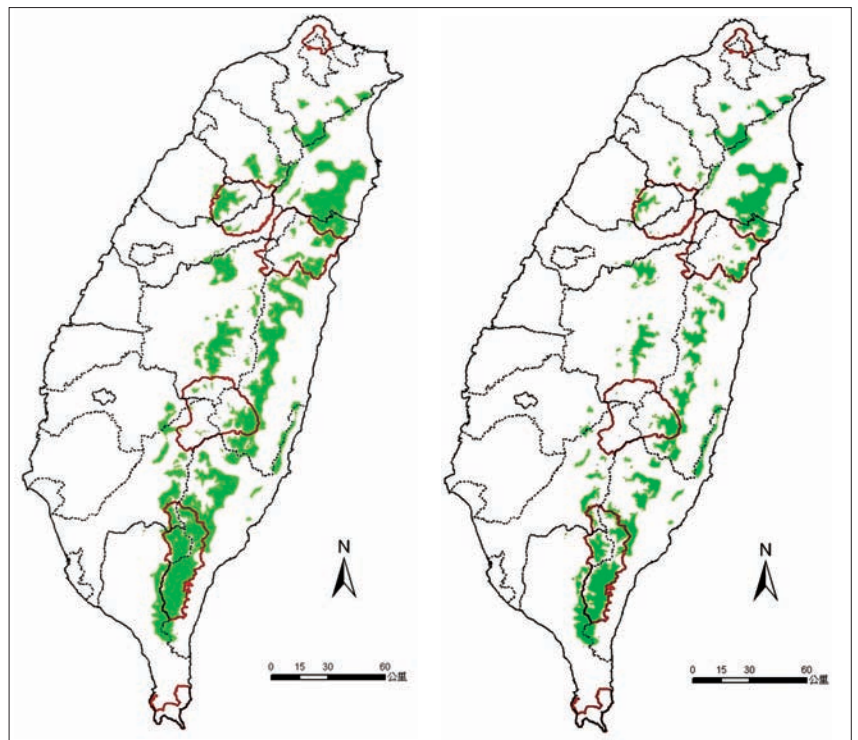
有跡可尋

如果你問：「沒有台灣雲豹的下落，意外嗎？」答案應該是：「不！」事實上，筆者在20年前的一場國際研討會中，就曾經提出台灣雲豹極可能已經滅絕了。所持的理由是，在那時候就已經有幾十年的時間，沒有任何確切的證據足以證明牠們的存在。因此，20年後的現在，在調查技術、使用方法和人力投入都有長足進步的條件下，依然毫無所獲，台灣雲豹若已絕種，應該不令人意外。

如果再把一百多年來，台灣雲豹棲息環境的快速惡質化也考慮進來，那麼牠們的消失不但有跡可尋，而且應該只是時間早晚的問題吧！試想，

在數百年前，人類還沒有大規模開發平原丘陵地帶的時候，即使只算南台灣密度最高的地區，雲豹可以生活的空間也應該是現在僅存適合棲息地的三、四倍大。

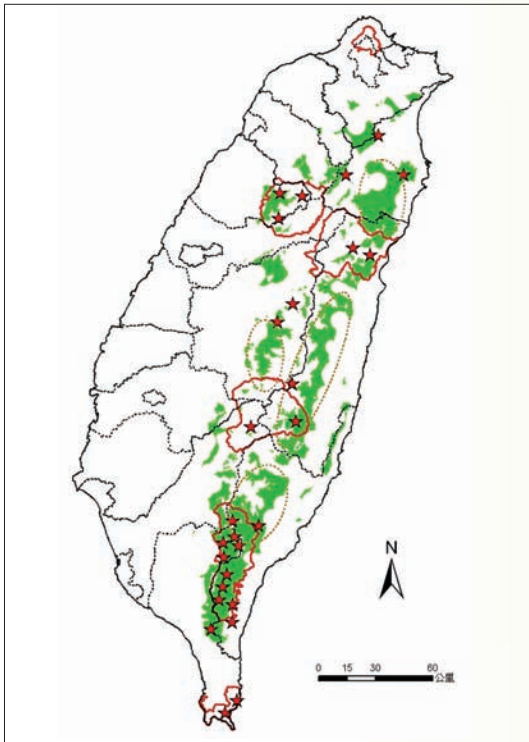
低海拔優質棲息地的大量流失和缺乏保護，以及近代遭大型道路分割，使得棲地更加破碎化的現象，毫無疑問地，應該是造成雲豹數量逐漸減少，以至於最後無法維繫生存的主



綠色區域是台灣現今海拔2,000公尺以下（左圖）和1,500公尺以下（右圖）的雲豹適合棲息範圍。紅線區域由北往南分別是陽明山國家公園、雪霸國家公園、太魯閣國家公園、玉山國家公園、本次的調查範圍－大武山山區，以及墾丁國家公園。



雲豹安在



「星號」代表台灣截至目前為止，曾經使用自動照相設備調查過的地點。「綠色區域」是海拔2,000公尺以下的雲豹適合棲息地。「虛線範圍」則是本文作者建議有調查急迫性的區域，由北向南、由左到右分別是大濁水北溪流域、丹大和郡大山區、花東縱谷低海拔地區和關山野生動物重要棲息環境。

要原因。而導致棲地品質惡化的原因，至少包括「總棲地面積的縮小」、「殘存棲地的破碎化」和「棲地內，雲豹獵物的數量也一起降低所造成的食物短缺現象」。

保育學者把一個生物族群在未受外力的協助下，得以正常繁衍所需的最少數量稱作是「最小可存續族群量」，低於這個門檻而不採取任何必要的行動，這一個族群無可避免地會走向滅絕。台灣逐漸走下坡的棲息地面積和品質，很可能在一、兩百年前就已經讓實際可以養活的雲豹數量低於這一個門檻，而使牠們走向了滅絕的不歸路。

有趣的是，大武山山區的台灣黑熊也非常的少，三年半的調查期間，只在5個自動照相機樣點拍攝到台灣黑熊。除此以外，也只在其他兩處

樹幹上，發現到台灣黑熊的爪痕和一堆排遺，而且都集中在調查區的北半部。這樣的結果與大家在玉山國家公園以北，一直到北台灣的山區，時常可以見到台灣黑熊蹤跡的情形差異極大。看起來，台灣黑熊的數量在大武山山區應該極為稀少，或根本就沒有穩定的族群，而且可能越往南越少。這些發現與當地原住民表示「在他們的傳統獵區內，原本就很少有黑熊」的說法相吻合。

記得有一次，搜尋小隊在小鬼湖林道，巧遇要去小鬼湖的屏東縣霧台鄉好茶部落的魯凱族史官邱金士先生（Auvini-Kadresengan），我們當然抓住機會打聽有關任何台灣雲豹的消息，深怕與雲豹就此擦身而過。我們再三追問還有沒有台灣雲豹，邱金士卻帶著微揚的嘴角，像是慈祥的祖父說著：「有，還有。」我們則像是圍著祖父膝前的孫兒女，拚命地問著：「在哪裡？在哪裡？」當我們屏息期待答案揭開雲豹神祕的面紗時，祖父逐漸張開的雙唇卻是吐出：「雲豹（rikulau）在我的心裡。」

最後，雖然沒有記錄到台灣雲豹，但調查結果顯示大武山山區擁有比其他保護區還豐富完整

保育學者把一個生物族群在未受外力的協助下，得以正常繁衍所需的最少數量稱作是「最小可存續族群量」，低於這個門檻而不採取任何必要的行動，這一個族群無可避免地會走向滅絕。

的中大型哺乳動物，也記錄到117種鳥類。另外，所有在台灣山區繁殖的52種保育類鳥類，大武山山區都有。

在物種出現的比率上，大武山山區可以說保有極高的比率，大武山山區不會因為沒有發現雲豹而減低它的價值。

相反地，三年多來的成果更顯示了大武山山區無可取代的價值：台灣面積最大和物種最龐雜豐富的中低海拔原始熱帶森林。 □

裴家騏

屏東科技大學野生動物保育研究所

姜博仁

美國維吉尼亞理工學院野生動物及漁業研究所