

台灣黑熊保育網站（兒童版及英文版）

建置及教育手冊規劃

Establishment of Websites (Kid and English versions) and Design
of Educational Manuals on Conservation of Formosan Black Bears

受委託者：中華民國國家公園學會

研究主持人：黃美秀

兼任研究助理員：林依蓉、吳尹仁、鍾雨岑

內政部營建署玉山國家公園管理處

中華民國九十四年十二月

該研究報告非本處立場、僅供參考

台灣黑熊保育網站（兒童版及英文版）

建置及教育手冊規劃

Establishment of Websites (Kid and English versions) and Design
of Educational Manuals on Conservation of Formosan Black Bears

受委託者：中華民國國家公園學會

研究主持人：黃美秀

兼任研究助理員：林依蓉、吳尹仁、鍾雨岑

內政部營建署玉山國家公園管理處

中華民國九十四年十二月

目次

目次	I
圖次	II
中文摘要	III
英文摘要	V
第一章 緒論/網站規劃及建置宗旨	1
第二章 計畫執行方法及步驟	2
第三章 網站設置結果	3
第一節 更新「台灣黑熊保育研究網」	3
第二節 「台灣黑熊保育研究網」英文版	9
第三節 「台灣黑熊保育研究網」兒童版	9
第四章 結論與建議	15
參考書目	15
附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案	24
附錄二、歷次會議結論及辦理情形	33

圖次

圖一、「台灣黑熊保育研究網」整合首頁	17
圖二、「台灣黑熊保育研究網」中文版首頁	18
圖三、「台灣黑熊保育研究網」英文版網站導覽	19
圖四、「台灣黑熊保育研究網」兒童版首頁	20
圖五、「熊熊小故事」首頁	21
圖六、「熊熊家族」首頁	22
圖七、「熊熊與我」首頁	23

中文摘要

關鍵詞：台灣黑熊、亞洲黑熊、熊類、玉山國家公園、保育研究網

一、研究緣起

為促進國人對被列為瀕臨絕種台灣黑熊 (*Ursus thibetanus formosanus*) 的認識及瞭解，以及加強對此物種的保育，本計畫擬針對 2004 年規劃的「台灣黑熊保育研究網」站進行更新，並且規劃設置兒童版及英文版，藉由網路資訊的傳播，讓人瞭解台灣黑熊以及世界其他熊類的分佈、生態習性、保育和研究狀況，以及未來展望。期能透過網路提供即時性的台灣黑熊資訊，全面落實熊類保育的宣導教育，同時提供管理單位對於台灣黑熊的經營管理參考，以期促進世界熊類保育的終極目標。

二、研究方法及過程

本本計畫之執行方式包括 (1) 蒐集世界各種熊類，包括台灣黑熊，之生態及研究保育之相關資訊與文獻；(2) 統整編輯及撰寫所收集之相關文字資料及圖片，再將資料分門別類介紹以及翻譯；(3) 進行網站網頁「台灣黑熊保育研究網」中文版更新，兒童版及英文版之製作及測試。

三、重要發現

「台灣黑熊保育研究網」網站之內容更新為十個主題，分別為「台灣黑熊」，「熊類家族」，「人熊關係」，「與熊共存」，「研究與保育」，「文獻資料」，「咦！有黑熊」，「問答集。」，「黑熊快訊」「好站連結」。英文版的架構和內容則與中文版者大致相同。網站兒童版包括七大主題：「熊熊小故事」、「熊熊家族」、「熊熊與我」、「救熊小福星」、「熊熊遊樂園」、「熊熊尋寶圖」、「寫

信給熊熊」，內容並同步配合第一人稱式的發音介紹。

四、主要建議事項

本計畫先後完成了「台灣黑熊保育研究網」中文版、英文版、兒童版的網站建置工作。後續適時地更新網站內容，維護網站使用的通暢無礙，以及增進網站管理者與使用者間的良好互動關係，則是此網站能否充分發揮其長期教育宣導效益的關鍵。基於促進台灣黑熊保育教育確實著根的理念，我們進一步建議應該將本土野生動物（包括台灣黑熊）的生態教材，透過有系統的規劃設計，積極地納入學校教育的課程內容中，並且應該設計教師手冊，以及舉辦相關的教師進修或志工訓練活動，以全面提升國人之野生動物保育素養。

英 文 摘 要

In order to enhance the understanding and appreciation of endangered Formosan black bears and other bear species [for various users](#), this project is designed to develop and establish the website of ***Conservation and Research of Formosan Black Bears*** in kid and English versions. We further updated the Chinese website established in 2004. Through the information transformation of internet systems, this website network will help people to understand the distribution, ecological habits, research and conservation status of eight species of bears in the world. For the endemic Formosan black bears, the information includes morphological characteristics, geographical distribution, habit, behavior, diet, reproduction, and conservation and research history of the species. We hope to provide updated information about bears to improve the conservation education toward the bear family, and also to provide information for the reference of relevant management organizations.

Keywords: Formosan black bear, *Ursus thibetanus formosanus*, Asiatic black bear, Ursus, Yushan National Park, conservation and research network

第一章 緒論

台灣黑熊 (*Ursus thibetanus formosanus*) 是台灣唯一原產的熊類，也是世界八種熊類中亞洲黑熊在台灣特有的亞種。在台灣，黑熊目前多侷限於地形較崎嶇陡峭或高海拔、人為活動較少的山區，其族群也處於受威脅或瀕臨滅絕的狀態 (Wang 1999)。雖然為「全民票選台灣最具代表性野生動物」，但黑熊卻也是「瀕臨絕種」的保育類動物，意指該動物的族群量降至危險標準，其生存已面臨危機。更糟的是，非法獵殺或販賣黑熊的新聞或消息仍是偶有所聞 (Hwang 2003；黃 2003a, 2003b)。此現象反映出現今的立法及執法似乎未能減輕黑熊所遭受的存續威脅。

玉山國家公園為台灣黑熊的重要分布區域，國家公園管理處於 1998 年至 2002 年間委託研究者進行園區內黑熊之野外調查研究 (王及黃 1999, 2000；王及吳 2001；黃等 2002；Hwang et al. 2002；Hwang 2003；吳 2004)，管理處之後更持續對園區黑熊族群進行長期監測計畫 (吳 2002, 2003；黃及簡 2004)。這些累積的研究成果不僅獲得相關保育及管理單位的重視，也獲得許多媒體、保育團體、以及社會大眾的關注，隱約造成一股「黑熊熱」。這些科學資訊增進了吾人對於台灣陸域上最大但鮮為人知的野生食肉類動物於生物學、生態學上的最基本瞭解。

然而，研究者過去研究台灣黑熊及保育的經驗卻顯示，民眾對於被俗稱為「猛獸」的黑熊的無知與誤解 (比如「恐熊症」；黃 2004a)，往往是威脅動物存續的無形殺手，這也是推展保育此物種的第一道障礙，因為此認知上的偏差有時成為刺激非法狩獵黑熊，以及非法買賣或使用熊類製品的行徑，成為直接或間接威脅此物種存續的主因 (Hwang 2003；黃 2003a, 2003b)。

台灣黑熊不僅具有生態上、研究上及保育上的重要意義，因其壯碩威嚴的討喜長相，更是代表喚醒社會大眾保育意識的有效媒介 (明星物種, flagship species)。在基於過去所累積有關台灣黑熊的研究成果前提下，為了進一步能加強國人對此物種的認識，從而瞭解保育瀕臨絕種黑熊保育之重要性，玉山國家公園管理處於 2004 年遂設置了「台灣黑熊保育研究網」 (黃 2004b)。其目的乃期能透過網路提供即時性的台灣黑熊資訊，俾能落實宣導黑熊保育教育，同時提供管理處對於黑熊的經營管理參考，以直接或間接地助益該物種的保育推展工作。

在網路資訊日益蓬勃發展之際，網路資訊使用者日趨多元性，不同年齡層對於資訊吸收的程度和利用方式有所差別，再加上台灣野生動物保育相關之鄉土教材十分缺乏，因此為貫徹保育觀念從小紮根的理念，有關瀕危物種，台灣黑熊，的兒童版保育研究網設置，以及配套的教學手冊的設計，有其重要及急切性。

此外，在強化生態保育的本土化之餘，積極加強生態保育的國際化，推廣世界熊類的保育工作，也是責無旁貸的任務。目前有關亞洲黑熊的發表研究成果為數不多，但玉山國家公園台灣黑熊的研究，不僅為台灣野生黑熊的生態習性提供第一手的資料，這些研究成果也獲得許多國際學者的極大重視。為了跨越語言及文化的隔閡，加強國際對此受威脅物種的保育及現況的瞭解，英文網站的設置則是促進資訊交流最有效的媒介之一。此英文網站也將會是第一個針對亞洲黑熊的保育宣導而成立的英文網站，透過網路的無遠弗屆與及國際間之互相交流，將可達到立足台灣、促進世界熊類保育的終極目標，也有助提升台灣於國際上的生態保育水準和形象。

本計畫乃針對 2004 年甫設置完成的「台灣黑熊保育研究網」增設兒童版及英文版，同時針對現有的網站進行持續的網路維護及資料更新，以期提供最新的黑熊網路資訊，吸引國人對此瀕危物種的關注。同時，藉由規劃設計一套有關台灣黑熊保育的教育活動和教材，提供從事國小幼童教育的工作者，以及國家公園管理處或其他相關單位參考，俾能有效落實宣導黑熊保育教育，以及提高社會的生態保育涵養水準。

第二章 計畫執行方法及步驟

網站設置的過程涵蓋以下階段：

1. 蒐集世界各種熊類（包括台灣黑熊）生態習性及保育的相關研究資料、報導及文獻。
2. 彙整編輯及撰寫所收集之相關文字、圖片、影像資料，分門別類介紹，並進一步進行內容議題設計和美工處理。
3. 進行英文版網頁規劃，英文翻譯工作委請野生動物專業領域人士（Dr. Cara Lin Bridgman 及林艾德先生）進行。
4. 進行 2004 年「台灣黑熊保育研究網」的內容及版面更新，以及網頁「台灣黑熊保

育研究網」之兒童版及英文版之製作及測試。

第三章 網站設置結果

第一節 更新「台灣黑熊保育研究網」

「台灣黑熊保育研究網」之更新架構

我們針對 2004 年所設置的「台灣黑熊保育研究網」進行內容及架構的更新 (<http://140.127.22.60/>)，包括以下十一項主題：

主題一，台灣黑熊：型態特徵、地理分佈、生殖育幼、食性、活動習性。

主題二，熊熊家族：熊科動物演化發展史、熊類的自然生活史、世界上的熊。

主題三，人熊關係：傳統中藥及食補文化、傳統原住民狩獵與熊、現代人熊關係。

主題四，與熊共存：恐熊症、這故事不是真的、遇到熊該怎麼辦、野外必備手冊。

主題五，研究與保育：黑熊保育現況、研究實錄、英雄列傳。

主題六，文獻資料：學術期刊、研究報告、圖書刊物、雜誌報導、碩博士論文、科普文章、歷年報導。

主題七，「咦！有黑熊」：如何辨識黑熊野外痕跡、賞熊去處—Zoo。

主題八，問答集。

主題九，黑熊快訊。

主題十，好站連結。

主題十一，網站導覽。

「台灣黑熊保育研究網」之更新內容

1. 增加中文版、英文版與兒童版三版整合的首頁（圖一）。
2. 增置影音內容，針對台灣黑熊的型態特徵、生殖育幼、野外研究實錄等主題提供 1 至 2 分鐘的影片。

3. 加強網站的無障礙空間功能的程式設定，更新版面呈現方式（圖二）。修改原有網站的內文，增加其流暢及通俗性，以及更換及增加內文中的照片，以期圖文並茂。將「資訊交流」更改為「活動快訊及消息」，並以跑馬灯的方式出現。
4. 於「研究及保育」主題中，增加「英熊列傳」項目，介紹國內從事黑熊研究的研究者及和相關人士，以及其研究主題，包括黃美秀、吳煜慧、林淵源、邱石柱、楊健仁、王穎、楊吉宗、王冠邦、詹文輝、謝光明等人，以及現在正在進行黑熊研究的相關研究生。
5. 於「咦！有黑熊」主題中，增加「賞熊去處」項目，介紹國內可以觀賞黑熊的去處及相關的聯絡資訊，包括台北市立動物園、高雄市壽山動物園、新竹市立動物園、六福村主題遊樂園、國立屏東科技大學保育類野生動物收容中心等地。
6. 於「文獻資料」主題中，增加文獻資料搜尋及檢索的功能，並將其中的「歷年報導」項目中，將相關媒體報導歸類為四類：國內、國際-亞洲、國際-非亞洲、其他。同時，儘可能將文獻資料檔案以 PDF 或連結的方式呈現，提供使用者下載。
7. 將「留言版」改為問答集的方式呈現，提供有關熊類及台灣黑熊常見的問題及答案，同時也允許網站使用者可將其問題上傳至網站管理者。問答集內容包括三大項：

(1) 熊類世界

Q1. 有哪些熊類會冬眠？為什麼？

A1. 溫帶地區在寒冷冬季時，野外食物十分缺乏且不易取得。因此，生活在這些環境嚴苛的熊類（棕熊、美洲黑熊），在秋季時就會拼命吃東西，貯存皮下脂肪，到了冬天時，便陷入一種昏睡的狀況，降低活動以減少不必要的熱能支出，而且不進食、不排糞及尿。嚴格來說，熊並非「冬眠」，因為牠們的體溫和身體代謝功能會稍降低，而且也極易被吵醒，應稱作「蟄（出／）居」。不像有些變溫動物如青蛙、蛇等，牠們才是真正冬眠的動物，此時的生理作用幾乎停頓下來。然而，等到春天從蟄居的洞出來時，熊的體重往往已經只剩三分之一而已了。至於生長於熱帶地區的熊，冬天仍然可以輕易覓取食物，通常不會冬眠。台灣黑熊便是一例。

Q2. 熊在生態系上，有什麼功能？

A2. 熊的體型較大，需要廣泛的覓食及生殖活動的空間，因此保護熊類需廣大的自然棲地，如此也同時保護到其他一起與熊生活的動物，比如山羌、山羊等動物，這就是

庇護物種（umbrella species）的概念。又因為熊為食物鍊最上層的物種，所以一旦失去熊（掠食者）後，草食性動物或被掠食者可能因此缺乏這種調控族群的壓力，生態系平衡就會被破壞。當然，也由於我們的資料累積仍相當有限，所以熊在生態體系上的實際功能，也仍有待我們的更多探索。

Q3. 為什麼熊類的生殖能力一般不高？

A3. 熊類動物為晚熟型動物，剛出生的幼獸發育程度低，需要比較久的時間才會具有生殖能力，比如黑熊 3-4 歲才性成熟。雌熊每次產下 1-3 隻熊仔，且投資許多精力在照顧幼獸上，哺乳期長達半年或更久，所以母熊通常是隔年才生殖一次。

Q4. 為什麼有人說熊長得很像人？

A4. 熊的腳掌跟人類的很像，都具有五根趾頭；步行時，整個腳掌著地，也可以像人一樣站立。另外，熊的學習及適應環境的能力很強，也跟人一樣為雜食性動物。

Q5. 黑熊會攻擊人嗎？

A5. 黑熊雖然具有攻擊性，但這並不意味著熊會無緣無故主動攻擊人。除非該動物受傷、或是帶仔熊的母熊可能對於潛在威脅較為敏感，否則在一般情況下，黑熊通常不會主動攻擊人。

Q6. 在生物分類學上，熊是食肉類動物，所以都吃肉嗎？

A6. 很多人誤以為熊只吃肉，其實大多數的熊都是標準的雜食性動物，而且以植物性食物為主。所吃的食物類別繁雜，包括各種植物的芽、葉、莖、根、果實，以及菇類、昆蟲、蝦、蟹、魚類、哺乳類。真正幾乎以肉為生的就算是北極熊了，以獵捕海豹為食。

Q7. 現今世界上熊類面臨的主要生存危機有哪些？

A7. 由於人為過度開發，導致許多動物的棲息環境被破壞，或是被切割造成破碎化；科技高度發展，產生更多的污染，破壞生態系的平衡，使得黑熊可以生活的地方日趨減少。另外一方面，還有許多地區的非法定獵也導致熊類族群快速減少。有些物種甚至於沒有足夠的基本生物資料，造成落實保育上的瓶頸。

Q8. 世界上有幾種熊？牠們分佈在哪裡？

A8. 熊類是現代陸地上體型最大的食肉性動物，共有八種。除了非洲、澳洲、南極大陸沒有熊的足跡之外。世界 8 種熊的分佈包括僅限於北美洲的美洲黑熊，南美洲的眼鏡熊，北半球極地區域的北極熊，以及橫跨北美洲、歐洲及亞洲溫帶地區的棕熊，至於貓熊、馬來熊、懶熊、亞洲黑熊則侷限於亞洲地區。

貓熊：中國西南部

馬來熊：婆羅洲、緬甸、爪哇、馬來西亞、蘇門達臘、泰國、中國、印度

懶熊：印度、斯里蘭卡、孟加拉、不丹、尼泊爾低海拔山區

亞洲黑熊：巴基斯坦、印度、尼泊爾、不丹、泰國、緬甸、越南、白俄羅斯、中國、韓國、日本、台灣

(2) 台灣黑熊知多少

Q1. 在野外，如何知道附近有沒有熊出沒？

A1. 人可以藉由黑熊活動所遺留下來的各種痕跡，例如食痕、排糞、腳印、爬樹爪痕與叫聲等，來判定附近有無熊的出沒。

Q2. 時常可以見到圈養的熊會在展場某一個地方不停來回走動，或不斷搖晃身體，這是正常行為嗎？

A2. 這種行為稱為刻板行為 (stereotypic behavior)，是環境不良如動物處於低度刺激、行為受限制、不能脫離恐懼或挫折，所誘發而成的。這不是屬於正常行為，所以有的管理單位會試著各種經營管理措施，來減少這種行為的發生。

Q3. 可以私自圈養台灣黑熊嗎？

A3. 根據野生動物保育法第十六條「保育類野生動物，除本法或其他法令另有規定外，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺、買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或飼養、繁殖」，因此民眾不可以私自圈養台灣黑熊。

Q4. 台灣黑熊的叫聲如何？

A4. 野外的黑熊為獨居性，也很少發出吼叫。在熟悉的環境中，熊能發出多樣的哼聲；而當牠們受到驚嚇或不安時，則常會發出響亮的吹氣噪音和牙齒敲叩的嗒嗒聲；在威嚇時，則會發出很大的吼叫聲。

Q5. 野外的台灣黑熊幼熊，何時離開母熊獨立生活？

A5. 幼熊離巢後，尚無法獨立生活，會跟隨母熊到處活動，以熟悉環境和學習求生技能，直到第二年母熊發情時才離開。

Q6. 台灣黑熊會冬眠嗎？

A6. 根據在玉山國家公園無線電追蹤黑熊的研究資料顯示，分佈於中、低海拔的台灣黑熊終年活動，沒有冬眠的現象。這可能與台灣冬天氣候較溫帶地區為溫和，且食物來源無虞有關。

Q7. 台灣黑熊的體型有多大？

A7. 台灣黑熊體型粗壯，體長約 120–180 公分，體重 50–200 公斤。

Q8. 台灣黑熊幾歲才性成熟可以產仔？

A8. 台灣黑熊於三、四歲時方達性成熟，且雄性通常要較雌性晚一年。野外黑熊的發情期多在每年的六至八月，然後在十二月至次年二月間產仔。

Q9. 野外的台灣黑熊都居住在哪裡？

A9. 黑熊一般沒有固定的居所，常是走到哪兒就在哪兒休息。休息時，有時就直接趴臥於地上，有時也會選擇較為隱蔽、可遮風避雨的大樹根下或石洞內落腳。

Q10. 台灣黑熊的壽命有多長？

A10. 在動物園圈飼環境下的記錄，黑熊通常可以活 20、30 年之久。在玉山國家公園捕捉繫放 15 隻野外黑熊中，年紀最高的個體，估計為 12-14 歲。

Q11. 目前在野外有幾隻台灣黑熊？

A11. 台灣的研究者曾在 1998-2000 年於玉山國家公園捕捉繫放 15 隻黑熊，另於 2000 年在雪霸國家公園附近山區捕捉繫放 1 隻黑熊，這也是國內僅有的研究捕捉資料。有時候研究人員或登山客也在其他山區目擊黑熊，但記錄則十分零星。雖然目前仍缺乏具體計數資料，大膽推測則或許可能有數百隻個體，這樣的低密度對於整個族群的發展是很不樂觀的，足見積極的保育行動不可或缺。

Q12. 野外的台灣黑熊都吃些什麼？

A12. 黑熊是標準的雜食性動物，而且以植物性食物為主。吃的食物類別繁雜，包括各種植物的芽、葉、花、莖、根、果實，以及昆蟲和中大型哺乳類（山羌、山羊等），牠們也會吃腐肉，也會挖掘蟻窩和蜂巢。

Q13. 在哪裡可以看到野生的台灣黑熊？

A13. 野外台灣黑熊的數量十分稀少，目擊機率很低。現今黑熊多活動於人類狩獵活動較稀少、自然棲地完整的中央山脈偏遠山區。目前花蓮縣卓溪鄉的大分山區，研究人員曾經在此進行黑熊的捕捉繫放等研究，也是我們對野外黑熊生態習性最瞭解的地方。

Q14. 台灣黑熊和亞洲黑熊有何差別？

A14. 分類上，台灣黑熊為亞洲黑熊分佈在台灣地區的亞種稱呼。二者的外型極為相似，但因地理環境上的區隔，中斷台灣地區和其他地區黑熊的基因交流。因此，在經過長期的適應區域環境後，可能各自演化出一些獨特的特徵。目前已有研究人員正積極的進行這方面的研究。

Q15. 和其他種類的熊相較，台灣黑熊最大的特徵為何？

A15. 台灣黑熊最大的特徵便是胸前的黃白色 V 字形或新月形的斑紋。

(3) 當人遇到熊

Q1. 如果想要贊助台灣黑熊的保育或研究，應該怎麼做？

A1. 可以聯絡動物保育機構，例如動物收容中心或動物園，做為認養台灣黑熊保育研究基金。

Q2. 一般人如果想為瀕危的台灣黑熊盡一份保育心力，可以透過哪些方式參與？

A2. 您可以將台灣黑熊的保育現況告訴您的家人朋友，讓更多人瞭解；不要購買熊膽、熊掌及任何熊的製品。您也可以加入我們的「哈熊族」，未來若有台灣黑熊相關的活動，我們會以 e-mail 方式通知。或者參加任何保育活動擔任義工，事實上，台灣黑熊的保育只是一個媒介，我們希望能有更多的人重視生態保育的議題。

Q3. 熊掌或熊膽真有什麼功效嗎？是否有其他的替代品？

A3. 熊膽即是乾燥的膽囊，對照古今藥典，多稱其有清熱、鎮經、明目、解毒等功效，自古即是名貴的中藥材，價格甚至足以媲美黃金。然而「中華國醫醫藥協會香港地球仁協會報告顯示：目前至少有 54 種草藥和熊膽有相似的功效，包括：常春藤、蒲公英、菊花、鼠尾草、大黃等。以這些草藥作為熊膽替代品，可說是便宜又有效」。

(<http://www.animalsasia.org/index.php?module=30&menupos=7&submenupos=2&lg=tw>)

熊掌自古以來被視為珍饈，食之「驅風寒，益氣力」，其營養成分主要含大量脂肪及部分蛋白質。事實上現代人一般膳食中已含有足夠的脂肪與蛋白質，其實不需要靠吃熊掌來補充營養，尤其是目前的飲食風潮講求清淡健康，吃熊掌似乎不再是一件必要的事。

Q4. 我們為什麼要保護台灣黑熊？

A4. 熊的體型較大，需要廣泛的覓食及生殖活動的空間，因此保護熊類需廣大的自然棲地，如此也同時保護到其他一起與熊生活的動物，例如山羌、山羊等動物。又因為熊為食物鍊最上層的物種，所以一旦失去熊（掠食者）後，草食性動物或被掠食者可能因此缺乏這種調控族群的壓力，生態系平衡就會被破壞。同時，身材圓滾滾、體型又大的熊總是能吸引人的目光與注意力，以熊這種明星動物作為推動保育的號召，也能帶動大眾對保育的關心。又甚者，如果我們連台灣最大的陸域哺乳類動物都沒有辦法做好保育的工作，更遑論推動其他物種的保育呢！

Q5. 台灣黑熊的未來命運正面臨哪些危機？

A5. 1) 野外台灣黑熊的數量十分稀少。

2) 非法狩獵活動仍持續威脅此物種，目前獵殺或販賣黑熊的消息新聞仍偶有所

聞。

3) 台灣黑熊生態學、生物學方面的資料缺乏，例如現今野外族群和詳細分佈狀況，以及其他與族群存續密切相關的資料（如生殖率、死亡率、壽命等）更是匱乏。

4) 政府管理單位對於保育的重視程度以及一般民眾的保育意識相對而言仍較不足，這些都是我們保育台灣黑熊的窒礙。

第二節、「台灣黑熊保育研究網」英文版

「台灣黑熊保育研究網」英文版的架構（圖三）和內容大體上係仿照「台灣黑熊保育研究網」中文版之規劃，但於文獻資料（Bibliographies）主題中，則大幅精簡原中文版的資料庫內容，並以學術期刊、研究報告、碩博士論文的發表資料為主。

第三節 「台灣黑熊保育研究網」兒童版

「台灣黑熊保育研究網」兒童版之架構包括七大主題：「熊熊小故事」、「熊熊家族」、「熊熊與我」、「救熊小福星」、「熊熊遊樂園」、「熊熊尋寶圖」、「寫信給熊熊」。內文除文字之外，並同步配合第一人稱式的發音，介紹黑熊的生態習性及相關訊息。

1. 「熊熊小故事」

（1）認識熊熊

台灣黑熊身高 120-180 公分，體重 50-200 公斤，腳趾頭 5 趾，尾巴很短，不到 10 公分。特徵是烏溜溜的身子，胸前黃白色的V字斑。小名：黑熊、狗熊、月熊（Moon bear）、Dumun（原住民布農族語）。

（2）熊熊的家

我們原本住在全島低到高海拔的森林地區，但是近年來因為人們不斷地開發及破壞環境，又非法的捕殺我們和其他動物朋友們，所以我們只好搬到比較偏遠的深山裡。所以，大家要看到我們的機會就更低了。

在這個森林裡，不僅有各式各樣好吃的食物，還有可以休息和嬉戲的地方，當然

也少不了許多和我一起享受好山好水的好朋友。

小朋友知道我們台灣黑熊平常都在哪裡活動休息嗎？

其實，我們喜歡到處旅行，常常走到哪兒就在哪兒休息，走累了就找個可以躲避風雨的大樹根或石洞趴著休息，有時候也會利用芒草或樹枝做一個像大鳥巢一樣的小窩，這個小窩除了可以用來休息，也可以用來掩護，好讓我捕捉到獵物。

（3）熊寶寶的誕生

熊媽媽通常在 12 月至隔年 2 月這段時間生小熊，一次可以生 1 至 2 隻小熊。因為我剛出生時，很脆弱，得依靠媽媽保護及餵奶，等到我能夠四處活動時，就跟媽媽學習怎麼找好吃的東西、怎樣避開危險。滿一歲時，也就是我得向媽媽說再見的時候，自己展開探險之旅了。

（4）熊熊自助餐

不要以為我只會吃肉，其實我最常吃的是植物喔！比如鮮嫩的葉子和甜美的果實，甚至是蜂蜜都是我的最愛。在森林裡，春夏秋冬都有不同的食物或果實成熟，所以我也吃不一樣的食物喔！有什麼可以吃的，我就吃那些東西來填飽肚子。

（5）熊熊活動囉

大白天是我四處走動，尋找食物及玩樂的主要時間。但是，和居住在溫帶地區的外國熊朋友們不同，我並不會在寒冷的冬天找地方窩起來冬眠，因為台灣的山區不僅氣候溫和，而且一年到頭都有我可以吃的食物。台灣黑熊是喜歡到處旅行，活動範圍廣大的動物，有時候走著走著就跑到保護區（玉山國家公園）的外面，一不小心就有可能會遇到可怕的非法獵人，而被人用槍擊斃，一命嗚呼。若倒楣的話，也可能誤踏獵人的陷阱，此時會拼命試圖逃跑，若真的成功，卻可能因此斷了腳掌或趾頭。

2. 『熊熊家族』

（1）世界上的熊

你知道嗎？我們其實還有許多朋友住在世界各地唷！就讓我來一一介紹這家族中的八種成員吧（圖六）！

北極熊：首先介紹住在北極地區的朋友——北極熊，也有人叫牠「白熊」。他可算是我們家族中最大個子，也是唯一幾乎完全吃肉的，以海豹為主食。因為住在寒冷的北極，所以有一層厚厚的白毛皮。但可別看他長相笨重的模樣，其實牠的行動可是十分敏捷喔！北極熊家族成員數量約有 2 至 4 萬隻。

棕熊：接下來是分布在世界各地最廣的棕熊，也有人稱呼他「大灰熊」。他的親戚們住在美洲、歐洲、亞洲北部各地。他最大的特徵就是背部靠近肩膀的地方有隆起。棕熊家族成員比北極熊家族多，約有 20 至 25 萬隻。

美洲黑熊：住在美洲地區的棕熊有個叫美洲黑熊的鄰居，雖然只有在加拿大、美國、墨西哥，但卻是家族中人丁最興旺的，數量有 40 至 60 萬隻。如果你在野外遇到他們要怎麼分辨誰是美洲黑熊誰是棕熊呢？美洲黑熊體型比棕熊小多了，而且美洲黑熊在用四隻腳走路時，背部並沒有像棕熊一樣的突出隆起。

馬來熊：再來介紹我住在東南亞的「馬來熊」朋友，也叫「太陽熊」。牠是我所有熊類朋友中體型最小的喔！朋友們都說牠是個小不點。馬來熊的胸前也跟我一樣有斑紋，只是牠的斑紋圖案比較像英文字母中的“U”。我的小不點朋友現在最傷腦筋的事就是居住的地方被人類破壞。

眼鏡熊：我還有一個住在南美洲朋友叫「眼鏡熊」，他最特別的地方是眼睛周圍有一圈白色的斑紋，看起來好像戴了一副大眼鏡。

懶熊：另一位住在印度、尼泊爾地區的朋友是「懶熊」。他全身長滿了很密很粗的黑毛，最喜歡吃白蟻和螞蟻了。喜歡到處旅行的懶熊媽媽會把小寶寶背在背上跟他一起旅行喔！懶熊家族因為受到人類活動的干擾，數量只有 1 萬至 2.5 萬隻。

貓熊：小朋友看過趴趴熊嗎？那就是模仿貓熊黑白分明的造型畫的。貓熊住在中國西南部，四川、甘肅等地。因為最喜歡吃箭竹，成了我們家族中幾乎不吃肉的「和尚」。雖然貓熊是我們家族的大明星，我卻十分為他擔心，因為他們數量越來越稀少，全世界只剩大約一千隻而已。

亞洲黑熊：我的家族是「亞洲黑熊」，正字標誌就是烏溜溜的全身，配上胸前白色的「V」形斑紋。在台灣，大家習慣叫我「台灣黑熊」，但其他分散於亞洲各地的親友，比如中國、日本、韓國、白俄羅斯、泰國等，人家可就不這麼稱呼了。

(2) 其他以「熊」命名的明星動物

小熊維尼：最超人氣的熊就是「小熊維尼」了。但有人知道這故事是怎麼來的嗎？原來是英國一位作家幫他的小孩羅賓寫的故事，後來由一位畫家在畫成插畫，而維尼熊的名字，則是來自羅賓最喜歡一隻住在倫敦動物園裡黑熊的名字喔！

泰迪熊：毛茸茸的泰迪熊，是取自以前美國總統羅斯福的小名「泰迪」。這位總統因為拒絕獵殺小熊，故事被美國的漫畫家畫成漫畫刊在報紙上。因此，大家開始喜歡熊，把他取名並設計為布偶玩具。

無尾熊：無尾熊屬有袋類，分佈於澳洲大陸。因為中文名之故，讓不少人以為是熊類。

3. 『熊熊與我』

(1) 熊熊現在好不好

小朋友，你知道現在熊熊的狀況嗎？

熊熊家族已經越來越衰退了！很多地方的熊數量已經越來越少了。不幸的是，這在台灣也不例外！台灣黑熊被政府列為「瀕臨絕種」的野生動物，也就是說，如果我們沒做好保護熊熊家族的工作，以後可能就再也看不到他們了。

法律雖是規定獵殺和買賣黑熊都是違法的，但是仍是有人為了自己的好處，而不惜犧牲這些數量已經稀少的可憐動物。

在台灣，1989 年的文化資產保存法，將台灣黑熊列為瀕臨絕種的動物，根據野生動物保育法，瀕臨絕種，就是指台灣黑熊在台灣野外的族群數量很少，生存面臨危機。在國際上，台灣黑熊被華盛頓公約（也就是瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約，簡稱 CITES）列為附錄 I 的保育動物，表示該台灣黑熊已經瀕臨絕種，必須受到人類完全的保護，同時，商業性質的買賣台灣黑熊在國際上也是不被允許的喔！

(2) 保育危機—熊熊學堂

老智者熊爺爺：「人類從很久以前就開始欺負我們了。我們需要很大的地方活動，才有足夠的食物以及躲避場所。但人類為了要賺更多錢，不斷開發和砍伐森林，讓我們無家可歸，只能躲到更遠的山上，讓人類不容易找到我們。」

「更糟糕的是，很多中國人竟相信我可以做成中藥治病，尤其是我的膽囊和

熊掌就更有名了，誤傳說吃了會頭好壯壯。所以許多熊熊就這麼被人補殺而吃進肚子。我真是不明白呀！」

小熊學生：「因為有人要吃又肯花大錢買，所以就人想捕殺我們了，害我們被抓走的機會增加。」

智者熊：「其實，以前住在山上的原住民獵人對黑熊很尊敬，不會故意去殺熊。因為牠們認為熊的習性和人很像，所以殺熊就像殺人一樣，會給親友帶來不幸。當然，也有人將獵熊視為是很英勇的事，很不簡單。」

「哎！時代變了。現在的熊熊們所住的地方，真是危機四伏。」

(3) 小朋友，你可以幫熊熊什麼忙呢？

小朋友們，看完智者爺爺說的故事，是不是覺得可愛的台灣黑熊很很可憐呢？既然如此，你會不會想幫助熊熊呢？

把你所知道的熊熊故事說給親戚朋友聽，並且請大家愛護黑熊，不要購買，也不要吃熊膽、熊掌等由熊熊做成的東西喔！

在班上表演話劇，宣傳台灣黑熊的保育現況，例如讓大家認識熊熊家族和瞭解他們越來越少的原因（熊熊的棲地被破壞、熊熊被當成中藥、食補材料等）。

學校舉辦園遊會的時候，擺設台灣黑熊的保育宣傳攤位。

如果你有一些零用錢，在取得爸媽的同意後，捐出一部份給動物保育機構，例如動物收容中心或動物園，做為認養台灣黑熊保育研究基金。

製作台灣黑熊的宣傳教育書籤、傳單、海報，再與學校老師商量，看是否能放在圖書館，或文化走廊等的地方，讓大家參觀。

召集一群熱心的朋友，與當地的保育團體聯絡，共同設計一個保育台灣黑熊的活動，在世界地球日（4月22日）舉辦。

小朋友，如果你還有其他更棒的點子，歡迎趕快寫信來告訴我們，這樣我們會將你的意見放在網頁上讓大家知道！

4. 「救熊小福星」

既然熊熊很稀少又很怕人，那麼為了瞭解牠們，我們要怎樣去研究牠們呢？？

我們就來看看曾經長期待在深山，研究台灣黑熊的人熊媽媽黃美秀和吳煜慧姐姐，她們與玉山國家公園管理處合作，突破困難去研究觀察黑熊的過程。

(1) 來無影，去無蹤

黑熊行蹤隱密，但是走過還是會留下痕跡。所以，她們藉著尋找熊熊的腳印、大便、洞穴、吃東西的痕跡，知道熊熊到底在哪兒活動！

(2) 擒「熊」記

「熊媽媽」也在原住民大哥的幫忙下，設置陷阱捕捉黑熊。一旦熊上「鉤」之後，她便立刻麻醉熊，為熊行測量及健康檢查，並在脖子掛上一個無線電追蹤器。最後，大家和熊拍照留念，並說 Bye Bye。

(3) 去「追熊」

跟熊說再見之後，她們就展開無線電追蹤動物的工作了。這個「追熊」任務很辛苦，因為熊有四隻腳，不僅很會跑而且可以跑得很遠，研究人員卻得背著大背包，爬山走路，追蹤從熊身上追蹤器發出的無線電訊號。這樣就可以知道熊跑到哪兒了。

(4) 「看」熊去

山上研究黑熊很不容易。但小朋友常常在動物園看到的熊熊，有時也是很好的研究對象，可以讓人直接觀察牠們的行為。只不過，籠子裡動物的行為有時也會和野外的個體不太相同。

5. 「熊熊遊樂園」

本主題為趣味遊戲，乃藉由網路互動遊戲，讓孩童於進行與台灣黑熊相關的遊戲中，學習台灣黑熊及其他熊類的生態習性和保育現況。六個遊戲包括：

- (1) 大家來找碴：瞭解野外遇到黑熊時，人應該採取的是當作法。
- (2) 你問我答：測驗小朋友對台灣黑熊的認識程度。
- (3) 冒牌黑熊：認識台灣黑熊的外部型態特徵。
- (4) 記憶大考驗：認識並記憶野外台灣黑熊的食物。
- (5) 配對樂：瞭解世界八種熊的分佈區域。

(6) 熊熊拼圖：提供可愛的黑熊圖片拼圖。

6. 「熊熊尋寶圖」

此主題乃提供台灣黑熊桌布、電子賀卡等免費下載活動。

7. 「寫信給熊熊」

此主題乃提供問題與回答的互動區。

第四章 結論與建議

本計畫先後完成了「台灣黑熊保育研究網」中文版、英文版、兒童版的網站建置工作；有鑑於今日網路資訊發達及其資訊溝通之驚人效率，我們預期此網站對於宣導和落實台灣黑熊和世界其他熊類的保育，應有莫大的助益。為此，持續地適時更新網站內容，維護網站使用的通暢無礙，以及增進網站管理者與使用者間的良好互動關係，則是此網站能否充分發揮其長期教育宣導效益的關鍵。此外，我們亦建議在「台灣黑熊保育研究網」設置推出之初期階段，如何於國內外推廣此網站，尤其是在國中、小學的教育系統，增加大家對此網站的熟悉度，也是影響日後網站資訊流通的因素。當然，基於促進台灣黑熊保育教育確實著根的理念，我們進一步建議將本土野生動物（包括台灣黑熊）的生態教材，透過有系統的規劃設計，積極地納入學校教育的課程內容中，並且應該設計教師手冊（附錄一），以及舉辦相關的教師進修或志工訓練活動，以全面提升國人之野生動物保育素養。

參考書目

- Hwang, M. H., D. L. Garshelis, and Y. Wang. 2002. Diets of Asiatic black bears in Taiwan, with methodological and geographical comparisons. *Ursus* 13:111-125.
- Hwang, Mei-Hsiu. 2003. Ecology of Asiatic black bears (*Ursus thibetanus formosanus*) and People-bear interactions in Yushan National Park, Taiwan. Dissertation, University of Minnesota, Twin City, USA.

Wang, Ying. 1999. Status and management of the Asiatic Black Bear in Taiwan. Pages 213–215 in C. Servheen, C. Herrero, and B. Peyton, editors. Bears: status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland.

王穎、吳煜慧。2001。玉山國家公園台灣黑熊之生態及人熊關係之研究（三）。內政部營建署玉山國家公園管理處。

王穎、黃美秀。1999。玉山國家公園台灣黑熊之生態及人熊關係之研究（一）。內政部營建署玉山國家公園管理處。

王穎、黃美秀。2000。玉山國家公園台灣黑熊之生態及人熊關係之研究（二）。內政部營建署玉山國家公園管理處。

吳海音。2002。玉山國家公園東部園區大型哺乳動物監測計畫。內政部營建署玉山國家公園。

吳海音。2003。玉山國家公園東部園區吊橋步棧道工程對野生動物影響監測。內政部營建署玉山國家公園。

吳煜慧。2004。玉山國家公園台灣黑熊之生態學研究。碩士論文。國立東華大學自然資源管理研究所。

黃美秀、王穎、D. L. Garshelis. 2002. 玉山國家公園台灣黑熊活動模式之初探。國家公園學報 10:26-40。

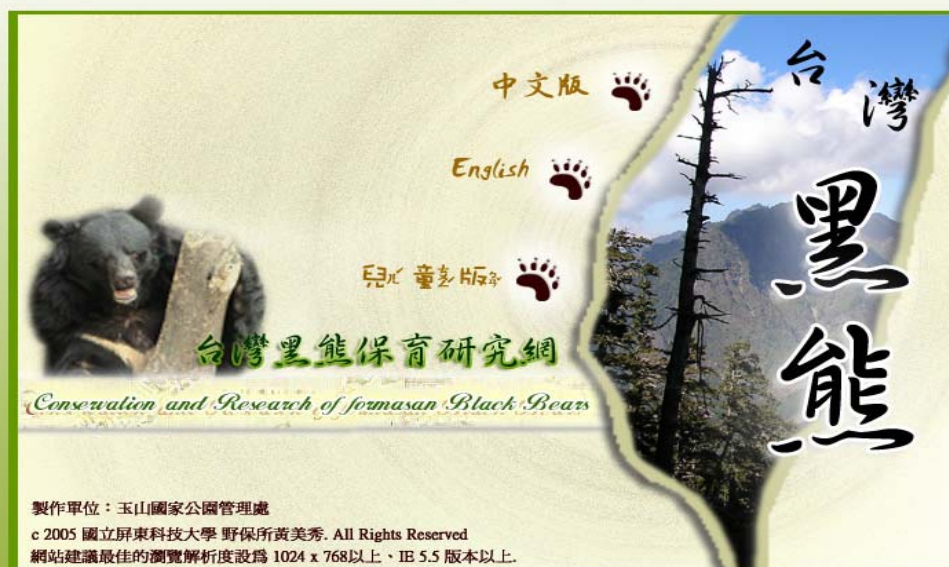
黃美秀、簡榮芸。2004。玉山國家公園楠梓仙溪地區中大型哺乳動物族群之先期監測計畫。內政部營建署玉山國家公園管理處。

黃美秀。2003a。尋找保育台灣黑熊的鑰匙：人熊關係。第四次野生動物研究與調查方法研討會論文集，87-104 頁。野生動物保護基金會。

黃美秀。2003b。探索瀕臨滅絕的台灣黑熊死因與存續希望。農業生產化、生活化和生態化的挑戰研討會，25-232 頁。行政院農業委員會。

黃美秀。2004a。保育台灣（黑熊）明星動物的迷思：沒有不可能的任務。動物園保育通訊。3（1）:14–16。

黃美秀。2004b。玉山國家公園台灣黑熊保育網站之規劃及建置。內政部營建署玉山國家公園管理處。



圖一、「台灣黑熊保育研究網」整合首頁



圖二、「台灣黑熊保育研究網」中文版首頁

<i>Conservation and Research of Formosan Black Bear</i>		
1. Formosan Black Bear	2. Bear Family	3. Relationship
➤ Physical Characteristics ➤ Geographic Distribution ➤ Reproduction ➤ Food Habits ➤ Activity Patterns	➤ Evolutionary History of Bears ➤ Natural History of Bears ➤ Bears of the World	➤ Traditional Chinese Medicine & Diet ➤ Traditional Indigenous Hunting vs. Bears ➤ Modern Human-Bear Relationships
4. Coexistence	5. Research & Conservation	6. Bibliographies
➤ Bear Phobias ➤ Bear Myths ➤ What to do When meeting a Bear ➤ Essential Field Guides	➤ Conservation Status ➤ Studying the faithful record ➤ Behind the Scenes	➤ Academic Journals ➤ Research Reports ➤ Theses
7. EEP ! A Bear	8. Q & A	10. Bear News
➤ How to distinguish the mark of Formosan Black Bear ➤ Places To See Bears	9. Link	
	➤ Domestic and Foreign Conservation Related Websites	

圖三、「台灣黑熊保育研究網」英文版網站導覽



圖四、「台灣黑熊保育研究網」兒童版首頁



圖五、「熊熊小故事」首頁



圖六、「熊熊家族」首頁



圖七、「熊熊與我」首頁

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案

教學對象

國小低、中年級學童

活動單元（對應於「台灣黑熊保育研究網」中文版的內容）

- 一、熊熊家族：台灣黑熊保育研究網的熊熊家族，以及相關熊的故事和傳說內容
- 二、熊熊家族的台灣代表：台灣黑熊保育研究網的台灣黑熊(型態、地理分佈、生殖育幼、活動習性)內容
- 三、台灣黑熊的廚房裡有什麼：台灣黑熊保育研究網的黑熊食性內容
- 四、熊熊與我：台灣黑熊保育研究網的人熊關係內容
- 五、熊熊小福星：台灣黑熊保育研究網的研究與保育內容

教學目標

1. 對台灣黑熊有初步概念，教導尊重生命的價值教學，培養具有保育素養的公民。
2. 了解台灣黑熊目前所碰到的困境，並進一步激發其共同為生態保育盡一份心力的熱誠。
3. 透過系統的觀察與探究，合力完成台灣黑熊的專題研究，瞭解台灣黑熊行為和自然研究的樂趣。
4. 提升學生自學能力的展現。學習過程中，除了知識的學習外，也要求學生練習做筆記，以取代作業單規格的方式，培養主動查閱圖鑑等蒐集資料及記錄長期觀察日記等做學問的態度。
5. 發展學生資訊處理與專業發表能力。
6. 建立專業人士的角色支援體系，發揮保育教育宣導效能。

問題列舉範例

1. 世界上有幾種熊科動物的成員？各有什麼特色？主要是吃什麼？分佈在那？
2. 世界上體型最大的熊是？身長有多少(等於幾個小朋友)？體重多重(等於幾個小朋友)？一天大概要吃掉多少食物(等於幾個便當)？
3. 熊科動物的台灣代表是誰？在台灣那裡可以看到黑熊的蹤跡(野外及圈養)？
4. 亞洲黑熊為什麼又叫「月熊」？
5. 台灣黑熊的四季食物為何？
6. 黑熊媽媽一次會生幾個寶寶？寶寶要跟在媽媽身邊多久的時間？熊寶寶要長成到大熊，會碰到什麼困難？
7. 無尾熊是不是熊科動物的一員？為什麼？
8. 在野外遇到熊該怎麼辦？裝死或爬樹有沒有用？
9. 熊的視覺、聽覺、嗅覺如何？在多遠的距離即可發現獵物或人類的蹤跡？
10. 有哪些熊類會冬眠？為什麼？

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

11. 在生物分類學上，熊是食肉類動物，所以都吃肉嗎？
12. 熊在生態系上，有什麼功能？
13. 熊熊為什麼愈來愈少？熊熊如果全部消失或死亡，對我們人類有沒有影響？
14. 我能幫熊熊做什麼事？

活動一、熊熊家族

活動名稱	具體目標	說明	效果評量
熊熊故事	引發學生對熊的興趣	- 教師發問：大家知道的熊有那些？ - 播放一段小熊維尼的卡通，說明維尼熊的由來。 - 課堂上展示泰迪熊，講解泰迪熊的由來。 - 尋找有關熊的傳說或繪本，由老師帶領學生閱讀。 - 請學生說出曾聽過的熊熊故事。	- 專心聽講。 - 對熊感到興趣。 - 完整敘述所聽過的故事。
熊熊家族	了解熊科動物的成員有那些	- 利用現有或自錄剪輯的影帶及 power point 簡報(內容針對熊科動物演化史、熊類的自然生活史、各種熊的特徵及分佈)，請學童觀賞。 - 教師發問：觀看影片與聽老師講解後，與先前所認識的熊有沒有不一樣的地方？可不可以說看看。 - 藉由台灣黑熊保育研究網的熊科演化圖，讓學生了解樹狀圖的概念。 - 講解無尾熊在分類上的特性及跟熊的差別，讓學生了解為什麼無尾熊不是熊。	- 專心觀賞影片、簡報。 - 能回答老師的問題。 - 講出卡通中的熊跟真實世界的熊有何分別。
熊在那裡	認識世界上熊的分佈地區	- 製做各種熊類分佈地點的小圖卡。 - 在世界地圖上標出各種熊的分佈地點，講解目前熊的分佈狀況。 - 拿走在地圖上的標示。 - 請學生根據圖卡標示出正確的位置。	成功標出各種熊的分佈地點。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

活動一、熊熊家族（續）

活動名稱	具體目標	說明	效果評量
老鷹捉小雞	何謂天擇	- 透過遊戲，讓學生了解何謂「天擇」理論。(小雞逃跑速度、母雞保護能力、老鷹獵捕技巧，均能影響小雞族群的大小。) - 分享及討論： - 當小雞或是母雞跑的比較慢，使小雞失去了母雞的庇護，而被老鷹捉去時，小雞或母雞有什麼想法？ - 什麼樣的情況可以使小雞族群增加，小雞族群的增加會不會使小雞更容易被老鷹捕捉？ - 分別站在老鷹及雞的立場，討論小雞族群大小對熊及雞的利弊。 - 說明熊在什麼樣的壓力下演化，在生態上扮演什麼角色。	- 遵守團體活動規則。 - 能分享自己的心情。 - 積極的參與討論。 - 了解天擇的過程及熊在生態上所扮演的角色。
認識熊熊	認識熊的身體構造	- 三至四個人一組，每組選擇一種熊做為代表，小組成員共同畫出一張所選擇的熊圖畫，圖畫中要包括該熊的特色及該熊所居住的環境，最後上台說明為何選擇此種熊及圖畫的內容。 - 透過動物立體拼圖，讓學生對熊各部構造有更詳細的了解。	- 遵守團體活動規則。 - 描繪出各種熊的特色。 - 成功完成拼圖。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

活動二、熊熊家族的台灣代表

活動	具體目標	說明	效果評量
台灣代表	對台灣黑熊有初步概念	• 觀賞台灣黑熊保育研究網一型態特徵中黑熊的各部解說影片，及生殖育幼中小熊的成長日記和小熊玩遊戲。 • 根據台灣黑熊保育研究網製作台灣黑熊基本資料的 power point 簡報，播放及講解給學生了解。 • 以分組方式發表觀察播放的影片及簡報中有興趣的部分與提出問題。 • 教師歸納、整理學生問題後加以呈現。請學生就問題的部分，上台灣黑熊保育研究網兒童版尋找答案。 • 請各組上台報告所找到的答案，老師從旁加以指導。	• 專心觀賞影片、簡報。 • 提出問題，並能找到答案
台灣黑熊的家	認識台灣目前所有的保護區	• 製作台灣各自然保護區資料的 power point 簡報(包含成立年度、所在位置、所保護的動物)，播放及講解給學生聽。 • 請學生在台灣地圖上標記出各保護區的位置，其中那些保護區中有熊的蹤跡？	• 專心觀賞簡報。 • 正確標出各保護區的位置。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

活動二、熊熊家族的台灣代表（續）

活動	具體目標	說明	效果評量
動物園的熊	進一步了解圈養的熊科動物	- 邀請動物園內飼養熊的動物保姆來為小朋友講解熊的飼養過程、遇到的問題、發生的趣事、每日的工作、醫療進行等。 除於學期初邀請動物保姆講解外，於演講活動前再和講師確定演講主題，並告知講師目前學生的進度，並討論演講活動的主要內容。 - 老師帶領學生到動物園參觀： - 事先跟動物園預約參觀行程及解說人員。 - 根據學生體力、參觀時間及課程規劃，事先計畫在動物園內的參觀行程，並預約動物園內的志工講解。 - 行前對學生講解參觀時應注意的事項及所需攜帶的物品。 - 請學生在學習單上紀錄當日所看到的動物種類及特色。 教師發問：在動物園中你看到了幾種熊？幾隻？有沒有看到台灣黑熊？台灣黑熊的特色是什麼？你最喜歡那種熊？為什麼？在動物園遊玩要注意那些事情？	- 專心聽講。 - 踴躍發問及回答問題。 - 遵守團體活動規則。 - 遵守動物園的參觀規矩。 - 完成學習單。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

活動三、台灣黑熊的廚房裡有什麼？

活動	具體目標	說明	效果評量
黑熊媽媽的菜單	了解台灣黑熊的食性	- 在課堂上放映自編的台灣黑熊食性 power point 投影片，並說明黑熊採食的植物部位，及為何在特定的季節採食。 - 與學生合力完成熊四季食物的圖卡。圖卡直接採用老師於課前紀錄或編輯的圖片，設計成撲克牌大小。	- 專心觀賞影片、簡報。 - 靈活運用工具製作出圖卡。
小小偵探	生活的周遭，有那些植物可以被熊食用 不同的植物特徵	- 老師帶領學生到校園、附近的公園或植物園內，尋找是否有熊可以吃的植物，並在學習單上記錄。 - 校園中除了有熊可以吃的植物食物外，還有那些植物？什麼的量最多？可以如何分類(木本、草本)，有何不同之處？ 註：本單元以校園或附近公園內的植物介紹為主。進行之前，老師一定要先做調查和影像紀錄。 戶外找尋的過程中要求學生於學習單上紀錄所找到植物是否為黑熊的食物、植物的數量及植物的特徵。 - 請學生畫出一顆他最喜歡的植物，並說明為什麼喜歡。	- 完成學習單。 - 說出植物的不同特徵。 - 圖畫中能呈現該種植物的特徵。
圖鑑高手	學習圖鑑的使用	圖鑑使用：教師選擇學生程度及當地環境的植物圖鑑，介紹圖鑑的使用方法及練習查閱。隨後進行分組【3 人一組】圖鑑查閱比賽。	能利用圖鑑查出正確的資訊。
配對遊戲	加強對黑熊食物的印象	學生 4 人一組進行黑熊食物圖卡配對遊戲。 遊戲規則：所有的圖片正面朝下，一次翻兩張牌，翻到相同的食物即得分。未翻中則放回原處，繼續加油。	正確說出黑熊的食物，並找到對應的圖卡。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

活動四、熊熊與我

活動	具體目標	說 明	效果評量
中國醫藥發展	了解中醫演進的過程	- 自製教學投影片，簡單介紹中國醫學的起源和發展。 - 請學生說出曾聽過或讀過的中醫故事。 - 介紹、導讀中醫名人傳記。 - 有那些成語跟中醫有關(病入膏肓、藥石罔效等)，或是成語中含有花名或草(藥)名。介紹這些成語的由來及如何使用這些成語。	- 專心觀賞簡報。 - 完整敘述所聽過的故事。 - 利用所學的成語造句。
台灣的原住民與野生動物	認識台灣原住民與野生動物的關係及其演進	- 自製教學投影片，介紹台灣的原住民有那些，分布在台灣的那裡，各部族的文化特色，以及利用野生動物的方式。 - 老師帶領學生到學校附近的原住民部落參觀。 - 事先跟部落預約參觀行程及解說人員。 - 行前對學生講解參觀時應注意的事項及所需攜帶的物品。 - 請學生在學習單上紀錄當日解說員講解的內容。 - 三至四個人一組，利用圖畫紙及色筆，製作出所參觀部落的傳統服飾。	- 專心聽講。 - 遵守團體活動規則。 - 遵守部落的參觀規矩。 - 完成學習單。
熊熊現況	了解目前黑熊所面臨的問題	- 介紹中國人的食補文化特性，以及此文化對熊或其它野生動物的影響。 - 教師帶領學生瀏覽亞洲動物基金會的兒童版網頁，讓學生了解抽熊膽的過程，及目前保育人員努力的方向。 - 討論原住民狩獵文化對台灣野生動物的影響。 - 帶領學生瀏覽台灣黑熊保育研究網兒童版—熊熊與我。	- 能說出目前黑熊所碰到的問題。 - 能舉出要如何幫助黑熊的方法。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

活動五、熊熊小福星

活動	具體目標	說明	效果評量
研究實錄	了解保育人員在野外的工作狀況	觀看並講解台灣黑熊保育研究網—研究保育，研究實錄。 教師發問：觀看影片與聽老師講解後，有沒有不懂的地方？不知道為什麼研究人員這麼做的原因？	- 專心聽講。 - 踴躍提出問題。
熊熊網站	上網瀏覽網站	請學生上台黑熊保育研究網兒童版，分組報告閱讀心得；說明希望能在網站上看到的資訊。教師整理後，寄給網站管理人員，以做為日後改進的依據。	可以自行上網查閱資料。
小熊的成長	了解生長於野外的黑熊可能遇到的問題	教師與學生合力製作小熊成長記的大富翁遊戲，從小熊出生一直到小熊長成大熊。 機會：人類活動對熊的影響，如保育工作獲得大量資金(進三步)；獵人打獵猖獗(退二步)...等。 命運：自然力量對熊的影響，如熊的食物大豐收、颱風造成熊的食物被吹毀...等。 其它的格子內可以設計一些狀況	- 靈活運用工具製作出遊戲中所需的的所有道具。 - 可以明確的知道黑熊所面臨的問題，及那些狀況是對黑熊有利的。
保育工作	介紹目前台灣的保育現況	邀請黑熊保育人員來為小朋友講解目前台灣黑熊的保育現況。 除於學期初邀請動物保姆講解外，於演講活動前再和講師確定演講主題，並告知講師目前學生的進度，並討論演講活動的主要內容。	- 專心聽講。 - 踴躍發問及回答問題。

附錄一、台灣黑熊保育研究網教師手冊之初步規劃草案(續)

主要網站參考資源

1. 玉山國家公園台灣黑熊保育研究網
2. 台北動物園全球資訊網www.zoo.gov.tw
3. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心
wildmic.npust.edu.tw/iwc/chinese/index.htm
4. 屏東科技大學保育類野生動物收容中心 wildmic.npust.edu.tw/ptrc/index.html
5. 台灣生態學會 puecoserver.ecology.pu.edu.tw/ecology
6. 亞洲動物基金 www.animalsasia.org/index.php?module=15&menupos=1&lg=cn
7. KingNet國家網路醫院—中醫天地 www.webhospital.org.tw/chinese_medicine
8. 國立中國醫藥研究所—中醫藥資訊
nricm2.nricm.edu.tw/pages/show.php?qry_dtnbr=23&qry_dsnbr=93
9. 行政院原住民族委員會文化園區管理局 www.tacp.gov.tw
10. 中華民國教材研究發展學會—89 年統整教學活動設計專輯
www.trd.org.tw/Dresource/891.htm

附錄二、歷次會議結論及辦理情形

期初審查意見及答覆（民國 94 年 3 月 30 日）

一、建議能給台灣黑熊取一個「擬人化」的名稱，可能更生動些。

答覆：酌量進行。

二、配合網站之建置，玉管處之相關設備如需配合更新，亦請提出。

答覆：酌量進行。

三、黑熊網站設計之人力配置似有缺漏，網站上問答單元之設計及回答由誰執行？

答覆：網站問答單元之設計將採網上直接提供即時答案的方式。民眾的回函則建議由研究單位或透過專業志工或研究生支援。

四、網站建立後，維護及更新之工作應持續，始可顯現其價值。

答覆：同意，且酌量進行，但亦有待國家公園管理處的持續經營與規劃。

五、黑熊資訊主動提供給教育教材設計人員或單位，將可擴及教育價值。

答覆：同意，然因為經費限制，故超過本委託案的執行範圍。進一步的資訊流通及推廣需要有關單位的系統性的計畫，方可見成效。

六、請提供雙語詞彙對照表。網站保固期及方式宜與玉管處達成共識。

答覆：酌量進行。

七、教材提供方式請以 HTML 或 PDF 檔案型式上網，或燒錄光碟提供玉管處。

答覆：已於修正報告中呈現。

八、網路維護及資料更新請考量期間。

答覆：酌量進行，並將視情況及內容需要而定。

九、台灣黑熊保育手冊部分，請敘明繳交方式。英文網之「資訊交流」宜考量運作方式。

答覆：已於修正報告中呈現，初步規劃乃將台灣黑熊保育手冊以光碟方式繳交。

十、本案英文化部分，建議配合政府推動雙語化環境，將英文及翻譯內容，以導讀方式，向高中以上學校作教育推廣。（以上教育宣導部分可請玉管處解說課或保育課列入推廣工作）。

答覆：酌量進行，此為日後國家公園管理處推廣保育教育的參考之一。

十一、 本委託研究計畫之執行期間請調整為自 94 年 4 月 1 日起至 94 年 12 月 31 日止。

答覆：同意。

期中審查意見及答覆（民國 94 年 8 月 19 日）

一、期中報告需修飾部分：（一）錯漏贅字。（二）標題序號：應為一、（一）1...
（三）單元以「 」表示（如 p.4、p.9、p.10）

答覆：已於修正報告呈現。

二、p.6 之第一張圖似應為：「我的健康檢查：」、「姓名：台灣黑熊」。

答覆：已於修正報告中呈現。

三、英文版之「文獻資料」及「留言板」之修改為何？

答覆：已於修正報告中呈現。

四、兒童版之設計、圖案、用語、邏輯應以兒童之熟悉的想法、邏輯建構或許設計完成後請國小兒童來試作一下。

答覆：酌量進行，並已於修正報告中呈現。。

五、可否增加近來發生之「熊類干擾農作物事件簿」單元，以釋民疑。可增加與一般民眾互動。

答覆：由於此類事件多偶發，故規劃製於更新作業中執行，增加網站的新穎性及持續力。

六、因應時事新聞性，建議增加「貓熊」之分類地位論述。

答覆：已於修正報告中呈現，並規劃製於更新作業中執行及時性相關內容之補充。

七、本案列入本處參與優質雙語環境評比，請把握進度於 12 月開站。

答覆：酌量進行。

八、本案之外語文稿請交由本處外事委員審核。

答覆：酌量進行。

九、本案請提供「雙語詞彙對照表」給研考會專案「雙語網站推動機制」使用。

答覆：酌量進行。

十、雙語部分如需審稿，可透過研考會「雙語網站推動機制」提供服務。
答覆：酌量進行。

期中審查意見及答覆（民國 94 年 12 月 6）

一、網站內容充實兼具廣度及深度，同時資訊之更新及補充符合預期。

二、日後之補充、更新網站內容之計畫或作業程序要如何維護？

答覆：網路設計公司同意願意於計畫完成後的第一年義務協助更新的動作和維護，但是網站內容部分則建議公園管理處可以利用聘請臨時工或徵詢保育志工的協助，進行持續的網站系統性規劃和內容更新。

三、內容文字之錯、漏字請再檢查，尤其是兒童網站，部分符號之運用要直接、清楚、正確。

答覆：已於修正報告中呈現。

四、網站內容因對象不同要有所修正或選擇。

答覆：已於修正報告中呈現。

五、教師手冊之製作內容需考量與網站內容之差異性及應用性，適用對象為國小中、低年級。

答覆：已於修正報告中呈現。

六、印刷期末報告時請依本處報告格式編排。

答覆：已於修正報告中呈現。

七、網頁部份：

1、首頁圖片將近 373K，建議稍微切割一下會比較好。

2、英文版首頁標題請以英文標題呈現為宜，如此可以增加搜尋率，未來也應加以廣宣，增加閱覽率。

3、英文版 META,建議修正為: <Meta Http-Equiv="Content-Type" Content="text/html; charset=big5">

4、英文版回首頁，用 Home 較 Index 合宜；兒童版英文用建議用 Kid。

5、熊熊遊樂園中的遊戲按鈕「不想玩了」，沒有反應。

6、首頁（左上方）請加上本處的處徽。

7、Q&A 上面為 index，下方請將 Q（問題）列入。

8、首頁的計數器無效，請修正。

答覆：上述問題皆已於修正報告中呈現。