

# 圈養雲豹在臺灣的現況-調查與檢討

張簡琳玲

弘光技術學院通識教育中心 臺中縣沙鹿鎮中棲路34號

## 摘要

本報告主要的目的在檢視圈養的雲豹 (*Neofelis nebulosa*) 在臺灣的現況，包括確實的數量和所在，飼主的飼養動機、所提供的食物和圈養環境，雲豹常見的疾病、年齡、性別和生殖生理參數 (reproductive parameters)。相較於1987-1989年間因「野生動物保育法」施行而登記的12位飼主、32隻圈養雲豹，此調查結果顯示在臺灣尚存有16隻 (12雌4雄)，分別屬於臺北市立動物園和5位私人飼育者；數字上顯示前後短少了16隻雲豹，但發現有以未登記的子代取代已死亡之親代，推測實際短少的數目多於此數。除了臺北市立動物園的1隻雌豹有血統書外，其他雲豹的來源均不詳。11隻私人飼育的雲豹年齡介於5-12歲間，其中有1雌1雄來自野外，6隻是圈養雲豹的第二代，3隻不明。根據私人飼育者的觀察，所記錄的雲豹發情期長短不一，介於6-21天之間，而且每次發情時間長短與年頻度 (介於1-5次) 有呈反比的趨勢；成熟年齡最早是12個月大，最晚是72個月大，一般認為雄豹比雌豹晚熟，而且與個體的健康狀況有關；懷孕期介於60-101天之間；其中至少有2對雲豹曾有生殖紀錄：一對產下現仍存活的3雌1雄，另一對產下的3隻仔豹數日後即夭折，最高的胎數是3隻。圈養雲豹年齡最長的紀錄是動物園的16歲雌豹和私人飼養的22歲。綜合飼育者的飼養動機可概分為「個人興趣」、「家庭背景」、「商業利益」和「公眾教育」。以「公眾教育」為前提的臺北市立動物園是飼育者中最專業，提供較專業的醫療照顧及給予較多樣化的食物，其他飼育者對於雲豹的照顧和關切則因前三項的飼養動機而依序遞減。私人飼育者往往忽略疾病和傳染病的控制和預防，僅有一位飼主每年給予雲豹注射貓科疫苗。潮濕、通風不良、缺乏趣味性和隱密性是私人飼養場所共同的缺點。最後作者提出圈養雲豹和飼育者在圈養和管理上面臨的問題，並探討可能的原因和影響。

**關鍵詞：**雲豹、貓科、臺灣、獸口調查、生殖生理參數

收件日期：2000年9月4日

接受日期：2001年10月9日

## 緒言

由於棲地的流失和獵捕的壓力，雲豹 (*Neofelis nebulosa*) 的生存面臨著嚴重的威脅。早在1970年代即被列為保護的對象，例如華盛頓公約組織 (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild and Flora, CITES) 將其納入附錄一

(Appendix I) 中；世界自然保育聯盟 (World Conservation Union, IUCN) 將牠列為「易危 (Vulnerable)」；而美國政府則於1970年將雲豹公告為「瀕危物種名單 (Endangered Species List)」中的「瀕危 (Endangered)」即亟需被保護的動物 (IUCN 1978; CITES 1982; U.S. Fish and Wildlife 1987; Nowak 1991; Nowell and Jackson 1996)。根據IUCN的估計，雲豹

野外族群約在10,000隻左右，Nowell and Jackson (1996) 指出在過去15年中可生殖的雲豹個體數更減少了20%。中國的海南島已無雲豹蹤跡，屬於臺灣特有亞種的臺灣雲豹 (*N. n. brachyurus*; Swinhoe 1862) 則因30年來僅有1983年的1次發現紀錄而推測有絕種的可能性 (Nowell 1990; Nowak 1991; Cat News 1996)。但一般仍相信在中央山脈範圍內的玉山國家公園以及南部的大武山區仍有臺灣雲豹存在 (McCullough 1974; Rabinowitz 1988; 呂 1992; 王等 1996)。臺灣自1989年施行「野生動物保育法」(以下簡稱野動法)，行政院農業委員會(以下簡稱農委會) 旋依該法將雲豹(包含臺灣特有亞種的臺灣雲豹) 公告為「瀕臨絕種」之保育類野生動物。

利用人工圈養族群來增加繁衍瀕臨絕種的野生動物，甚至於重建其野外族群是近來保育計畫中常常採取的策略，成功的例子包括進行於英國和南非的獵豹 (*Acinonyx jubatus*)、巴西的金獅狒 (*Leontopithecus rosalia*) 和中國大陸的貓熊 (*Ailuropoda melanoleuca*) (Manton 1970; Brand 1980; O'Brien 1984; Mallinson 1996)。其中對於圈養個體遺傳結構、行為和生理生殖等的了解與研究對於繁殖計畫的成功與否有關鍵性的影響。為此，本研究針對已向保育主管機關登記的雲豹圈養個體(在此定義為任何來源、被圈養的雲豹) 進行調查。希望能在本土瀕臨絕種野生動物及生物與多樣性的保育有所助益，並為日後臺灣雲豹的復育預做準備。而其相關的資料也可以做為其他物種在擬定復育計畫時的參考，以及提供政府在擬定保育政策時的參考與依據。

## 材料與方法

本研究主要是採取深度訪談和文獻回顧、比較的方式。一方面訪談飼主並現場探

視，記錄在臺灣地區圈養雲豹的環境與生理狀況;另一方面收集與整理國內外雲豹的相關研究報告，以與訪談與現場資料作比較。

在樣本收集上，本研究以前臺灣省政府農林廳提供的雲豹飼主名單，與縣、市政府的飼養登記紀錄為主。首先作者以電話查詢飼主，了解飼主與雲豹的現況，如有遷移或轉讓的情形則儘可能追查。

與飼主訪談的方式包括電話和面對面的訪問。在調查的前期當飼主對於訪者與研究目的尚有疑慮時，和調查後期當需要再確認資料或定期的探詢雲豹狀況時，主要以電話訪問進行。在取得飼主與所在地之政府保育人員同意後，即以拜訪飼主進行面對面訪談，並至現場探視圈養雲豹。

訪談的重點主要在了解飼主的飼養動機、圈養雲豹的飼育環境、健康狀況與常見的疾病。為有效管理圈養的保育類野生動物，掌握相關的傳染性或非傳染性疾病，首要的工作是建立一現有飼養戶名冊和了解圈養雲豹的數量、飼育環境、健康狀況與常見的疾病。此外，對於圈養的動物而言，精準的個別行為紀錄(ethogram)及生殖生理參數是達到成功飼養並繁殖的基礎 (Joshua 1990)。

為此，本調查設計一「雲豹飼養戶訪查表」(附錄1)，作為訪談的依據，記錄飼主個人背景資料和飼育動機、飼育環境(包括籠舍的大小、遮蔽情況、隱密性與趣味性)、餵食(食物種類與頻率)、疾病控制情形和每隻雲豹個體的基本資料、形質、外表體色和雲斑、生殖狀況及行為、攝食和疾病。

首次訪查於1998年7月至1999年3月間進行，之後又於1999年9月至2000年5月間再度訪視以了解雲豹圈養數量之變化及健康狀況。訪視同時大多有邀請獸醫師同行，除了提供疾病、動物特性或健康方面的諮詢或協助，並在飼主同意下施打疫苗或投藥除蟲。

## 結果

### 一、臺灣現有圈養雲豹的分布與數量

#### (一) 現有圈養雲豹的數量及所在

根據前省府農林廳於1998年所提供的名單和作者電話訪查各縣、市政府的保育相關單位顯示，在臺灣共有11位登記的雲豹飼養者，分別在臺北市、臺北縣、桃園縣、臺中縣和彰化縣。另查詢臺灣區各公、私立動物園，其中只有臺北市立動物園有飼養雲豹。記錄的雲豹數量分別為27隻私人所有，5隻為臺北市立動物園所有。

根據這份名單，本研究自1998年7月至1999年3月、1999年9月至2000年5月期間，以電話拜訪或現場訪查飼主。結果顯示，目前僅剩5位飼主的11隻雲豹，分別為8隻雌豹和3隻雄豹，不包括1隻在調查期間因病死亡的雄豹(1999年11月)；臺北市立動物園的雲豹數量不變，有4隻雌豹和1隻雄豹。因此，此調查結果顯示臺灣目前有登記的雲豹共有16隻，分別是雌豹12隻，雄豹4隻。相較於野動法施行後於各縣、市政府登記的32隻雲豹，在數目上短少了16隻；但由於有發現以未登記的子代頂替已死亡的親代，短少的數字應該多於此數(見表1)。

#### (二) 飼養動機

在已知的11位飼主中，本調查共訪問8位雲豹飼主，包括2位已不再飼養雲豹人士。另有3位現已不再飼養雲豹的人士或因無法知悉其去向或拒絕受訪而無法得知其飼養動機。在6位飼養者中(包括其飼養雲豹於調查期間死亡的飼主)，有一位僅接受電話訪問，其他則接受包括電話和現場探勘方式的多次訪問。訪談的結果顯示，飼主的飼養動機大致可歸納為(見表2)：

1. 家庭背景：家庭有飼養動物經歷，例如家裏自小即有養雞場、牧場或雲豹。

2. 個人興趣：由於耳聞或見聞動物影片或他人飼養經驗而產生興趣。

3. 商業利益：動物買賣或展示營利。

4. 教育推廣：教育民衆來認識、了解動物或傳遞保護動物的訊息。

在訪視的雲豹飼養者中，有以教育民衆認識珍稀動物之名而申請公開展示雲豹者，其程序符合野動法第三十五條規定，但由於是以營利為主而將其歸類於上述的「商業利益」，臺北市立動物園則視為上述的「教育推廣」。此外，資料也顯示這些雲豹飼主除了飼養雲豹外，都曾經飼養過其他種類的野生動物，例如山羊、鳥禽、靈長類，甚至於大型哺乳動物如獅子、老虎、熊等。

### 二、現有圈養雲豹的個別資料

儘管在1989-1990年開放登記的同時，根據野動法飼主得登記所持有之保育類野生動物的種類。然飼主或因早在野動法之前數年購入雲豹，或因雲豹購自動物販賣商或轉讓自親屬，而無法得知動物來源或提供動物血統書。此外，有部分飼主強調其所飼養的雲豹是臺灣特有亞種之「臺灣雲豹」，在飼主無法提供確實證明或可供追查線索的情況下，本報告亦以「來源不明」來認定。因此，目前在臺灣私人所圈養的11隻雲豹，其來源(包括原產地或亞種別)均不明，有待運用其他方法(如分子生物技術)來探究。此外，由於圈養雲豹的數量不多，取得不易，有飼主告知有親代-子代或子代間混交的情形，也有必要透過遺傳形質來釐清。由於圈養雲豹在臺灣的數量不多，也沒有相關的文獻資料，作者乃根據5位願意接受訪視的飼主所提供飼育心得及其所有之6隻圈養雲豹的背景資料，整理記錄於附錄2。

#### (一) 攝食和食物的選擇

圈養的動物通常是依飼主所供應的食物為食物，鮮少有選擇權。飼主對動物習性的

表1. 臺灣的雲豹圈養現況與數量消長

**Table 1.** A comparison of the demographic status of the captive clouded leopards in Taiwan between 1989-90 when the Wildlife Conservation Law was enacted and July 1998-May 2000 when this study was conducted (M, male; F, female)

Location	Keepers registered in 1989-90	Number and sex of cats		
		1989-90	July 1998-May 2000	Difference
Taipei City	City Zoo	1M	1M	0
		4F	4F <sup>1</sup>	0
	Keeper (1)	3F	0	-3
	Keeper (2)	1F	0	-1
Taipei Co.	Keeper (3)	1M	0	-1
		1F <sup>2</sup>	1F	0
	Keeper (4)	1M <sup>3</sup>	0	-1
		2F <sup>4</sup>	0	-2
	Keeper (5)	2 individuals <sup>5</sup>	0	-2
	Keeper (6)	1M <sup>5</sup>	0	-1
Touyuen Co.	Keeper (7)	1M	1M	0
		2F	1F	-1
Taichung Co.	Keeper (8) <sup>6</sup>	1M	0	-1
		1F	1F	0
Changhua Co.	Keeper (9)	1M	0	-1
		1F <sup>7</sup>	1F	0
	Keeper (10)	2M	2M	0
		4F	4F	0
	Keeper (11) <sup>8</sup>	1M	0	-1
		1F	0	-1
Total		32	16 (4M/12F)	-16

1. One female individual died in July 2000.

2. Died in April 1998 and was replaced by an unregistered daughter cat.

3. Died in November 15, 1999.

4. One died in December 16, 1993, and the other had no death report.

5. Both keepers claimed to give away the cats to friends.

6. The keeper still had one cat in exhibit but the county office showed that both cats were confiscated.

7. This female was dead earlier and was replaced by an unregistered daughter cat.

8. Both keeper and the two cats could not be found in 1989-99 from the listed address of 1989-90.

表2. 雲豹飼主飼養雲豹之動機分析表

Table 2. The motivations of keepers of captive clouded leopards

Location	Keepers	Family background	Personal interest	Commercial purpose	Public education
Taipei City	City Zoo				V
Taipei Co.	Keeper (3)		V	V	
	Keeper (4)		V	V	
	Keeper (6)		V		
Touyuen Co.	Keeper (7)	V	V		
Taichung Co.	Keeper (8)			V	
Changhua Co.	Keeper (9)	V	V		
	Keeper (10)		V	V	
	Keeper (11)			V	

瞭解和關切程度，以及本身的經濟狀況都是影響圈養雲豹攝食的因素。因為雲豹為肉食性動物，訪問飼主其所供應的食物一般也以肉類為主。種類則包括雞、牛、羊、豬等之肉或骨頭、進口的貓科罐頭。活體食物的種類有小雞、兔子與白鼠。在訪問的飼主中，除一位是二天餵食一次外，其餘皆是一天餵食一次。另外，本調查從飼主訪談中，也可整理出一些圈養雲豹的攝食特性：

1. 如果自小餵以生食 (包括活體或含骨或不含骨的生肉) 則不喜熟食，反之亦然。臺北市立動物園所提供的食物在種類上或內容上較多樣化，也變換過多種的食物配方。
2. 包括動物園內的所有圈養雲豹都喜歡生雞蛋。有些飼主一天供應一粒蛋，有些則一星期一粒。
3. 在有限的選擇中雲豹仍有其偏好，例如以生食為主的劉妞妞嗜食牛、雞肉勝於豬肉，而劉阿豹和劉壯丁只吃生雞頭和脖子，其他的都不吃。而動物園的5隻雲豹中以小三最喜歡活體，而雲乖和雲惠則不喜歡。

4. 多數的飼主會在主食外添加水果奶粉、雞蛋或綜合維他命，甚至於罐裝的人類嬰兒食品 (baby food) 做營養上的補充。
5. 攝食活體時，雲豹以其前肢壓或攫住獵物，尖銳的牙齒 (尤其是犬齒) 緊咬住獵物的脖子至死為止。根據大多數飼主的觀察，雲豹並不會馬上吃掉被其咬死的獵物，甚至於不吃掉的也有。
6. 在有草的環境下，包括飼養的第二代雲豹仍有食草的本能。

(二) 生殖生理

1. 換毛

根據飼主們的觀察，雲豹一年換毛兩次，分別是在春、夏交替時和秋末、冬初時。儘管雲豹的體毛不長，但前者的換毛較年尾時明顯，所換成之毛色較鮮亮也較短。有一位飼主提出年末換毛持續的時間較長，約需二個月的時間。

2. 發情

對於雲豹的第一次發情年齡，不同的飼主有不同的說法，分別是母豹在第12個月、第18個月或第24個月；而公豹往往比母豹晚，有說是第36個月或6歲

之後。有一位曾有多次繁殖雲豹經驗的飼主認為雲豹的成熟年齡會受其健康狀況的影響，例如正常1歲大即會發情的雲豹可能因為不良健康狀況而延至2或3歲。

根據飼主們的個別經驗，雲豹一年中發情的次數和時間也存在個體上的差異：(1) 1次，發生於春天時，持續約14-21天；(2) 2次，分別於6-7月和12月，每次持續十數天；(3) 2-3次在夏-秋之間，每次約12天；(4) 4-5次，時間多在春天和秋天，每次持續6-8天。此外，也有飼主觀察發現其雲豹曾有間隔2-3年才發情的情況，每次發情最短持續1星期，最長則有3星期。

綜合飼主們的描述，發情中的雲豹表現都很類似，例如母豹明顯的特別懶洋洋（飼主指為「在相同情況下雲豹此時的反應較不顯著或不積極」），食慾減退，易對主人撒嬌（如頻頻地發出類似貓的叫聲並靠近主人來回的走動）但情緒不穩定而急躁（飼主指為「較頻繁的來回走動而不似平常般喜愛與飼主玩耍或玩耍的時間短而間歇，容易發怒而發出較低沉的叫聲」），密集舔拭其陰部，頻尿且尿後有在牆壁或籠舍邊緣擦拭的行為。有一飼主並注意到發情中的母豹乳房有些微的增大。儘管雲豹飼主們並未發現發情期間的母豹在外觀上有特殊的變化或有發出特殊的氣味（一位飼主認為其排尿氣味較平常濃重、顏色偶有泛紅），他們大多認為公豹一旦到了發情年齡，牠的發情是經由母豹的刺激而啟動的。有一飼主並描述其曾觀察到其圈養的雌花豹發情而刺激鄰舍的雄雲豹發情，由於同舍的雌雲豹並未發情，發情的雄雲豹因強行交配而咬死抗拒的雌雲豹。對其他的貓科動物之野外觀察結果支持這種說法（Schaller 1967; van der Werken 1968），而Ewer (1973, 1986) 指出

許多的報告顯示貓科動物在發情和交配的行為上是有很多的一致性，目前國內並不常見圈養野生之貓科動物，相關的報告或野外的觀察紀錄也缺乏，飼主對雲豹的觀察有待進一步求證。

叫聲或分泌物（例如尿液、糞便或腺體）往往被肉食性的野生動物廣泛地利用在生活的各個層面，例如領域地的標示、求偶、遊戲、表達情感（affection）、示警、防禦、表示害怕、屈服、辨識或尋求接觸（contact）等，而且又以貓科和犬科的傳訊系統（communication system）最為複雜與多樣化（Fox and Cohen 1977; Wemmer and Scow 1977; Ewer 1973, 1986; Poole 1985）。上述雲豹飼主對於圈養雲豹發情行為的觀察描述雖然較擬人化但彼此間的差異不多，由於缺乏野外資料而無法透過比較來確認其可信度，而圈養環境是否會改變雲豹的發情行為、改變為何亦無研究報告可資參考。不過上述飼主的描述多反應出貓科動物之行為特徵（例如叫聲、以尿液和腺體傳遞訊息或標示），國外所得到的資料也是透過問卷而彙整自各公立或私人飼養機構內雲豹飼養者的經驗判斷，所採用的主要特徵為食慾減退、較多的親密行為（affective behavior）和背脊弓起如準備交配狀（lordosis）（Yamada and Durrant 1989），與國內飼主的判別依據相當。此調查結果及國外的資料整理於表4，以供參考及比較。

### 3. 懷孕

雲豹飼主對於雲豹懷孕期長短有不同的說法，有說是58-65天（飼主9），或是90天（飼主3），有說是90天左右（飼主7），也有說是101天（飼主4）。一胎多是1-2隻，最多見過3隻，哺育期為1-3個月不等。仔豹出生時已有毛髮，耳孔已開，但雙眼閉合。開眼所需要的時間，分別為

14-15天(飼主4)、7天(飼主3)、12天(飼主7)。

### (三) 圈養環境與疾病

除了特殊情況，所探視的雲豹中每一隻都有其固定的、具遮蔽的籠舍，籠內多配備有一木箱供雲豹休憩用；在清潔上飼主也都有定期沖洗其排泄物。此外，除了動物園中3隻和私人飼養的2隻雲豹有參與展示外，其餘9隻雲豹的生活環境干擾不多。不過大多數的籠舍有過於潮濕、陽光無法直接照射和活動空間不足等問題。所以，夏天濕熱，冬天則無保溫設施(如給槽箱添加稻草或加裝加溫器)而陰寒。有些飼主提出其圈養雲豹有季節性的皮膚病，發生於夏季而於冬季時自然痊癒。

在檢疫和健康檢查方面，動物園中的5隻雲豹除了入園時做過完整的檢疫工作外，也都定期施打貓科疫苗。私人圈養的雲豹中，除了2隻外其餘飼主都表示曾注射過疫苗。不過為了安全緣故，疫苗需要年年追加，這一點往往由於種種顧慮(如麻醉藥對動物的影響)，飼主們並未確切執行。

訪查中所記錄到的雲豹常見疾病包括皮肉外傷、感冒、腸炎、皮膚病、雞骨頭刺穿腸道、中毒、下痢、口腔炎、肺炎等。另有飼主曾觀察到雲豹排血尿、嘔吐、明顯食慾差等現象，由於沒有立即深究，真正病因也就無法得知。一般而言，除非雲豹是重症或有立即生命危險，飼主往往選擇自行醫療而不找獸醫師。

## 討 論

綜合兩年的訪談與調查，在此作者將陳述在觀察、了解各層面(例如管理階層的保育人員與雲豹飼主以及雲豹本身)後所發現的問題，並檢討問題的緣由或可能產生的影響，提供給相關人員或單位參考，以期能真正落

實對即將瀕臨絕種的雲豹的保育與經營管理。

### 一、經營管理問題-在政府階層

儘管對於野生動物的關注與管理受到政府高度的重視，限於人力、時間、經費和立法等諸多因素使得在執行上仍有待改善之處。目前各縣、市政府主管保育業務單位中，除了高雄縣、臺南縣、臺中縣、新竹縣、新竹市、臺東縣、花蓮縣和澎湖縣設有專責的保育課(生態保育課、自然保育課或漁業暨生態保育課)外，其餘十七縣、市則將其與其他業務合併於畜產課、林務課、農業課等單位。因此，工作人員往往由於業務量多且繁雜，而無法定期訪視保育類動物的飼育情況，或是追蹤飼主或保育類動物的遷移情形。因此表1中有些雲豹在1989-1990年辦理登記後，或由於動物死亡或飼主將其轉移(例如變賣、贈予或交換成同種或他種動物或物品)而下落不明。此外，保育類動物種類繁多，有些物種非專家難以辨識，而屬於猛獸或有毒等危險性動物，對於縣、市政府的保育人員而言，除了安全上有威脅外，判別種類或甚至於雌雄都是一大考驗。

部分縣、市政府主管保育的人員反應，1994年野動法修正公布的同時並沒有一併公告可合法持有之保育類動物名錄(即需要登記之動物名錄)，也造成他們在查證上的不便，無形中產生保育工作上的漏洞。不過根據司法院在網站上公布的資料顯示，野動法公告後與雲豹相關案例僅有3起，分別是1992年進口雲豹毛皮2張、1993年陳列販賣雲豹、1994年販賣雲豹毛皮1張。相較於已登記的雲豹數量，顯示野動法的施行對雲豹的進口或買賣有其抑制效用。

根據縣、市政府之登記資料和訪談結果(表1)顯示，儘管私人飼養之雲豹或有飼主聲稱是臺灣本土種，另有推測是走私進口(多購

自販賣商)，但對動物的來源處或原產地、入境途徑、年齡都不明，亦無檢疫資料。因此表1所列的年齡大多是飼主或獸醫師之推測年齡。而動物園所有的5隻雲豹中，除了最年長的一隻雌雲豹有血統證明書外，其餘都是查緝沒入，來源與產地也都不詳。

由上述的情況可見，對於臺灣圈養的雲豹有進行全面普查的必要，並利用科學方法(例如分子生物技術)來了解其來源(origin)、個體之間的關係(例如飼主之間有交換雲豹繁殖，且亦有不同亞種或近親間的雜交情形)，做為有效的族群管理的第一步，更是在對於雲豹再深入研究所需要的基礎。相信這也是臺灣要加入全球性的雲豹研究組織(如IUCN的基因組來源庫「Genome Resource Bank」、AZA的「Clouded Leopard Species Survival Plan」)所需要準備的基本資料。

## 二、管理問題-在飼主方面

### (一)飼育動機的影響

飼主所提供的生活環境品質和管理是否得當往往對動物的健康，甚至於安危產生很大的影響。此外，根據Davis and Cheeke (1998)的調查，飼主對於其飼養動物的認知(例如是否有心智、思想能力和聰明的程度)往往會影響飼主對待動物的態度與方式；而Serpell (1996)則指出飼主與動物間的關係如果親密程度愈高則飼主對動物的照養愈好，關切程度也較高。因此，飼主的飼養動機和其對雲豹的認定對雲豹所得到的飼養管理上確實是有影響的，而這也是政府將來要對圈養雲豹做進一步的經營管理時(例如繁殖計畫)管理人員需要列入考量的。

根據作者訪談的結果顯示，雲豹飼主都未具有動物學或相關學科的專業背景或訓練，他們往往憑藉著直覺、累積的飼育心得或與他人交換所得的經驗來照料管理雲豹或其他動物。比較飼主的飼養動機和作者的訪

談及探視結果發現，出自於個人興趣的飼養者對雲豹的照料和管理較用心(例如變化食物、經常清潔籠舍)；如果再加上飼主有飼養動物的家庭淵源，對動物的餵養和疾病控制則更周全(例如提供維他命或活體、施打疫苗等)，平常也願意花較長的時間與動物相處，能隨時掌握動物的異常而予以必要的處理，尤其是在疾病方面。不過在野生動物買賣和繁殖因野動法的實施而遭到禁止，公開展示也有種種的申請手續與規範，有些飼主僅提供不再具有利益價值的雲豹最基本生命所需，而忽略此動物在空間、行為和營養上的需求。

有多位飼主表示雲豹是「聰明」的動物；而自幼即與人親近的雲豹(包括第二或第三代)在飼主的描述中更是被賦予如家犬般的優點：忠心、機靈、顧家。此外，飼主也表示雲豹能清楚的辨識自己的名字、飼主及其常親近的人，會藉著其叫聲或行為來傳達其「情緒」(例如忌妒、生氣、撒嬌或犯錯時討好等)。這種存在於飼主與飼養動物間的親密行為及表現不僅只發現於已被馴養的家畜或寵物上，Smithers (1968)對非洲野貓(*Felis libyca*)也有相同的描述。對於雲豹有上述認知的飼主皆出於對圈養動物或雲豹本身感到興趣，他們與雲豹的互動較其他飼主密切、照料較好，呼應Serpell (1996)和Davis and Cheeke (1998)的論點，也顯示飼主的飼養動機和其對雲豹的認定確實會影響圈養動物的福利(welfare)。

事實上，也因為飼主們對於雲豹這些無異於家畜或寵物的特質的肯定，再加上牠們的體積不大，身份特殊(美麗、稀有、受到世界性的關注和保護)，除了毛皮被利用來製成衣帽外，也吸引人們圈養的興趣。Nowak (1999)也指出許多圈養的雲豹除了溫馴、愛玩外，也很喜歡接受主人的撫摸。

### (二)飼養環境與健康

飼育環境對動物的身體和心理健康有著關鍵性的影響。綜觀雲豹的圈養環境，普遍存在下列缺失：

1. 過於潮濕，有些通風不良，有些則冬冷夏熱。
2. 缺乏陽光照射。
3. 忽略雲豹對於隱密性的需求。
4. 在環境的多樣化和趣味性上完全缺乏。
5. 在籠舍管理上無法做到定期消毒。

這些環境的缺失對動物所造成的影響，長時間下來往往直接顯現於雲豹身上，例如潮濕和通風不良往往造成雲豹周期性的皮膚病，而冷熱失調的環境也會影響雲豹的健康情形（尤其是呼吸器官方面的問題），降低其免疫能力，一旦生病且需要長時間治療的，不論是長期投藥或是經麻醉後進行醫療都會加深其身體負載，而形成一個負面的循環。此外，生活空間的規劃由於沒有針對雲豹的特性，尤其無法滿足其隱密性和活動力大的需求，有些雲豹即出現非病理性脫毛、腹部油脂堆積下垂、趾甲過長倒插、無法順利配對繁殖等問題。對於長期處於吵雜（例如高分貝的擴音器、背景音樂、參觀客的驚叫、拍打籠舍或喧嘩聲）展示場的雲豹尚未有報告分析評估環境對其健康的影響，但根據作者幾度造訪兩隻在展示場的雲豹，觀察發現牠們多在籠內來回快速踱步（pacing），或蹲伏於籠舍的角落。有研究報告提出圈養所導致的長期性壓迫（chronic captive stress）也是可能造成北美許多圈養雲豹的精子不正常（structurally abnormal）的原因之一（Wildt *et al.* 1986）。這對於以圈養動物來拯救野外瀕臨絕種的野生動物族群的目的而言，其結果可能是適得其反。

### (三) 攝食與健康

雖然許多文獻曾記錄野生雲豹的獵物種類（Nowak 1999），然圈養的雲豹在諸多限制下，所得到的食物不管在種類及數量上都完

全與野外不同。此外，圈養的雲豹也因飼養者的選擇和決定，所攝取的食物有生肉、熟食或活體；有些飼主僅提供單一類型的食料，例如只有雞肉或只有雞頭和脖子，但也有雲豹是雞、豬、牛肉換著吃。此外，更有些雲豹由於是人工飼養的第二或第三代，在固定的供食情況下因缺乏適當的引導和學習，已經失去生食的習性。在作者的訪查中發現，現有的雲豹圈養族群在食物所面臨最大的問題不在於「量」而在於「質」方面，例如經常性的食用單一食物造成的營養不均衡或飼主忽視食物處理的衛生安全問題。而不管是生食或熟食，在沒有或極少其他添加物的情況下，維生素和礦物質都嫌不足。長遠看來這些營養上的問題都會對雲豹的健康產生影響，並間接的提供疾病一條捷徑。國外動物園除了控制每次的餵食量外，都有注意到維生素和礦物質的添加或食物的多樣化；甚至於給懷孕的母豹添加鈣、磷、維他命A和D等（Ratanakorn 1988）。相較於訪視過的雲豹中大多有下腹下垂的現象，近年來國外動物園更用心於圈養環境的改進，以促進環境與動物行為的豐富化（Law *et al.* 1998）。「國際保育繁殖專家小組」（Conservation Breeding Specialist Group）提出國際上各動物園的資料顯示，營養是影響生殖的重要因子之一，僅餵以肉類而未補充礦物質和維生素會造成雄豹無法製造精子或精子的量不足和活動力降低。此外，動物的過度肥胖也會導致相同的影響（Conservation Breeding Specialist Group 1995）。

### (四) 疾病

目前為止，並無飼主或獸醫師針對雲豹做定期健康檢查或研究。在疾病上由於缺乏有系統的檢查，對於雲豹可能產生的疾病和病源不瞭解，又因有些飼養者和雲豹之間不易或不常親近（Penny 1984），不但潛在或隱性的疾病往往無法得知，連有症狀出現或外

傷都不一定可以及時被察覺。因此在訪談中飼主所提供的疾病多止於外在傷疾。有些飼主反應，對於患病的雲豹或其他大型動物，他們有求醫無門的煩惱，往往飼主只得憑經驗和直覺自行醫治，而這也顯示臺灣缺乏針對野生動物，尤其是大型野生動物的獸醫師與專門醫療站。目前，臺北市立動物園的獸醫師群及醫療設施堪稱國內最有經驗也最完整，惟在特殊狀況（如園內人手一時不足或如口蹄疫等擴大疫情而使得園方有所顧慮時）或飼主住所太遠時，病危的雲豹即沒有其他的救助管道。因此要確實落實保育政策，除了有經濟價值的家畜和寵物獸醫師外，更需要針對臺灣特有和常見的野生動物建立醫療站或急救中心，同時也需要更多的獸醫師和研究人員的加入，並建立資訊網，以達到救援的時效，並得與國內、外相關人員交換訊息與經驗。

其他潛在的隱憂還包括：缺乏定期注射疫苗、體內、外定期除蟲、傳染疾病檢疫和疾病預防等。國外動物園分析發現，除了外傷外，成年的雲豹多死於呼吸及循環系統方面的疾病，幼體則因寄生蟲而死亡（Volf 1997）。Patton and Rabinowitz (1994) 檢查泰國Huai Kha野生動物庇護所中包括雲豹在內的貓科動物糞便，顯示高達96%的檢體都帶有多種寄生蟲。此外，不新鮮或不清潔的食物也會威脅動物健康或甚至造成死亡，雲豹以肉為主食，尤其會因準備不當而遭污染變質。而所餵食的活體（如白鼠、家禽或鳥類）如未經檢疫也可能成為疾病的帶原者。最近，在印度以圈養老虎數量最多而聞名的Nandankanan 動物園，由於餵食的牛肉已腐敗而導致12隻老虎（其中8隻為極稀有的白老虎）死亡。

目前臺灣並未對圈養的野生動物做有系統的檢疫和定期的施打疫苗，對於不同的野生動物物種的疾病、寄生蟲、病原、傳染途

徑和傳染疾病以及可能的寄生蟲研究的不多，也沒有專責單位來蒐集資料與建立檔案或擬定因應對策。最近臺灣時間大規模的動物疾病感染（如口蹄疫、鼠類所引起之漢他病毒感染），動物的疾病與公共健康息息相關（Modi *et al.* 1997），值得相關單位的重視。而日後相關單位在進行圈養繁殖計畫、動物引進或野放之前，都應審慎評估疾病傳染或寄生蟲感染的預防和一旦感染發生的因應對策（Ballou 1993; Lutz *et al.* 1996）。

此外，管理不當也會造成雲豹的意外傷亡，例如在隔離不當情況下雲豹與鄰舍同種或他種動物打鬥造成受傷感染死亡。根據飼主的反應，除了打鬥外，雲豹在發情交配的過程中而產生傷亡亦不可免。在受訪的飼主中，有二位飼主表示其圈養雲豹有因交配而造成死亡的例子。受傷的情況有時也來自於餵食的疏失，例如有一雲豹由於雞骨頭穿透腸道，主人及時發現延醫急救而得以免於一死。

### 三、生殖資料的比較-兼與國外資料做對照

表3比較國內、外圈養雲豹的生殖資料顯示，IUCN的紀錄中雌豹和雄豹在第26個月即可交配繁殖，最晚生殖年齡則為12歲（Yamada and Durrant 1989）和15歲（P. Andrews; IUCN/SSC Cat Specialist Group 1995）；雲豹最旺盛的生殖年齡雌、雄都在2-4歲之間（Yamada and Durrant 1989）。根據國際Studbook所作的統計，圈養雲豹在17-28月大達到性成熟，63%雄雲豹在4歲前有交配產生下一代的紀錄，6歲以後則隨著年齡遞減；75%的雲豹產自1-5歲大的雌豹，46%的雌豹在3-4月時生產，推算其發情期約在12-2月期間。目前圈養雲豹成熟受孕的最早紀錄是捷克Prague Zoo的第13個月左右；而懷孕的間隔曾因仔豹的夭折而有縮短至100天的情形（Volf 1997）。美國Buffalo Zoological Gardens

表3. 部分圈養雲豹性別、年齡、來源(野生與否)及生殖紀錄

**Table 3.** The current status known for some of the captive clouded leopards (Cp, clouded leopard; M, male; F, female; N, no; Y, yes)

Clouded leopard*	Gender	Age	Wild-born	Breeding experience	Keepers
Cp1 (劉妞妞)	F	9	N	N	Keeper (11)
Cp2 (施咪咪)	F	11	?	N	Keeper (8)
Cp3 (羅咪咪)	F	11	Y	Y	Keeper (7)
Cp14 (羅來福)	M	12	Y	Y	Keeper (7)
Cp11 (劉阿豹)	F	9	N	N	Keeper (3)
Cp12 (劉壯丁)	M	7	N	N	Keeper (4)
Cp18	M	11	Unknown	Y	Keeper (10)
Cp19	M	8	N	N	Keeper (10)
Cp20	F	11	Unknown	Y	Keeper (10)
Cp21	F	9	N	N	Keeper (10)
Cp22	F	8	N	N	Keeper (10)
Cp23	F	8	N	N	Keeper (10)

\*The parentheses indicate the Chinese names of the individuals given by the keepers.

也有雌豹因仔豹死亡而出現最短懷孕間隔在105天左右 (Weinheimer 1987)。

比較臺灣的圈養雲豹發現其生殖年齡多偏高，例如羅咪咪 (Cp3) 第一次生產時約9歲，與其配對的雄豹羅來福 (Cp14) 約10歲；雌豹劉阿豹 (Cp11) 被產下時其親代約為10-11歲。推測可能的原因包括在飼主方面因不明瞭雲豹食物、習性和生活環境的需求而有營養不足或不均衡或籠舍內部不恰當 (小、不隱密、無棲身槽箱等) 的情形。此外，非群聚性動物的雲豹性喜獨行 (Lekagul and McNeely 1988; Volf 1997)，領域地 (territory) 和活動域 (home range) 大且廣，驟然將其圈養於小空間中成功地養成已屬不易，要將之與陌生的雲豹個體配對，動物因此而生病、受傷、死亡並不少見。有些飼主透露其成功養成的經驗累積自失敗的損失和與其他養殖者間的經驗交換，在不具備專業背景又不易獲得雲豹的飼育相關資訊的情況下，據稱早期的養

殖呈現較高的死亡率。此外，缺乏經驗的飼主不易察覺雲豹發情的生理或行為表現，配對的時間因而不容易掌控。

許多國外的經驗顯示圈養的雲豹往往由於嚴重的配對問題 (mate incompatibility) 而很難繁殖成功 (Yamada and Durrant 1989; Howard *et al.* 1996)。除了近親交配的限制和配對問題外，不適當的圈養環境所造成的「壓迫 (stress)」也是因素之一，在許多動物園中的野生動物終其一生都沒有生殖紀錄 (Wildt 1990; Johnston *et al.* 1991)。Yamada and Durrant (1989) 認為由於缺乏對雲豹生殖行為及生理的了解，使得圈養雲豹的繁殖率低；例如列在1982年ICLS (International Clouded Leopard Studbook) 中的34隻雌豹和39隻雄豹中，僅有不到20%的成熟雌豹和27%的成熟雄豹有交配生殖紀錄 (Wildt *et al.* 1986)；1994年ICLS顯示登記在北美的98隻雄豹和80隻雌豹中，低於25%成熟雄豹和37%成熟雌

豹有生殖紀錄；而雄豹中沒有任何1隻曾與1隻以上的雌豹產生後代 (Howard *et al.* 1996)。在臺灣雲豹因交配而造成死亡的並無統計數字，作者由訪談中得知有2隻雄豹各咬死了2隻雌豹。J. P. Lewis 在1979年的調查資料顯示44所圈養雲豹的機構中，雌豹在交配過程中嚴重受傷或死亡的有22所，甚至於將陌生的雄、雌雲豹配對圈養於同一欄舍的18個小時後即有雌豹被嚴重咬傷或致死 (見Yamada and Durrant 1989)。另一份1996年的調查則顯示北美洲動物飼養機構中，有44所 (占50%的受訪者) 表示有發生雌雲豹因交配而受傷或死亡 (Howard *et al.* 1996)。甚至於動物園因展示目的配對，而導致雌豹傷亡者亦有所聞 (Penny 1984; Richardson 1985)。上述的紀錄顯示雲豹，來自於野外或圈養族群的子代，交配、繁殖的困難程度。

一位有經驗的飼主建議要配對的雌、雄雲豹最好能自小即一起養成，或至少需要一段長時間來彼此熟悉適應，否則常會因打鬥而受傷或甚至於死亡，尤其是雌豹常常在發情期因雄豹而受傷；在雌豹即將進入發情期時將牠們隔離，發情期結束前再圈養於同一籠舍，並減少外在干擾，如此配對成功的機率即很高。而根據「北美洲雲豹存活計畫」(North American Clouded Leopard Species Survival Plan) 彙整國外動物園累積的經驗也顯示將雲豹自幼小時即配對，會有較高的繁殖成功機率 (Conservation Breeding Specialist Group: Appended Material 1995)，目前有繁殖成功的動物圈養機構 (例如 Dublin Zoo, San Diego Zoo, National Zoological Park, Pata Zoo 等) 都是在雲豹未性成熟時即配對在一起；個體成熟後再配對往往不易成功 (Penny 1984; Richardson 1985; Wildt *et al.* 1986; Ratanakorn 1988; Yamada and Durrant 1989; Mellen 1991)。泰國Pata動物園的一對雲豹由於自小即配對在一起 (雄豹2歲，雌豹1.5歲)，5年內共有6

次交配成功，其中5次順利產下15隻仔豹的紀錄，母豹生殖間隔約7-13個月 (平均10.2個月) (Ratanakorn 1988)。美國Buffalo Zoological Gardens的一對雲豹自6個月大即配對在一起，性成熟後三年內成功交配6次產下仔豹，惟多數仔豹夭折，僅二胎中的3隻仔豹存活，因此母豹的生殖間隔約3-7個月 (Weinheimer 1987)。不過Ashton and Jones (1980) 認為將雲豹從小即配對在一起會造成彼此失去交配的興趣；Theobald (1978) 和Freeman (1980) 則指出將雌、雄雲豹短暫的隔離後，再重新配對可刺激其交配的可能性。此外，有些飼育場所由於受限於有限空間而必須將雲豹分開圈養，也是造成日後配對困難的因素之一 (Yamada and Durrant 1989)。目前國外已有針對在不造成傷亡的情況下，將成體的雌、雄雲豹圈養配對而進行行為觀察研究，並且成功的例子 (Ashton and Jones 1980; Law and Tatner 1998)。

Yamada and Durrant (1989) 分析ICLS中28隻圈養雲豹觀察到的215次發情資料發現：(一) 由「行為」判斷的發情期是1-17天，平均 $6.2 \pm 4.1$ 天；由「交配」來判定則為1-16天，平均 $6.1 \pm 4.2$ 。(二) 季節會影響雲豹的發情，尤其是位於緯度 $36-45^\circ$ 和 $51-55^\circ$ 的雲豹，62%的雲豹發情期集中於10-2月間 (即秋、冬季)。(三) 除了6月和10月外，其他月份都有雲豹交配的紀錄。(四) 而除了12月外，一年中都有新生仔豹，3月尤其是高峰期。Wildt *et al.* (1986) 則指出日照長短是影響雌豹生殖模式的重要因子，12-2月初是發情高峰，3-4月是主要生殖期；不過雄豹並沒有發現這種模式。這種生理周期的差異也是造成雲豹配對不易成功的因素之一。Nowak (1991) 報告歐洲與美國德州所圈養雲豹的生殖期約在3-8月間，由此推測的發情期約集中於12-5月間。臺灣飼主所觀察到的發情期長短在上述統計資料範圍內 (見表4)，而且每次發情期長短與

發情頻率 (每年之發情次數) 成反比的現象；發情的季節則一年四季均有紀錄，但冬季較其他三季不頻繁。Yamada and Durrant (1989) 分析雲豹發情季節與緯度關係的資料中 (見其報告中的表2)，並無包含臺灣所在的緯度 (21-26°)，本報告正可補充其不足。泰國Pata動物園紀錄顯示其圈養雲豹並無特定的生殖高峰季節，然每次交配熱度約有24小時，一天內可交配3-5次，每次持續30-60秒，時間在黃昏和晚上。

表4所列的雲豹懷孕期長短除了其中有一飼主的觀測值約是58-65天外，臺灣飼主的數據與國外報告相差不多，約是85±6天。這樣的結果顯示，儘管這些飼主沒有動物的專業背景也少有經過科學訓練，他們所累積的飼育雲豹經驗仍值得政府在擬定經營管理策略時納入參考。然而包括發情期、懷孕期長短或發情頻率等各種數據可能因飼主本身的經驗、判決標準和與雲豹互動關係而有差距；Yamada and Durrant (1989) 提出動物的年齡和身體狀況、環境狀況，以及飼育者可能僅觀察到部分的發情期等，也是造成數字差異的因素。

雲豹一般的平均壽命是11歲，但也有長至17歲 (Grzimek 1975; Prator *et al.* 1988)、17.5歲的雄豹 (Volf 1997)，甚至19.5歲 (Irven 1993)。臺灣圈養雲豹的壽命，最長的就屬臺北市立動物園16歲的雌豹「雲文」(張簡 1999)；私人圈養的最長紀錄也是一隻約22歲的雌豹 (劉阿豹的母親)，目前皆已死亡。

根據美國費城動物園資料顯示，出生後的雲豹10-12天後開眼，5星期後即非常活動，9個月後可獨立。另有報告顯示圈養中初生的仔豹重約70-140g或150-180g，12天後離窩活動，6星期後會攀爬，10.5星期後可開始攝取固體食物，11.5星期後可自己獵食 (例如小雞)，6個月後轉為成體的毛色；而母豹哺乳期可長達5個月 (Fellner 1965; Nowak 1991)

。Ratanakorn (1988) 記錄泰國Pata動物園的7隻仔豹在8-9星期後斷奶。臺灣飼主的經驗也相差不多，觀察到的開眼時間為出生後1-2星期。哺乳時間長短則因飼主提早將仔豹隔離或母豹拒絕哺乳，訪問到的有1-4個月不等的結果。

此外，在哺乳期間過度的干擾會造成母豹傷害或殺死仔豹 (Ratanakorn 1988; Weinheimer 1987)，相同的情形也曾發生在臺灣圈養的雲豹。有些雌豹在沒有明顯的理由下拒絕哺乳或甚至傷害、吞嚥仔豹 (D. G. Davis in lett. with Grzimek in 1963, Fellner 1965; Weinheimer 1987)，因此，在圈養場所的設計上有必要考慮提供母豹隱密但同時能監測的哺育槽，讓飼育者能在母豹棄養時及時帶出仔豹，以及避免外在干擾。此外，對於被棄養的仔豹的照料和餵養，也需要及早蒐集資料並建立檔案。

綜合上述的討論可發現，全世界的圈養雲豹在生殖方面都面臨相同的問題：(一) 有效的個體數少 (founders)、(二) 配對不易 (mate or breeding incompatibility)、(三) 長期圈養產生壓迫 (captivity stress)。上述的問題造成許多困境：(一) 近親交配而降低遺傳結構歧異度，導致免疫功能降低和潛在缺陷或疾病的顯現。(二) 生殖細胞 (精子和卵) 數量減少和產生缺陷 (Wildt *et al.* 1986; Roelke *et al.* 1993)，配對成功率低而且生殖率也降低。(三) 先天的遺傳缺陷或因疾病、傳染病的控制不佳，導致仔豹的育成率不高。(四) 圈養產生壓迫對雲豹生理和生殖功能上之影響。以北美洲的圈養雲豹為例，Fletchall (1994) 指出北美洲的圈養雲豹皆源自於3隻個體，在近親繁殖和長期圈養的情況下，造成基因變異的流失和生殖能力的降低；Newman *et al.* (1985) 檢測20隻雲豹的遺傳結構，發現在50個基因座 (loci) 中僅有20%具有多型性 (polymorphism)，在貓科動物中是除了獵豹 (cheetah) 外變異最少

表4. 雲豹發情、懷孕期、產子數資料表

**Table 4.** Reproductive characteristics of captive clouded leopards known in Taiwan and other parts of the world (M, male; F, female)

Keepers	Estrous period (day)	Estrous frequency (year)	Estrous season	Gestation period (day)	Maturation age (month)	Litter Size (number)	Remarks
<u>Taiwan</u>							
Keeper (3)*	14-21	1	Spring	90	12 or 24-36	1	Interview
Keeper (4)	10-14	2	Summer & winter	101	18	3	Interview
Keeper (7)	12	2-3	Summer-fall	85-95	24 for F 36 for M	3	Interview
Keeper (9)	6-8	4-5	Spring & fall	58-65	18	1-3	Interview
<u>Other parts of the world</u>							
Philadelphia Zoo				85-92		1-4	-
ICLS	6.2±4.1		Fall-winter (62%)	93.4±6.3 (85-121)	25.5±6.6 for M 26.3±7.9 for F		Yamada and Durrant 1989
Para Zoo (Thailand)			variable	86-93	42 for M 34 for F	2-3	Ratanakorn , 1988
Prague Zoo (Czech Republic)				87-92	13 for F	2	Volf , 1997
IUCN	6 (average)			93±6	26 for M & F (average)	1-5	Cat Specialist Group 1995
Frankfurt Zoo (Germany)				90-95			Fellner , 1965
Buffalo Zoo (USA)				90	42 for M & F	1-3	Weinheimer , 1687

\* Keeper (3) observed the clouded leopards matured at 12 months old if in good health condition, or at 24-36 months old if in poor health condition.

的；而Wildt *et al.* (1986) 調查顯示美國動物園圈養雲豹的平均出生率是1.6隻/胎，遠低於家貓的3.3隻/胎和老虎的2.4隻/胎。

## 結 論

本調查報告除了要了解圈養雲豹在臺灣的現況，希望透過對每一隻圈養雲豹個體之

基礎資料收集，能建立起一有系統並能長期追蹤的資料庫，做為提供日後相關單位對雲豹更深入研究的基礎、飼養管理規劃的參考和政府經營管理策略擬定上的依據。更重要的是，此基礎資料的建立和研究發展，也為臺灣雲豹不管是日後在野外發現的族群或重新引進 (re-introduce) 族群做野放預做準備。圈養雲豹由於繁殖上的困難 (Yamada and Durrant 1989; Brown *et al.* 1995; Law and Tatner 1998)、數量少 (Fletcher 1994; Howard *et al.* 1996)、基因歧異度的流失 (2.3%/individual; Newman *et al.* 1985; Howard *et al.* 1996)，在臺灣更有嚴重的「雌/雄比」偏差 (12雌4雄) 和年齡偏高的問題，因此重視圈養雲豹並發展有效的繁殖策略與相關研究已是刻不容緩。重視圈養雲豹意義除了保育物種本身與基因多樣性，以作為一個即將在野外消失物種的基因歧異度儲存庫 (reservoir of genetic diversity; Brown *et al.* 1995) 外，在文化層面更是保存與人類文化習俗相關的生物 (張簡 1999)。在世界許多國家和地方都在竭盡所能來延續雲豹族群的同時，臺灣的努力也代表著分攤 (share) 地球的責任。

## 謝 誌

首先要感謝的是行政院農委會特有生物研究保育中心與國家科學委員會提供作者這個寶貴的研究機會以及對雲豹計畫的支持。此外本中心經營管理組及「野生動物急救站」的同事給予許多幫忙與人力支援，使得本計畫得以順利進行。臺北市立動物園和各縣、市政府的保育相關人員、農委會保育科的長官均提供了許多寶貴的資料與協助，本中心動物組同事在計畫執行及報告內容不吝給予建言，在此一併致上謝意。

## 引 用 文 獻

- 王穎、陳怡君、賴慶昌。1996。玉山國家公園楠梓仙溪地區野生動物族群動態調查與監測模式之建立。玉山國家公園研究叢刊第1061號。44頁。
- 呂光洋。1992。玉里野生動物自然保護區之動物相調查及經營管理。臺灣省林務局保育研究系列第81-02號。28頁。
- 張簡琳玲。1999。雲豹-消失中的山中傳奇。自然保育季刊 26 : 38-42。
- Ashton, D. G., and D. M. Jones. 1980. Veterinary aspects of the management of non-domestic cats. pp. 12-22. In : J. Barzdo (ed.). Management of wild cats in captivity. Proceedings of Symposium 4 of the Association of British Wild Animal Keepers. Association of British Wild Animal Keepers, Bristol, UK.
- Ballou, J. 1993. Assessing the risks of infectious diseases in captivity breeding and reintroduction programs. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 24 (3) : 327-335.
- Brand, D. J. 1980. Captive propagation at the National Zoological Gardens of South Africa. International Zoo Yearbook 20: 107-112.
- Brown, J. L., D. E. Wildt, L. H. Graham, A. P. Byers, L. Collins, S. Barrett, and J. Howard. 1995. Natural versus chorionic gonadotropin-induced ovarian responses in the clouded leopard (*Neofelis nebulosa*) assessed by fecal steroid analysis. Biology of Reproduction 53 (1) : 93-102.
- Cat News. 1996. The mystery of the Formosa clouded leopard. Cat News 24: 16-17.
- CITES. 1982. Identification Manual Volume 1:

- Mammalia. United Nations Environment Programme.
- Conservation Breeding Specialist Group. 1995. Current knowledge about the reproductive biology of clouded leopards. pp. 141-148. *In* : Y. Wang, S. Chu, D. Wildt, and U. S. Seal (eds.) . Clouded leopard (*Neofelis nebulosa brachyurus*) population and habitat viability assessment, appended material. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group: Apple Valley, MN.
- Davis, S. L., and P. R. Cheeke. 1998. Do domestic animals have minds and the ability to think? A provisional sample of opinions on the question. *Journal of Animal Science* 76 (8) : 2072-2079.
- Ewer, R. F. 1973. *The Carnivores*. Cornell University Press. Ithaca, NY.
- Ewer, R. F. 1986. *The Carnivores*. Second Edition. Cornell University Press. Ithaca, NY.
- Fellner, V. K. 1965. Natural rearing of clouded leopards (*Neofelis nebulosa*) at Frankfurt Zoo. *International Zoo Yearbook* 5: 111-113.
- Fletcher, N. 1994. *International clouded leopard studbook*. John Ball Zoological Garden, Grand Rapids, MI.
- Fox, M. W., and J. A. Cohen. 1977. Canid communication. pp. 728-748. *In* : T. A. Sebeok (ed.) . *How animals communicate*. Indiana University Press, Bloomington, U.S.A.
- Freeman, H. 1980. Snow leopard: A cooperative study between zoos. pp. 127-136. *In* : L. Blomquist (ed.) . *International pedigree of snow leopards (*Panthera unica*)* , Vol. 2. Helsinki Zoo, Helsinki, Finland.
- Grzimek, B. 1975. Grzimek's animal life encyclopedia, Volume 12, Mammals, Van Nostrand Reinhold Ltd.
- Howard, J., A. P. Byers, J. L. Brown, S. J. Barrett, M. Z. Evans, R. J. Schwartz, and D. E. Wildt. 1996. Successful ovulation induction and laparoscopic intrauterine artificial insemination in the clouded leopard (*Neofelis nebulosa*) . *Zoo Biology* 15 (1) : 55-69.
- Irven, P. 1993. The clouded leopard (*Neofelis nebulosa*) : A short review of the species' desperate situation at present. *Ratel* 20: 93-98.
- IUCN. 1978. *Red data book 1*. IUCN: Gland, Switzerland.
- IUCN/SSC Cat Specialist Group. 1995. Clouded leopard *Neofelis nebulosa* (Griffith, 1821) . *In* : Y. Wang, S. Chu, D. Wildt, and U. S. Seal (eds.) . Clouded leopard (*Neofelis nebulosa brachyurus*) population and habitat viability assessment, appended material. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group: Apple Valley, MN.
- Johnston, L. A., A. M. Donoghue, S. J. O'Brien, and D. E. Wildt. 1991. Rescue and maturation in vitro of follicular oocytes collected from nondomestic field species. *Biology of Reproduction* 45 (6) : 898-906.
- Joshua, J. 1990. Development of an ethogram for the clouded leopard. *The Journal of the Colorado-Wyoming Academy of Science* 22 (1) : 6.
- Law, G., and P. Tatner. 1998. Behaviour of a captive pair of clouded leopards (*Neofelis nebulosa*) : Introduction without injury.

- Animal Welfare 7 (1) : 57-76.
- Law, G., A. McDonald, and A. Reid. 1998. Enrichment of felids: Imaginative management techniques for cats in captivity. pp. 109-132. *In* : D. A. Field (ed.). Guidelines for environmental enrichment. The Association of British Wild Animal Keepers, UK.
- Lekagul, B., and J. A. McNeely. 1988. Mammals of Thailand. Second Edition. Darnsutha Press.
- Lutz, H., R. Hofmann-Lehmann, D. Fehr, C. Leutenegger, M. Hartmann, P. Ossent, M. Grob, M. Elgizoli, and P. Weilenmann. 1996. Liberation of the wilderness of wild felids bred under human custody: Danger of release of viral infection. *Schweizer Archiv fuer Tierheikunde* 138 (12) : 579-585.
- Mallinson, J. J. C. 1996. The history of golden lion tamarin management and propagation outside of Brazil and current management practice. *Zoologische Garten* 66 (4) : 197-217.
- Manton, V. J. A. 1970. Breeding cheetah at Whipsnade Park. *International Zoo Yearbook* 10: 85-86.
- McCullough, D. R. 1974. Status of large mammals in Taiwan. World Wildlife Fund Report. Tourism Bureau, Taipei, Taiwan.
- Mellen, J. D. 1991. Little-known cats. pp. 170-179. *In* : J. Seidensticker, and S. Lumpkin (eds.). Great cats: Majestic creatures of the wild. Merehurst Ltd., London, UK.
- Modi, G. S., B. N. Prasad, and B. K. Singh. 1997. Parasitic infection in carnivorous zoo animals of Bihar and its public health importance. *Indian Veterinary Medical Journal* 21 (2) : 112-116.
- Newman, A., M. Bush, D. E. Wildt, D. van Dam, M. Frankenhuis, L. Simmons, L. Phillips, and S. J. O'Brien. 1985. Biochemical variation in eight endangered or threaten felid species. *Journal of Mammalogy* 66: 256-267.
- Nowak, R. M. 1991. Walker's mammals of the world. Fifth Edition. The Johns Hopkins University Press.
- Nowak, R. M. 1999. Walker's mammals of the world. Sixth Edition. The Johns Hopkins University Press.
- Nowell, K. 1990. Clouded leopard *Neofelis nebulosa* and wildlife trade in Taiwan. *Cat News* 12: 9.
- Nowell, K., and P. Jackson (eds.). 1996. Status, survey, and conservation action plan: Wild cat. IUCN/SSC Cat Specialist Group, Gland, Switzerland.
- O'Brien, S. J. 1984. Genetic and reproductive approaches to an endangered species, the giant panda. AAZPA (American Association of Zoo Parks and Aquariums) Annual Proceedings: 169-180. Siam.
- Patton, S., and A. R. Rabinowitz. 1994. Parasites of wild felidae in Thailand: A coprological survey. *Journal of Wildlife Diseases* 30 (3) : 472-475.
- Penny, C. 1984. Rimau-dahan, Tree tiger, clouded leopard. *Zoonooz* 57: 11-13.
- Poole, T. B. 1985. Social behaviour in mammals. Thomson Litho Ltd., East Kilbride, Scotland.
- Prator, T., W. D. Thomas, M. Jones, and M. Dee. 1988. A twenty-year overview of selected rare carnivores in captivity. pp. 191-229. *In* : B. Dresser, R. Reece, and E. Maruska (eds.). 5th World Conference on Breeding

- Endangered Species in Captivity. Cincinnati, Ohio.
- Rabinowitz, A. 1988. The clouded leopard in Taiwan. *Oryx* 22(1): 46-47.
- Ratanakorn, P. 1988. Captive breeding of clouded leopard (*Neofelis nebulosa*) in Thailand. pp. 640-645. *In* : B. Dresser, R. Reece, and E. Maruska (eds.). 5th World Conference on Breeding Endangered Species in Captivity. Cincinnati, Ohio.
- Richardson, D. M. 1985. A management protocol for breeding clouded leopards (*Neofelis nebulosa*). Unpublished report. 7 pp. London Zoo, London, UK.
- Roelke, M. E., J. S. Martenson, and S. J. O'Brien. 1993. The consequences of demographic reduction and genetic depletion in the endangered Florida panther. *Current Biology* 3(6): 340-350.
- Schaller, G. B. 1967. The deer and the tiger. University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Serpell, J. 1996. Evidence for association between pet behavior and owner attachment levels. *Applied Animal Behaviour Science* 47(1-2): 49-60.
- Swinhoe, R. 1862. On the mammals of the island of Formosa (China). *Proceedings of the Zoological Society of London* 23: 347-365.
- Theobald, J. 1978. Carnivores (Carnivora) Felidae. pp. 650-667. *In* : M. E. Fowler (ed.). *Zoo and wild animal medicine*. Morris Animal Foundation, Philadelphia, USA.
- U.S. Fish and Wildlife. 1987. Endangered and threatened wildlife and plants. Washington, DC.
- van der Werken, H. 1968. Cheetahs in captivity. *Zoological Garden Lpz.* 35: 156-161.
- Volf, J. 1997. Some remarks on rearing and breeding of clouded leopard, *Neofelis nebulosa* (Griffith, 1821), at the Prague Zoo. *Zoologische Garten* 67(3): 153-163.
- Weinheimer, C. J. 1987. Clouded leopard (*Panthera nebulosa*) husbandry at the Buffalo Zoological Gardens. AAZPA (American Association of Zoo Parks and Aquariums) Regional Conference Proceedings: 227-232.
- Wemmer, C., and K. Scow. 1977. Communication in the Felidae with emphasis on scent marking and contact patterns. pp. 749-766. *In* : T. A. Sebeok (ed.). *How animals communicate*. Indiana University Press, Bloomington, U.S.A.
- Wildt, D. E. 1990. Potential applications of IVF technology for species conservation. pp. 349-364. *In* : B. D. Bavister, J. Cummins, and E. R. S. Roldan (eds.). *Fertilization in mammals*. Sero Symposium, Nowell MA.
- Wildt, D. E., J. G. Howard, L. L. Hall, and M. Bush. 1986. Reproductive physiology of the clouded leopard: I. Electroejaculates contain high proportions of pleomorphic spermatozoa throughout the year. *Biology of Reproduction* 34: 937-947.
- Yamada, J. K., and B. S. Durrant. 1989. Reproductive parameters of clouded leopards (*Neofelis nebulosa*). *Zoo Biology* 8: 223-231.

**附錄1. 雲豹飼養戶訪查表**

日期：

**I. Personal information**

飼養戶姓名：

電話：

連絡處： (縣/市) (鄉/市/鎮)

其他動物 (是/否)：

爲什麼飼養雲豹：

**II. Clouded leopard**

雲豹種類：(名字)

學名：

雲豹的來源 (購買/贈予/獵捕/自產)：

來源處：(地區/國家)

時間：

性別 (雌/雄)：

年齡：

血統書 (是/否)：

**III. Morphological characteristics**

頭長 (HL;吻端-枕骨/cm)：

體長 (BL;吻端-肛門/cm)：

尾長 (TL;肛門-尾骨末端/cm)：

耳長 (EL;內側基部-末端/cm)：

耳寬 (耳基部寬度/最寬處/cm)：

顴骨寬 (cm)：

後腳掌長 (HFL/cm)：

肩高 (SH;上臂骨+臀骨/cm)：

頸圍 (cm)：

體重 (kg)：

齒式 (3/3, 1/1, 2/3, 1/1; 30)：

(上/下)犬齒長度 (cm)：

**IV. External characters**

體色 (黃灰,一般較暗色,斑塊獨立清楚可辨,斑內中心色淡可見許多小點)

(黃中帶淡咖啡色,顏色較淡;肩上和體側斑塊多混成橫條)

(體色較上者爲淡,偏土黃,幾無灰;底斑塊匯成數橫條,斑塊內幾無斑點)

(體色與上者相似;肩上和體側之圈狀斑塊融合成橫帶,且圈狀斑塊內較上者有較多斑點,尾巴亦較短)

頭部點的走向 (橫/直) (列數)：

腳印 (編號)：

頸部之條紋數：

背脊之斑紋：

**V. Reproductive physiology and physiology**

(是/否) 換毛頻率：

心跳數 (次/分鐘)：

發情年齡：

發情期之長短：

發情期外觀 (有/否) 變化：

發情期 (有/否) 特殊氣味/行爲：

懷孕期長短：

產子 (是/否) 數：

哺乳期長短：

仔豹出生體重：

仔豹出生時 (是/否) 有毛髮：

仔豹出生時耳孔 (是/否) 已開：

#### **VI. Captive environment**

(室內/室外) 圈養：

(個別/群體) 圈養：

(有/無) 遮蔽：

#### **VII. Feeding**

餵食食物 (生/熟)：

偏愛之食物 (生/熟)：

食物中 (是/否) 有添加物：

(是/否) 需要植物性食物：

餵食頻率 (餐/天)：

一般糞便的 (顏色/形狀/大小)：

#### **VIII. Behavior**

(日/夜) 行性 (比較活動的時間)：

活動的時間：

喜愛的活動：

畏懼的生物：

對其他生物(狗/貓/鳥/虎/雞/猴)的反應：

何時有 (好奇/興奮/高興/不安/生氣/厭惡/畏懼) 反應？

(是/否) 喜愛攀爬？

(是/否) 曾有攻擊行爲？何時/狀況？

(是/否) 喜愛親近人類：

(是/否) 喜愛與人嬉戲：

(是/否) 喜愛被人拍撫：

聲音種類 (低吼/輕叫..喵)：

何時 (ie.,晨/昏/白天) /何種狀況發何種聲音？

#### **IX. Disease**

(是/否) 有注射疫苗：

(是/否) 生過病, what？

前後毛色差異：

呼吸數 (次/分鐘)：

(是/否) 已發情：

發情之季節/周期：

睜眼所需日數：

空間大小：

籠舍材質：

睡眠時間 (約 小時)：

## 附錄2. 部分圈養雲豹之個別背景簡介

以下乃5位受訪飼主所有之6隻圈養雲豹之介紹。每一隻雲豹都有一飼主所給予之名字，作者在牠們名字前加上飼主的姓氏以為識別。

- (1) 劉妞妞，是一隻9歲大的母雲豹，為進口雲豹的第二代，在臺灣飼主處出生長大。由於此雲豹的親代皆已死亡，根據飼主的描述，此雲豹除了頭形外其它外形皆與其母相似；毛色灰黃而較暗，雲塊小且內有灰黑色的小點。此雲豹與飼主關係密切如寵物般而性情溫順，作息也多與主人一致而白天活躍夜間睡眠。擅長爬樹和玩水。根據經營動物展示的主人描述，此雲豹對蛇類十分恐懼，對於常尾隨其主人的一隻羊則顯示排斥、討厭，似是忌妒的反應。
- (2) 施咪咪，是一隻約為5歲大的母豹，毛色偏土黃，雲塊大而內無斑點。此豹雖與主人親近，但自幼即被隔離在獸籠中飼養。目前主人以動物展示為業，此雲豹也長駐於動物展示場。喜歡與人親近但對陌生人則顯得害怕和不安。主人餵予生食，一般是一天一塊雞胸肉。尚未交配繁殖。
- (3) 羅咪咪，是一隻母豹，約11歲大。由於購自貿易商而來源不明。其毛色偏土黃，雲塊大而內無斑點。與一隻公雲豹圈養在一可隔離的大籠內，曾有一次(9歲時) 生殖紀錄，產下2雌1雄的仔豹，但幾天後即告死亡。飼主推測可能是母豹缺乏照養經驗，鄰近又有其他動物干擾(例如狗群和野貓) 而造成的意外。此雌豹由於從小飼養，與經營寵物店的飼主十分親近，性情溫和。飼主描述牠好動且愛與人玩耍，只有嘗試抓住制服牠時才生氣；儘管生氣，牠也不會咬或攻擊過主人。
- (4) 羅來福是與上述母豹羅咪咪長住一起的公豹，年齡約為12歲，體型較大，毛色為較深的咖啡色，黑色雲塊大且明顯。此豹購入時已有3-4歲，與飼主並不親近，平時多臥於其木製槽箱內或棲息在懸掛於籠內的木柱上，只有吃飯時間出來或下來活動，夜間的活動情況則不詳。
- (5) 劉阿豹，約9歲雌豹，是飼養的第二代。由於飼主由其父親處得到這隻雲豹，雖然知道此雲豹的親代(皆已死亡) 不是購自動物貿易商，確實的來源也不可考。其毛色土黃，雲塊內有少許斑點。飼主曾觀察到牠多次發情，但尚未有配對、生殖的經驗。由於是自小養起，阿豹性情溫馴，幼時曾與家狗圈養在一起，現雖被獨立隔離，與飼主及其家人仍是親近。飼主表示阿豹曾在1998年末被人下毒，推測可能是阿豹活潑好動，偶或吼叫而引起鄰人戒懼而引起。
- (6) 劉壯丁，公豹，1999年11月時因感冒感染而死亡，時值7歲。壯丁也是圈養動物的第二代，曾經營遊樂場兼動物展示的飼主自臺灣東岸同時購得其親代。其毛色為深咖啡，雲塊大而內無斑點。壯丁不常活動，除了吃東西外白天看到的時候幾乎都是臥躺的狀態。飼主曾觀察到牠發情和交配，但沒有成功，而與其同胎生下的兩隻雌豹則在交配過程中被牠咬死。

# The Current Status of Captive Clouded Leopards in Taiwan

Lin-Ling Changchien

General Education Center, Hung-kuang Institute of Technology, Sha-Lu, Taichung, Taiwan

## Abstract

A demographic survey of captive clouded leopards (*Neofelis nebulosa*) in Taiwan was conducted in July 1998 to March 1999 and September 1999 to May 2000. Keepers were interviewed with questionnaire on rearing motivation, disease prevention, parasite control, captive environments, food, sex, age, and reproductive parameters. A total of 17 clouded leopards were found; 12 were kept by six private keepers and five by the Taipei City Zoo. During the survey periods, a male died, and two females that died earlier were found to be replaced by their daughter cats. These made the total number of clouded leopards remained to 16 individuals (four males and 12 females), 16 less than the number of 32 as reported to the Taiwan Provincial Government in 1987-1988, when the Wildlife Conservation Law was enacted. For the 11 individuals (three males and eight females) kept by the private keepers, the ages ranged between five years and 12 years. Two individuals were known to be wild-born, six were the second generation in captivity, and three did not have the information on their origins. All of them showed the signs of estrous with the period from six to 21 days, and the frequency from once to five times a year. It tended to show that one with less estrous frequency had longer estrous period. Two pairs bred; one pair yielded four cubs (one male and three females), and the other had three mortal cubs. The ages of maturation were 12 to 72 months, and males became mature about one year later than females. The gestation periods ranged between 60 to 101 days. The litter sizes varied from one to four cubs. The maximum longevity recorded was 17 years for a female in the zoo and 22 years for another female kept by a private keeper. The rearing motivations of the keepers were personal interest, family background, commercial interest, or public education. The zoo provided better medical care and more variety of food to the animals than the private keepers. The degrees of the care by the private keepers were related to their motivations: the highest for those with private interest, and the worst for those with commercial interest. They generally ignored disease prevention and parasite control. An exception was a keeper who vaccinated the animals annually. The rearing environments were often humid, poor in air circulation, and lack of richness and secrecy. The problems and management of the captive clouded leopards in Taiwan were discussed.

**Key words** : *Neofelis nebulosa*, Felidae, Taiwan, demography, reproductive parameters

Received: September 4, 2000

Accepted: October 9, 2001