

## 出國報告（出國類別：考察）

### 大陸西南地區兩爬研究考察



服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：周文豪 副館長

派赴國家：中國大陸

出國期間：2019年6月11日至6月26日

報告日期：2019年8月24日

## 摘要 (200-300 字)

本次考察關心開發與城市發展是否危及生物多樣性。雲南考察，窺見偏遠地區保護區內生態保育到位，區外城區或鄉間城市發展吞噬蛙類生育地，外來物種擴張，恐帶來生態浩劫。四川考察受阻于突發大地震，協助 IUCN 兩棲動物專家審評會進行，理解到全球進入紅色名錄的兩棲類，在十年間的全球保育之後，不減反增。浙江考察從安吉小鯢的人工飼育及幼體及亞成體放歸野外的活動受到啓發，台灣五種小鯢必會受氣候變遷衝擊，宜思考預作準備，擬妥保育策略。台灣的自然博物館事業的發展可多思量與行動。

關鍵詞：安吉小鯢，紅色名錄、林琴蛙、族群監測、外來種

## 目次

目的.....	3
過程.....	3
一、雲南地區考察.....	3
二、四川地區考察.....	5
三、浙江地區考察.....	6
心得.....	8
建議事項.....	9



## 赴大陸「西南地區兩爬研究考察」報告

報告人：周文豪

### 目的

為豐富本館生物多樣性蒐藏，多年前開始從事大陸兩棲爬行動物考察，初期先赴雲南、華南及東南沿海地區研究採集，以獲取較豐盛的成果。本次雲南、四川、浙江兩爬動物研究考察乃為了解大陸各方面的發展對生物多樣性的影響。本次分別與中科院昆明動物研究所、成都生物研究所與浙江自然博物院共組考察團隊，在雲南屏邊、綠春、蒙自等地考察，來到四川成都後遇大地震，區域電力受損，山區又有大雨特報，為安全起見留成都活動。浙江的城市與經濟發展有別於雲南四川，特到安吉、長興考察安吉小鯢和揚子鱷的保育措施，以及濕地鄉間的物種生境的改變壓力。最後回到杭州浙江自然博物院做總整理與館際交流，由此搭機返台。

### 過程

#### 一、雲南地區考察

六月 11 日午後，飛機要降落昆明時，穿過一道雲系，突然抖動起來，後座的小孩嚇哭了，哀嚎不抑。在幼兒的哭聲中飛機穿過白雲，已可目視陽光普照的地面……唉！雲南還是千瘡百孔，幾乎看不到連成一片的森林；稍平坦的地方更別提了，全是黃土一片，像石林般的高樓，一幢幢地冒出來。

飛機降落，續在跑道上滑行，可見昆明新機場還在擴建，似乎是數十年來沒完沒了的工事。然而，大陸的機場不都是這樣？

我是否蟄居太久了？20 年沒到昆明這兒了，從機場到市區的一切，全是陌生和新奇，以前的水田不種稻子了，全種高樓大廈。昆明啊！新的容顏就像時下所見整容的面龐，全都一個味兒，已不識阿春或阿花了（昆明又叫春城或花城）。

晚上，和整整 20 年未見的忘年老友一起用餐，一餐別開生面的「美蛙火鍋」，我們這群「蛙人」居然吃起蛙來了。我說，研究蛙的人吃蛙是個倫理問題，還好鍋裏是養殖的美國牛蛙。我說，就像研究鳥類的人可以吃雞肉一樣，我也嚐了幾隻！可是吃得有點不安逸，因為美國牛蛙是外來種，20 年前只在瀘沽湖見到野生族群，聽說現在已到處氾濫，一發不可收拾。外來種之患，不可不慎。



圖 1. 昆明動物研究所附設自然史博物館。



圖 2. 20 年前的鄉下屏邊已變成一個有質感的小城。

12 日早上，參觀中科院昆明動物研究所的博物館，沒料到一個研究所有此雄心經營一個博物館。其實，應該這樣更正，20 年前到昆動所時，所長季惟智就諮詢過我如何蓋個博物館，我當然分析了幾類博物館的型態、經營與問題給他參考，更指出如果要以標本為主的展示，標本、造景和深景畫的品質一定要考究。另外一個要訣是聘請一個有經驗的設計師。就整體而言，這是一個有點質感的傳統型的自然博物館，參觀民眾分成二個極端：老年人和幼兒；最大的挑戰是灰塵。

下午出發去屏邊大圍山自然保護區，路途遙遠但交通便利，現在大半在高速公路上行駛，而從蒙自到屏邊的道路也都寬敞而平坦，往昔紅旗大卡車經常龜速擋路而妨礙他人程，現在不會了，何況高速公路另闢蹊徑，走的不是往昔的路線，但通過的地質環境是一樣的，紅土加上白色的石灰岩尚屬熟悉。

中科院事先約好大圍山自然保護區的人員，於傍晚一起進入保護區內進行科研調查，在水庫周邊的天然林裏獲棕褶樹蛙、

白頰樹蛙、黑眼臉樹蛙、哀勞髭蟾、密集髭蟾、臭蛙、指突蟾、角蟾等紀錄。令人興奮的是考察到一種未定種的樹蛙，它們一直在近樹冠上鳴叫，無法採集，有一隻適巧藏在有蓄水的竹管裏鳴叫，被懷疑在樹洞繁殖，將進一步追蹤研究。

13 日晨，史所長又客氣地前來關心我們的早餐，一碗「三肉腸粉湯」下肚(註：當地人還是重口味，加了許多辣油、韮菜、發芽碗豆、生辣椒、葱……等)後，開始早餐會議，重點是如何協助分析生物多樣性資料，保護區人員確實能調查卻無力分析資料，要求中科院要求予以協助。我想，這可能是存在的普遍現象。

餐後奔往綠春，這是「黃蓮山國家級自然保護區」所在地。20 年前的舊市區依山而建，房舍大多立在山脊上，附近佈滿水田，當年發現的新種「林琴蛙」滿水田盡是，此地務農之哈尼族和瑤族婦女便在田中抓取林琴蛙，一隻隻犧牲後剝皮去臟，舖在盤底置市場

通道二旁地面上販售，蔚為奇觀。當時農人也從林內採集蕈類撒在人行道上待價而沽，菇蕈五顏六色，也是奇景。經過 20 年的城市發展，主街道往外延伸數十倍，市區往外擴張，甚至在山腳下沿溪建起高樓，環境改變甚鉅，臨城水田大肆消失，市場內已無人販售林琴蛙，代之而起的是引進飼養的美國牛蛙，新鮮多樣的蕈類亦已消失，只見乾料或是鮮木耳，可見都市化及環境變遷對生物多樣性的影響是巨大的。

晚上前往綠春郊外調查，往昔的泥巴產業道路已經拓寬並鋪上瀝青，池塘被填，山坡改種茶樹，生態環境已甚改變，幸好黃蓮山國家級自然保護區內林木恢復甚佳。這晚在一處上存在的濕地調查到短腳蟾、側條樹蛙、白頰樹蛙、林琴蛙、「布氏樹蛙」、金秀小樹蛙、指突蟾、狹口蛙等。確認此地有台灣也分布的「布氏樹蛙」。



圖 3. 大圍山自然保護區；左一)赤尾青竹絲；左二)臭蛙，右二)可能新種樹蛙，右一)黑眼臉樹蛙。

14 日晨，暴雨特報，大家吃早飯時作出決議，不往江城去了，改往蒙自走。途中經過個舊紅河路段，這兒已建水庫，釣魚的人甚多。我們轉入河邊一處工寮，有外地傣族工人長期住在此地，以打雜工為業。來此之目的在于探尋斑鰲的蹤影。斑鰲曾廣泛分布於中國長江下游和太湖地區，以及紅河流域。由於遭受肆意捕殺，且生態環境受到破壞，1972 年之後，一直未發現任何野生個體，有幸于 1998 年中國最後一個已知野生個體在紅河的元陽與建水間的河段被發現，捕後再獲釋放，再也沒記錄過。現在已知只有在越南和中國還有三個存活個體，卻可能都是雄性，斑鰲的命脈危在旦夕，而我們的訪問也是徒勞，這些在水庫內經常從事捕撈的人也沒見過斑鰲出現。

傍晚抵達蒙自，20 年前這兒還是個小城，過橋米線的原鄉，盛產石榴。現在可不同了，都市化後這裡是紅河州政府所在地，往昔的村落周邊農業棲地已經鉅大改變，晚上沒有什麼發現。15 日回到昆明，同行隨即教授轉往北京開會，我留下來整理資料，聯繫成都方面的合作夥伴，確定隔日的航班。

## 二、四川地區考察

16 日是星期天，以為一大早的班機不會擁擠，不料出遊的年輕人甚熾，大陸機場防爆安檢特別嚴，早上的安檢官上班的人數與用機人的擁擠人潮不呈比例，差一點就誤了航班。到成都後，中科院成都生物所謝峰博士替江主任來接機，我們利用中午休息時間研討了一下各自的研究，再確認了行程後入住酒店。

17日有一天的IUCN兩棲動物專家審評會研習，由美國華盛頓DC的IUCN部門辦理，派四人小組前來。一天的研習有所收穫，理解到2004年進入紅色名錄的兩棲類達33%，2014年再評時已升高到41%，世界兩棲類的瀕危狀況甚令人擔心。到傍晚，聯絡好共赴野外考察的學者陸續抵達，晚餐後各自回房整理行囊。晚上10時55分感到天搖地動，經驗告訴我這地震不小，後知6級地震發生在四川省宜賓市長寧縣附近，震源深度才16公里，地震已導致13死逾百人受傷。長寧和珙縣災情最嚴重，甚至梅硐鎮有一間賓館倒塌。此次地震成都、樂山、重慶、貴陽等多數民眾感到震動，甚至餘震不斷。

18日晨，進一步知道多處電力中斷，幾條鐵路停駛，包括我們要去的地方。鑑於交通中斷及潛在的危險，深怕震後地質鬆軟，加以氣候不穩定，屢有大雨特報，大家決定中止野外考察，改為協助兩棲動物瀕危等級估評，直到21日結束。



圖 4. IUCN 兩棲動物專家審評會研習。左一：研習合影，右一：協助審評會進行。

### 三、浙江地區考察

22日從成都飛抵杭州，輾轉到達浙江自然博物館。適逢週末，訪客踴躍，在館方安排一下借大廳做了一場科普演講，結束後前往安吉。

23日晨直奔安吉近郊的龍王山自然保護區，考察安吉小鯢的生息環境及保育狀況。安吉小鯢在龍王山只出現在一個鞍部的火山口湖。該處因演替的關係，已經是個2公頃的泥炭苔溼地，而禾草正逐漸入侵，針葉樹也在周邊擴展，機極可能在不久的將來失去這塊溼地。目前，透過人工採卵、孵化、幼體飼養、回歸野放的保育方式，協助族群的延續。可是，針對安吉小鯢的生態習性研究太少，以致於尚無法根據其生態需求制定明確的保育計劃。

當天，浙江自然博物院副研究員陳蒼松先生與合作伙伴單位共同將人工飼育的安吉小鯢幼體及亞成體放歸野外的盛舉，頗受社會肯定與媒體關注。放歸活動之後，我在周遭做個簡單的調查，試圖在可能夏眠的微環境中找尋安吉小鯢的下落，卻敗興而

歸。安吉小鯢的保育大業從康館長在任時就頗為重視，陳蒼松銜命戮力 15 載有成，往後如何在保育工作上更上層樓成為這次學術交流的重點。

23 日下午回到安吉市區，浙江自然博物館經數年的努力，終於在此完成了一座規模浩大的分館，正試營運當中。基於兩岸館際交流，我館提供的科學攝影展正在安裝，特前去視察，對於安裝材料及屏幕品質感到滿意。當然要借機觀察這熱騰騰的自然史博物館的發展樣貌，見其規模堪稱一流，建築設計亦令人印象深刻，展示中規中矩，興起恭賀之意。傍晚往長興移動，當晚進行太湖畔鄉間濕地環境的蛙類調查，雖然所見不多，但聽說有凹耳蛙分佈，甚感神奇，過去對其了解有限，新資料宜加入分析以更充分了解其保育需求。

24 日是很特別的一天，前往長興縣城西南 19 公里的管埭鄉尹家村「省級揚子鱷保護區」考察。長興縣泗安塘北岸一帶，是環境僻靜的沼澤地，揚子鱷主要產區之一。鱷魚中心達 53 畝地，其中水面 30 畝，農田 20 畝，養殖地 3 畝，尚有人造池塘 3 口。揚子鱷，屬於中國國家一類保護動物，也是世界一類保護瀕危和禁捕動物。1982 年，浙江省人大常委會公布長興尹家邊為浙江省揚子鱷保護區，區內建立了養殖場，1986 年只有大小 25 條揚子鱷，到 90 年代，已繁殖揚子鱷 116 條，現在已 6000 條，表示保育頗具成效。



圖 5. 赴龍王山自然保護區，考察安吉小鯢(左) 的生息環境(中)，指導釋回大型幼體和亞成體(右)。

因調查區塊確定所需，25 日的路線移往湖州，無意撞見一巨型開發案，一個以野生動物園為中心的造鎮及觀光計劃正施行中，預計在今年全面完工與開放。大家談到博物館的異業結盟，同行中有來自杭州動物園的朋友，立刻與熟識的野生動物園經理聯繫，安排入園參觀。因為尚有許多工事在進行中，人員訓練也同步進行，我們了解狀況後就離去，繼續我們的考察工作。也因為大雨特報的關係，完成工作後直奔杭州，回到浙江自然博物館，互道珍重。

傍晚與浙江自然博物院嚴院長、康前館長及其朋友管先生會面。嚴院長和康前館長都是多年的朋友，不時提起過去受我館的協助，也為自家館務的成長歡欣。我和陳蒼松先生將此行就安吉小鯢考察的相關情形做了說明，也共同提出保育的構想，他們很高興這回浙江自然博物院與伙伴單位一起將人工飼育的安吉小鯢幼體及亞成體放歸野外的活動，尤其受到社會的肯定與媒體關注，咸感意義重大，將繼續給予支持與協助。

26 日趕著大清早的班機回到臺北，完成本次的考察。



圖 6. 浙江考察。上左：拜訪「省級揚子鱷保護區」；上右：與陳蒼松；下左：科普演講；下右：贈書嚴院長。

## 心得

- 一、雲南偏遠地區屬中國生物多樣性非常豐富的地區，本次考察關心開發與城市發展是否危及生物多樣性，固然已見不再捕食本土蛙類，卻不論城區或鄉間，見外來物種取而代之，恐帶來生態浩劫。
- 二、IUCN 兩棲動物專家審評會理解到 2004 年進入紅色名錄的兩棲類達 33%，2014 年再評時已升高到 41%，世界兩棲類的物種發現越多，而瀕危狀況不減反增，足堪擔心。
- 三、從安吉小鯢的人工飼育及幼體及亞成體放歸野外的活動受到啟發，在許多生態習性不明的狀況下仍可靠保育生物學家的敏銳性採取有利措施，但未來仍需積極探索其生態習性，提供更優質保育計劃。
- 四、30 年前，本館的興建給大陸的博物館事業產生激勵作用，隨後浙江自然博物館覓地改

建，卻又經數年的努力完成了一座規模浩大的分館，在在給我方博物館事業反向刺激。

**建議事項：**

- 一、外來種對生物多樣性的影響宜加緊留意與適時處理。
- 二、世界兩棲類的瀕危狀況不減反增，足堪警惕。
- 三、台灣產小鯢必受氣候變遷衝擊，宜擬妥保育策略。
- 四、本館與台灣的博物館事業的發展應多思量與行動。