

原核定計畫書

跟隨華萊士的足跡，追尋夜舞的精靈  
-馬來群島的蝙蝠保育之旅

姓名：黃俊嘉

預定出國期間：98 年 6 月 10 日至 7 月 10 日

預定出國目的地：馬來西亞、印尼

## 一、計畫主題。

跟隨華萊士的足跡，追尋夜舞的精靈-馬來群島的蝙蝠保育之旅。

## 二、動機與目的。

### 1.動機

#### 男孩到科學

和許多鄉下成長孩童一樣，農田和果園旁的花蟲鳥獸是伴隨著我渡過年幼時期的好夥伴，田野環境中的風吹日曬及夏季偶然的午後雷陣雨則是日常生活中再也自然不過的小插曲。而後因家庭工作的因素，我隨著父母住進了都市中，然而習慣赤腳採著大地的我，在繁忙地追逐文字和成績的日子中，心中卻不時回憶著兒時綠油油的記憶，在曬穀場追逐成群麻雀和在田裡垂釣田雞的孩童笑聲，也經常地在我耳邊響起。十分幸運地，在大學生涯的最後一年，我重新確認了自己對於大自然的熱愛，考上了自己都認為考不上的台大動物所，開始以研究者的身分重回到大自然懷抱中。

比別人稍長的碩士班階段，整體而言過的相當充實且愉快，我把大部份的時間都花在野外和大自然相處，希望自己能更了解動植物對我訴說的故事。也因此研究所畢業後，我懷著慷慨激昂的心情準備獻身於純學理的研究，並期待自己能進入研究者的最高殿堂，然而這份篤定，卻在爾後的工作過程中逐漸地變得不再真實。

從遠離研究的軍旅生活到擔任研究助理的這四年，由於不斷地接

觸到社會中不同階層的的族群和事物，我開始思考『人』和生態研究的關聯性，也對純理論研究產生了疑問：「純科學研究對人的生活有何幫助?」。這樣的迷思在執行高速公路和動物車禍致死的研究時達到最高點，當時因親眼目睹人類建設道路及利用土地的方式，可直接或間接地影響環境和動物，更覺得研究者做學問時不應忽視人與自然環境的關係，而應回歸人為本的應用面；然而天生對於研究的執著，卻又讓我著迷於追尋生態理論的世界。兩個看似矛盾的想法不停在內心衝突，這樣的動力也讓我不停地思考自我的定位。然而經過了一段日子的沉澱，我決定自己必須回歸科學的本質和原點-科學目的在於增進人類生活的福祉，我期許自己以研究者的身分打好自身領域的基礎，因為我相信這將是未來投身於應用科學領域的最大資本。

## 蝙蝠與人

全世界現存蝙蝠已超過 1,100 種，是哺乳類中種類數僅次於齧齒目動物(鼠類)的一個類群，不僅如此，蝙蝠在外型和生態上的變化也相當大，從小如甲蟲的豬鼻蝠（僅約兩克）到重達數公斤的大型果蝠，從專食水果和花蜜的素食者到補食鳥類的肉食者，蝙蝠世界的多樣性之高是遠超出一般人可以想像的，然而上述卻不是我選擇蝙蝠為此次志工之旅的理由。我對蝙蝠產生濃厚興趣的是因為 蝙蝠生態對人的生活影響相當大，但是人們對於這些半夜飛舞的動物之了解卻相當有限，甚至產生了許多錯誤印象!! 或許因為許多蝙蝠是夜間活動且

喜歡聚集在陰暗之處，多數民眾對於蝙蝠的印象多半停留在西洋傳奇故事中吸血男爵、惡魔使者和魔龍翅膀。事實上，許多蝙蝠在農業害蟲防治、作物授粉及傳播種子上都扮演著相當重要的角色，當然不諱言地，部份蝙蝠也和流行疾病的傳播有所相關。我認為正因人們對蝙蝠有所畏懼，但卻又不知道蝙蝠和其生活息息相關，所以蝙蝠可說是一個極適合當作科普教育的生物題材。

### 華萊士的群島

東南亞地區是世界上生物多樣性奇高其中一個地區，也是許多特殊哺乳動物的重要棲息地，光是馬來半島的大陸區域就有超過 470 種的哺乳動物，蝙蝠更是當中相當重要的一個類群。而從馬來半島開始往東，經由婆羅洲、爪哇、西伯里斯島的一直到新幾內亞邊緣的阿魯群島（即今日的島國-印尼），則是生物地理學鼻祖華萊士（Alfred Russel Wallace）當年馬來驚奇之旅的路程，也是許多生物人的夢想之旅。我很幸運地參與Earthwatch Institute (<http://www.earthwatch.org>)和SEABCRU (South East Asia Bat Conservation and Research Unit) 合作的蝙蝠保育計畫，於 2008 年暑假在馬來西亞Kuala Gandah的永久樣區體驗了近一個月的志工生活。

雖然在永久樣區的調查工作比預期中的吃力，但每個夜晚在森林中處理成十上百的蝙蝠和逐漸累積的資料卻讓我覺得格外的充實，加上計畫主持人 Dr. Tigga Kingston 詳細跟我們解說蝙蝠長期監測和永

久樣區的重要性，更是我感到這樣的工作是相當有意義的。親眼目睹熱帶雨林中的大樹和眾多炫麗的動物讓我有如置身於美夢當中，而早晨在頭上鳴唱的白面長臂猿和犀鳥更是讓一切都感覺更不真實。然而在森林另一邊的伐木業硬是將我拉回了現實，一台台滿載著巨大木材的卡車朝著都市的方向駛去，留下只有殘留樹根突出的光禿土地，公路兩旁一望無際的油棕梠和橡膠樹的樹園，彷彿是兩擊重拳把我從雨林研究的舞台上 knock out。帶領大家的 Dr. Kingston 在伐木場前沉思不語的背影，則是我那次旅程最難以忘懷的影像。

旅程結束前，當我自豪地跟其他志工介紹台灣島的山林之美時，一位來自印尼的志工說了這麼一段話：「那是因為你們有錢，所以不用砍樹，我們國家沒錢，只好一直砍我們的森林」，多麼震撼的一句話，也衝擊了我那滿是膚淺的想法。畢竟我們都是住在同一個大島-地球上，而保育工作更是無國界!!。慚愧的我在從吉隆坡返回台北的飛機上不停地思考這個議題，而當飛機到了可以俯看台灣低海拔殘破不堪的綠地之際，我心中也暗自決定將來一定要走一遭馬來群島，不僅是為了目睹華萊士先生曾達的『神秘遠方』，更希望親眼目睹在這島群上殘存森林中正努力進行保育研究的那群夥伴，期許自己就像那夜舞的蝙蝠一般能悄悄地把這樣的意志從島群帶回台灣，並在這遙遠的山之島建立自己的基地和他們一起打拼。

## 2.目的

我將在近期內至國外攻讀博士學位，並以蝙蝠的長期監測及生態保育為研究主題，期望自己於博士研究期間能在台灣低海拔森林建立一長期監測蝙蝠的永久樣區。預期能藉由這個難得的機會了解東南亞地區永久樣區的運作及經營方式，並積極和國外學者建立良好關係，以尋求日後國際合作的機會，共同以蝙蝠為出發點來關心環境。此外也希望藉由參與教育訓練營、生態旅遊和參訪當地的研究保育組織，了解當地的民眾是如找到和蝙蝠生活的平衡點，並學習如何以科普教育和志工制度讓大眾認同蝙蝠和其重要性。

## 三、實施方法

1. 行前準備： 資料收集及準備，製作台灣蝙蝠保育和研究工作介紹之檔案。SEABCRU (<http://www.seabcru.org>) 為一國際性的研究組織，其宗旨在於針對東南亞地區的蝙蝠進行長期之生態及保育研究及監測，其事業範圍廣布東南亞地區各國，並延伸至菲律賓和香港等地。目前SEABCRU已在泰國、馬來西亞、汶萊和印尼四國共建立了9個永久樣區進行森林性蝙蝠的長期監測。申請者將聯繫SEABCRU工作人員，以取得至各永久樣區參與志工服務之同意書。此外亦聯繫國外學者和友人，安排田野調查、參訪及旅遊等相關事宜。

## 2. 國外活動：

### I. 拜與 SEABCRU 的永久樣區的保育及研究工作：

預定將參訪馬來西亞 Krua Wildlife Reserve、印尼 Bukit Barisan Selatan National Park 等永久樣區，除參觀參訪各永久樣區和其工作站外，亦以志工身分參與各個永久樣區田野調查及教育訓練營，親身體驗永久樣區運作及在地保育等工作的實際狀況。

此外也安排訪問負責各個永久樣區的學者，以了解其對永久樣區的初期規劃、建立運作、經費取得、志工招募及訓練及社區合作等過程中遭遇的困難及解決經驗。並與各個學者討論在台灣建立監測蝙蝠的永久樣區及未來跨國合作的可能性。

### II. 拜訪洞穴蝙蝠和樹棲性的果蝠：預定參觀多個位於國家公

園、保護區和觀光景點的蝙蝠棲所，了解蝙蝠和人如何在交會區中衝突或平衡共存。首先參與吉隆坡 Batu Cave 及 Black Cave 洞群的生態旅遊，了解蝙蝠洞如何在宗教活動和觀光的壓力下，以生態旅遊的方式存活；藉由拜訪 Gunung Mulu National Park 內的洞群，了解國家公園在實行洞穴觀光的同時，如何保護東南亞最大的蝙蝠洞 Deer Cave，並了解國家公園如何藉由此天然資源，對遊客進行解說教育；最後藉由參觀印尼 Bogor Botanic Center 內馬來果蝠，了解在都會區的植物園中，蝙蝠是如何和一般民眾共處。

3. 國內回饋：回國後將在台灣蝙蝠學會及服務之單位之同好及工作夥伴分享蝙蝠研究、志工經驗及旅程見聞，並預定於生態保育相關刊物(例自然保育季刊或大自然雜誌) 撰文和更多的讀者及生態愛好者一起分享。長期目標則希望能積極地和 SEABCRU 及參訪國各單位合作，並在國內尋找適合之樣區及有共同興趣的學者或研究單位，希望能建立相似的長期監測蝙蝠的永久樣區及志工訓練計畫，共同為東亞洲地區的蝙蝠研究和保育努力。

#### 四、期程表。

日期	地點	執行內容
2009/01/01~6月中	台灣	<p>行前準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 聯繫各參與組織和訪談學者</li> <li>2. 製作台灣蝙蝠保育和研究工作介紹之檔案</li> </ol>
2009年6月10日	台灣-馬來西亞	出發
2009/6/10~06/31	馬來西亞(馬來半島 & 沙勞越)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 訪談 SEABCRU 主持人 Dr. Kingston 於東南亞蝙蝠保育工作及永久樣區監測的經驗</li> <li>2. 參與 SEABCRU 於馬來西亞 Krau Wildlife Reserver 及週邊地區的野外監測和相關研究</li> <li>3. 參訪 Black Cave, Batu Cave 及週邊的其他洞穴, 了解該地區蝙蝠棲所保育和人類活動的關係</li> <li>4. 參訪東南亞最大的蝙蝠洞 Deer Cave 及週邊的其他洞穴, 了解 Gunung Mulu National Park 對其園區內洞穴蝙蝠保育及相關生態旅遊之規劃</li> </ol>
2009/07/01-07/09	印尼	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參訪 SEABCRU 印尼 Bukit Barisan Selatan National Park 永久樣區</li> <li>2. 訪談 Bukit Barisan Selatan National Park 永久樣區的負責人</li> <li>3. 參訪 Bukit Barisan Selatan National Park 周邊咖啡園活動對原始森的影響, 並訪談農民對蝙蝠及森林保育的想法</li> <li>4. 參訪生活在 Bogor Botanic Center 內的馬來狐蝠群集</li> </ol>
2009/07/10	自印尼返回台灣	整理資料、撰寫成果報告、於台灣蝙蝠學會、國內生物相關研究所及保育研究期刊分享心得

五、經費概算表。

項目	數量/單位	小計
交通費	1. 台灣-吉隆坡(馬來西亞) 來回機票 2. 吉隆坡-沙勞越(馬來西亞) 來回機票 3. 吉隆坡-雅加達(印尼) 單程機票 4. 雅加達-蘇門達臘(印尼) 來回機票 5. 雅加達(印尼)-台灣 單程機票 6. 馬來西亞及印尼國內長途運輸工具	80,000
生活費	31 天(1000 元/天)	31,000
學雜費	生態旅遊、國家公園及保育相關單位參觀門票、資料影印、郵電、製作成果報告等費用	20,000
保險費	出國期間新台幣 400 萬元保險，檢據核實報支。	3,000
手續費	簽證等證件申請費用、預防針、結匯手續、兵險附加險、包含書籍、光碟等相關資料複印之費用。	20,000
總計		157,000

## 六、計畫可行性之評估

1. 於 2007 年在泰國舉行的第一屆東南亞蝙蝠研討會(South East Asia Bat Conference) 認識了 SEABCRU 主持人 Dr. Tigga Kingston，至今仍經常保持聯絡，因此在安排參訪 SEABCRU 各永久樣區上將可獲得多方面的協助。
2. 已於 2008 年參與 Earthwatch Institute 的 Malaysia Bat Conservation 國際蝙蝠志工計畫，在馬來西亞 Kuala Gandah 的永久樣區進行了一個月的田野工作。在語言溝通(英文)、團隊合作和技術學習皆無障礙，對於該地區文化、宗教、飲食和氣候也適應良好。此外也與來自馬來西亞和印尼的志工們結下深厚的夥伴關係，將可在生活上獲得相當幫助。
3. 長期參與台灣哺乳動物(包含蝙蝠)研究與保育工作長達 8 年，並多次參與國內及國際各類研討會並報告，對於台灣地區蝙蝠研究相關技術及知識相當熟悉，將可和參訪各單位的研究人員進行研究心得和技術等多方面的交流。
4. 過去曾多次協助或參與外國研究者於台灣的研究工作，對象包括匈牙利、加拿大、日本、美國和澳洲等國的學者或研究生，並溝通良好。因此具有和外國研究人員溝通和合作的豐富經驗。
5. 已在國內各類期刊雜誌上多次發表研究與保育等相關文章，並曾於台灣蝙蝠學會、台灣大學生演所多次分享經驗和見聞，具有將

親身體驗和群眾分享的能力。

## 七、預期成效

1. 國際交流：除了讓馬來西亞、印尼和汶萊各國的研究單位認識台灣的蝙蝠研究及保育工作。亦希望經由實際參與和訪談，了解SEABCRU於各地建構永久樣區和進行長期監測的方式，並和馬來群島各保育單位建立良好關係，並在日後尋求合作機會，期望能以相似的方式於台灣建立永久樣區進行研究，共同為亞洲地區的蝙蝠研究和保育努力。
2. 社會回饋：將以文章撰寫方式於國內保育相關雜誌分享相關經驗，並於相關保育組織進行口頭演講，藉此讓台灣的保育工作者、研究人員和學生更加認識亞洲地區蝙蝠保育工作及長期監測的重要性。
3. 個人助益：於此次旅程中，預期可增加申請者對蝙蝠生態、保育工作及相關生態旅遊等課題的了解，除能提升個人專業能力和見聞之外，更是個能夠驗證自我想法並實現生態學者夢想的機會，而這些體驗都將成為申請者未來研究及保育工作的重要基石。