

## 小蘭嶼復育計劃啟動會議摘記

日期：111 年 10 月 14 日上午 11:30-13:30

地點：國立自然科學博物館行政中心八樓會議室

出席人員：

財團法人國立自然科學博物館文教基金會

李家維董事長、許立如執行長、會計黃秀君女士

國立自然科學博物館

焦傳金館長、黃文山副館長、鄭明倫主任、姚秋如副研究員、蔡經甫副研究員、黃興倬助理研究員、李坤瑄副研究員、楊宗愈研究員、黃俞菱助理研究員、陳哲志研究助理、董國安副研究員、李作婷助理研究員、陳叔倬助理研究員

辜嚴倬雲植物保種中心蒐藏經理 陳俊銘先生

列席人員：

靖捷投資有限公司蔡能賢董事長秘書 邵杏菲女士

**焦館長：**

歡迎各位來到國立自然科學博物館，一起參與這個有意義的會議。請各位與會同仁思考未來是否有興趣和時間加入小蘭嶼計畫，當然更歡迎提供想法給執行團隊。我想如果在蘭嶼建立一個工作站，科博館可以投入部分研究能量，故鼓勵各個階層、年紀及各領域的研究同仁們評估參與。

**李董事長：**

1. 科博館曾在朗島國小設立蘭嶼自然學友之家，經詢黃副館長，前幾年依然支付小額費用供其營運，但終究因為人事更迭而無法持續。
2. 科博館與美國洛杉磯郡自然史博物館曾因展覽結緣，隨後在學術上開始進行合作。洛杉磯郡自然史博物館人才濟濟，與科博館共組研究團隊，聯合在蘭嶼進行為期一周的野外考察。

\*2002 年科博館 Collection & Research 出版了蘭嶼特集，電子檔連結：

<https://reurl.cc/gMO8zb> (科博館 Collection & Research 植物資源整合系統-蘭嶼)

3. 2017 年，國家地理頻道拍攝索羅門群島計畫，結束索羅門拍攝回國，後續

安排赴蘭嶼拍攝國內相關片段，楊宗愈博士與蔡經甫博士陪同前往。那次的拍攝我發現蘭嶼已不復以我所記憶的樣貌，衰敗得非常迅速，島上森林中幾乎看不見特殊的蘭花。

4. 辜嚴倬雲植物保種中心想在蘭嶼進行復育計畫，邀請台灣電力公司核能後端營運處參與。選定四種蘭花進行復育，從 2021 年開始推進蘭嶼的學校、民宿、餐廳等地，希望以高覆蓋率，讓這些蘭花能夠存活下來。活動非常成功，也得到媒體高度關注。
5. 除了蘭花，如果要更好的逐步復原蘭嶼樣貌，就需兼顧其他的動植物類群。故與焦館長商談後，朝向建立一個工作站，邀請各領域的研究人員參與，藉由蘭嶼工作站的成立，把館內研究人員和其他機構的研究人員連結在一起。
6. 小蘭嶼過往研究資料匱乏，被當作軍方練習靶場也曾發生火災，在這之前的紀錄非常稀少。曾晴賢教授提及小蘭嶼山羊危害植物嚴重，需要清除。清除山羊的確是個的問題，我思考把小蘭嶼回復到本來樣貌的可能，這個邏輯來自於我對地球的未來感到悲觀，辜嚴倬雲保種中心雖然努力嘗試保留“素材”，但這樣遠遠不夠，我們需要演練如何重建自然，小蘭嶼就是一個試驗場。重建的過程就是一個範例。
7. 集合不同機構的力量一起努力值得期待。台北市立動物園(可以成功的繁殖球背象鼻蟲)、特有生物保育中心(在蘭嶼復育蘭嶼珠光鳳蝶以及紫芭舌蘭)與海洋生物博物館，都樂意參與此項復育計畫，未來也將邀請林業試驗所參加。辜嚴倬雲植物保種中心蒐藏經理陳俊銘整理了蘭嶼現有資源的統整資料，含中山大學蘭嶼自然生態系調查與評析以及海洋生物博物館的小蘭嶼自然資源調查報告，這些報告都是很好的基礎資料。(參閱附件 1、2、3)
8. 2022 年 9 月，清華大學科技考古研究中心團隊成員，包含數名中研院院士加上新竹幾位企業家一起赴蘭嶼，保種中心安排貴賓將復育出來的 200 棵蘭花種到樹上，參與的企業家深感其意義也願意捐款。
9. 蔡能賢先生(聯發科資深副總暨靖捷投資有限公司董事長)樂意共襄盛舉參與這個感動人的計畫，主動以其生日宴會邀約捐款，蔡董事長指派秘書邵杏菲小姐今日出席會議表示，目前捐款金額已達 2700 萬。
10. 今天藉由先跟館內的同仁彼此交換意見，談談未來如何進行。無論捐款金額多少，這筆費用是種子基金，以小蘭嶼復育為明確的目標，並利用此機會，設立一個友善的工作站，方便研究人員開展工作。

#### 黃文山副館長：

1. 1996 年館內由彭鏡毅副館長召集，與洛杉磯郡自然史博物館共組蘭嶼研究

隊。館內有很多研究人員參加，在坐有楊宗愈博士以及我均參與，並持續研究。

2. 1995 年我就去了蘭嶼這個研究天堂找尋研究題目，1996 年至 2001 年間，我每個月都會赴蘭嶼，這裡有非常多待解的生態議題值得研究。我在這裡至少出了 40 篇研究報告。
3. 研究有 Far from 與 Long term 兩種模式，同仁可以選擇適合的題目努力去做。我更鼓勵年輕研究同仁找個好地方，發展出自己的模式，蘭嶼與小蘭嶼都很值得研究，這是個研究天堂。請延續科博館 25 年前的熱情。
4. 蘭嶼這裡有很多全世界獨一的現象值得挖掘，但要長時間做。經費募集與工作站選址已經開始進行。

#### 李董事長：

經費預計先以 2000 萬為額度規劃。

工作站可能場址有 1. 蘭嶼舊鄉公所改建 2. 租用蘭恩基金會兩棟空的建築 3. 蘭嶼高中。11 月鄉長改選完畢後會再訪蘭嶼商談。

#### 黃文山副館長：

5. 工作站需要有人管理維護，避免走到蘭嶼自然學友之家的下場。

6. 目前已有上述 2009 年蘭嶼及小蘭嶼的自然資源調查報告，或許不用再做基礎調查。可能從復育兩片森林開始進行。從食草昆蟲等生態開始建立。

7. 我與台大曾惠芸博士共同發表多篇蘭嶼特有種球背象鼻蟲的研究報告，對其食草都很清楚。小蘭嶼有食草但未見球背象鼻蟲，有許多未知待解。所以復育計畫會整合植物、動物和真菌等各個面向，尤其是保育類的復育還有危害的山羊需要處理。

#### 生物學組真菌學門陳哲志博士：

1. 我的專業領域是大型真菌系統分類學。之前在中研院擔任博士後研究一年，九月進科博館服務。

2. 過去曾經到蘭嶼調查兩次，採集 60 幾份標本。蘭嶼大型真菌相與海南島和中南半島相似，是一個研究熱帶真菌非常好的地區。

3. 二十幾年前吳聲華博士與王也珍博士曾赴蘭嶼調查，採集五六百份標本。其中有五種由兩位前輩發表為蘭嶼產的新種。

4. 經過前次調查後，有關蘭嶼的研究相對匱乏，如果有機會很期待可以參與小蘭嶼計畫，在島上進行較長期的調查。

### 生物學組真菌學門蒐藏經理黃俞菱博士：

1. 我的專長領域為植物內生真菌的生態學。
2. 館內的蘭嶼真菌標本不多，大多為二十幾年前採集而來。這麼多年來蘭嶼島上的大型真菌和菌根菌調查也闕如。
3. 蘭花的生長與發芽與真菌息息相關，如果要復育蘭花，這是一個值得研究的方向。
4. 我在美國時曾在巴拿馬工作站進行真菌調查，那是一個生態豐富的熱帶島嶼。如果在蘭嶼能有工作站供研究人員進行調查，這對研究是很有幫助的。

### 生物學組無脊椎動物學門黃興倬博士：

1. 這個計畫聽起來比較偏向陸生系統的復育計畫。但另一個重點是要設立工作站。之前無脊椎學門赴蘭嶼調查的確非常辛勞與不便，如果有工作站會幫助很大。
2. 蘭嶼潛水教練提及進行蘭嶼海岸及離岸的海洋生態研究，4月到10月是適合出海的日子，而這正巧也碰上蘭嶼飛魚季，許多潛點無法靠近。另外就是合格潛水漁船租用以及出海許可申請也是問題。
3. 2007年和2009年我們去過蘭嶼及小蘭嶼潛水採集，現在的海洋生態環境已經與當年相差很多。

### 生物學組無脊椎動物學門蒐藏經理李坤瑄：

1. 施習德教授和邱郁文教授這兩年正好合作研究蘭嶼軟體動物調查。可與其合作了解潮間帶的狀況，例如潮間帶的笠海膽調查。

### 李董事長：

去年清華大學科技考古團隊去馬祖亮島，席間許多珍貴的海洋生物笠貝、海葵、藤壺等皆是盤中飧，走進潮間帶的海洋生物已經了然無存。我上月赴蘭嶼，潮間帶體驗尷尬至極，看不見太多原本應有的生物。所以海洋生物當然也是這個計畫的重點之一。

### 李坤瑄：

2. 蘭嶼人會把碑磔蛤龍蝦當作食物，傳統上也使用不少海洋生物，目前碑磔蛤列為保育類，對於居民就造成一定的衝擊，需要更多的理解與協調，如果有調查報告，或許可以找出一些折衝的作法。

### 生物學組鳥獸學門姚秋如博士：

1. 在離島工作，交通及後勤支援相對困難，去年接受馬祖縣政府委託，替馬祖規劃了一個海洋工作站。
2. 2020年11月，應朗島族人邀請鑑定龍涎香赴蘭嶼一日，結果因為氣候被關了七日。若有工作站支持，即便無法出海，依然可以在內進行研究。
3. 我參閱會議前提供的報告，關於鯨豚研究有海上觀察但未包含擱淺紀錄，所以蘭嶼的鯨豚物種多樣性會比報告中再高一些。
4. 蘭嶼位在黑潮流經之處，海洋深度深，那裏有非常稀有的深海型物種，例如棲息於上千公尺深的喙鯨科的出沒，非常適合做鯨豚研究，尤其是深水性分布的物種，目前在生態資訊上以及標本上都是稀缺的。這也是館內未來可以著墨的地方。
5. 1996年我是博士班學生，就曾赴蘭嶼朗島，與朗島國小師生以及衛生所工作人員，利用三天時間將一隻擱淺喙鯨做成骨骼標本。達悟族不喜外人帶走資源，這隻喙鯨骨骼標本後來安放於蘭嶼自然學友之家。
6. 科博館自1996年之後，因為交通條件以及人文狀況，蘭嶼的標本就沒有再送進館中，若有一個工作站可以蒐藏標本，與達悟組保持良好的互動與互信，標本留在蘭嶼工作站，也會是一個很好的典藏。

### 焦館長：

1. 我在貝里斯工作站和澳洲工作站進行過研究，工作站對於研究團隊無論是在生活起居還有研究上面來說都是很重要的。有了工作站，才有可能將研究從點狀式的變成比較長期的累積。尤其是海洋工作站一定會有工作船，需要潛水則會配備有充氣站。
2. 這個工作站不單是科博館的工作站，而是為了蘭嶼研究而設的工作站。我們自己得上去，還要跟其他單位合作。大家可以帶著這樣的想法，廣邀國內外其他人員參與。

### 人類學組考古學門蒐藏經理李作婷博士：

1. 蘭嶼是考古學傳統的研究領域，長年由中央研究院進行此區的研究。小蘭嶼至今尚未有考古調查。
2. 考古隊進行挖掘前都會建立工作站，以應長期的野外工作。工作站提供工作團隊及參訪人員生活所需，以及必需的工作區間設備和貯存空間，或許考慮有人負責整體環境的維護。
3. 我的專長領域為古生態的復原，尤其專注於矽酸體的研究。矽酸體的研究

在特殊種的定性上面可以分類到科。目前台灣東海岸八仙洞這裡已有相關研究，或許可以嘗試從小蘭嶼的土壤中研究早期小蘭嶼的生態狀態。我期待與各植物專家一起合作，以補我的不足。

#### 人類學組民族學門負責人陳叔倬博士：

1. 我與蘭嶼交流很深，1990 年大二大三暑假我就在蘭嶼，蘭嶼達悟族人對於他們長期被研究，但是研究成果不回到蘭嶼是不滿的，所以我幫蘭恩圖書館作圖書徵集的事情。一直到現在關係都還很密切。
2. 今年教育部補助徵集拍攝四部原住民實驗國小教育的影片，其中我們找了蘭嶼的椰油國小，他們對於達悟傳統文化知識的保存發展很多特色課程，影片年底就會在台灣以及蘭嶼上映。
3. 蘭嶼已有數位博士產生，若我們建立工作站，建議未來的學術研究可以與他們密切合作，這對當地人才培育也會非常有幫助。
4. 民族學研究與其它研究比較起來，工作站需求較低，我們蹲點作田野調查，與當地各戶維持很好的關係，非常樂意協助與當地溝通協調。

#### 生物學組昆蟲學門負責人、典藏管理科科長蔡經甫博士：(參閱附件 4 PPT 檔案)

過去參與 5 年的蘭嶼調查的背景回顧

1. 2000-2002 年參與中央研究院劉小如老師蘭嶼生物多樣性調查計畫，昆蟲部分的計畫主持人是中興大學楊曼妙老師。那個計劃的主要調查物種是蘭嶼角鴉(蘭嶼猛禽類最高的捕食者)，想要了解牠的分布是與昆蟲有關還是與巢洞有關。故參與了兩年與蘭嶼角鴉有關的昆蟲相調查。
2. 2002 年開始研究達悟人利用森林以及附近環境對昆蟲的影響。
3. 2003-2004 年研究重點放在水芋田和溪流裡的昆蟲，當年調查時朗島東溪尚未水泥化，生物相相當不錯。現在蘭嶼的溪流全部都已經因整治而水泥化了。
4. 2003 年 10 月，經典雜誌 63 期主題定為過渡蘭嶼，專門作了蘭嶼生物相調查的報導，裡面有許多文章值得參考。其中有一篇楊曼妙老師與我寫的蘭嶼甲蟲生態調查，另一篇由屏東科技大學葉慶龍教授撰寫的小蘭嶼生態初探，我這裡有一本會後提供給各位參考。(經典雜誌 63 期：過渡蘭嶼 <http://www.rhythmsmonthly.com/?p=149>)
5. 2002 年科博館 Collection & Research 出版了蘭嶼特集，電子檔連結：<https://reurl.cc/gMO8zb> (科博館 Collection & Research 植物資源整合系統-蘭嶼)

## 6. 研究方面我提供幾個初步的構想

- (1) 蘭花授粉昆蟲的物種調查、監測與生活史。對於蘭花復育計畫較有實質幫助。花蜂類、食蚜蠅或其他雙翅目昆蟲都可能是蘭花潛在授粉者。花蜂類鑑定與調查可與林業試驗所昆蟲標本館葉文琪及陸聲山主任合作。  
<https://fact.tfri.gov.tw/about>
- (2) 李勇毅博士 2020 年發表蘭花唇瓣旁邊的絨毛結構擬態成蚜蟲的外型與蜜露味道，吸引食蚜蠅過來舔食而授粉。或許可以研究蘭嶼蘭花的構造特性，來追溯可能的授粉者。(館訊  
<http://web2.nmns.edu.tw/PubLib/NewsLetter/109/394/a-1.pdf>)
- (3) 借助動物園昆蟲館的飼育經驗，發展蘭嶼特有物種及保育類物種的飼育計畫。動物園標本館已建立相當成功的飼育經驗及場域，可效法蘭花復育計畫，評估野放計畫。
- (4) 黃文山副館長與曾惠雲博士研究球背象鼻蟲，研究成果指出蘭嶼綠島的象鼻蟲，起源都來自菲律賓，所以瞭解菲律賓球背象鼻蟲的組成也非常重要。菲律賓島嶼上球背象鼻蟲的特色是島上都發展出獨自的特有種，那麼種跟種之間的關係是甚麼？根據地質史與親緣關係的研究，推斷出來這些物種演化速度非常快，一百萬年內就可以產生出一個獨立的種。有了這些親緣地理的研究之後，他們後續再進行親緣地理的祖徵重建，想要了解物種拓殖的路徑，結果不像夏威夷果蠅的跳島演化，而是隨機漂流拓殖。北向的拓殖路徑會由洋流影響分布，而南向的路徑可能是靠鳥類的遷徙而拓殖。
- (5) 蘭嶼有五種特有的球背象鼻蟲，因不會飛翔，移動能力弱，生活史不明，棲地變化大，捕抓壓力非常大，2009 年全列為保育類動物。白点球背象鼻蟲會在茄苳上偶見、小圓斑球背象鼻蟲會吃落尾麻、大圓斑是吃菲律賓火筒樹，這個物種台北市立動物園養得很好、條紋球背象鼻蟲主要吃棋盤腳、斷紋球背象鼻蟲則吃捻樹藤。要保育球背象鼻蟲對這些象鼻蟲寄主的分布與調查也就相形重要，這個部分作植物分布調查的同仁應該非常了解。
- (6) 可做擬態的研究，蘭嶼有許多擬態群，菲律賓也是，同是鞘翅目的天牛會擬態成球背象鼻蟲，甚至連直翅目的蟋蟀也會擬態成象鼻蟲，是很好的研究題材。
- (7) 蘭嶼有非常特殊的椿象種類，比較偏菲律賓系，但也有與台灣一樣的共有種，甚至也有護卵的椿象。我主要在做椿象的護卵研究和椿象的系統分類。未來可發展椿象生物地理與親緣地理研究，藉此了解蘭嶼與鄰近島嶼的關係。比如蘭嶼過去曾發現一種腫腮長椿象的新種，分布模式是順著黑

潮的方向分布到琉球群島，甚至遠到大東群島，這類跨洋性播遷議題相當有趣，楊博士的學生發現寄主可能是鐵線蓮，或許可以從食草的研究角度切入物種的跨洋性拓殖史。另還有七星美盾椿象，這種椿象在外觀和地理分布上有三個亞種：琉球-蘭嶼-巴拉望為一個亞種；呂宋-西維薩亞斯為一個亞種；東維薩亞斯-民答那峨為一個亞種，如何解釋巴拉望與蘭嶼的分布路徑需做研究檢測。

- (8) 有了菲律賓研究做為基礎，對於蘭嶼和菲律賓群島間的物種播遷研究就有更多的推論可以接續去檢測。
- (9) 蘭嶼有很多特有甲蟲、蛾類、大葉蠹斯、竹節蟲、蜘蛛、馬陸也值得發想研究。
- (10) 珠光鳳蝶目前是昆蟲保育裡面得分最高的受脅物種，特有生物保育中心曾經做過珠光鳳蝶的復育，目前族群不太多，可繼續啟動監測及復育試驗。
- (11) 小蘭嶼是昆蟲遷入拓殖調查的理想試驗場。

#### 生物學組維管束學門蒐藏經理楊宗愈博士：

1. 蘭嶼有 60 種特有種植物，還有陸續新的發現。
2. 蘭嶼目前的問題：
  - (1) 名錄上有紀錄但是沒有看到對應的植株，許多生物資訊尚未掌握。
  - (2) 有些棲地被破壞，剩下族群數量非常少。希望可以復育回去。
  - (3) 小蘭嶼復育的時候哪些物種要上去？小蘭嶼有很大的羅漢松，顯示有些地方適合復育植物，但也有很多地方則不適合。這些都是要持續努力的。

#### 地質學組岩礦學門董國安博士：

1. 二十多年前的蘭嶼計畫，地質學組古生物學門和岩礦學門都有參與，也有滿大的成果。
2. 蘭嶼和小蘭嶼是很年輕的火山島，大約 1-3 個百萬年形成，但宮守業博士和葉貴玉博士採集到 100 百萬年中生代的放射蟲。
3. 莊文星博士在火山島蘭嶼中性的安山岩裡，發現黑色和白色的擄獲物，白色捕獲岩定年為 12 億年，在年輕的火山岩裡找到古老的基底，於 2000 年地質年會中報告，有支持也有爭議，造成轟動。
4. 我對這個議題充滿好奇，自己去蘭嶼採集標本，用一個最沒有爭議的方式定年出來蘭嶼島形成之時最早的花崗岩是 3 百萬年，但與火山作用形成的安山岩是完全不同的。



5. 以地質來說，台灣東南邊的古南海板塊，於 50 百萬年前隱沒，隱沒時牽引殘餘的陸塊一起沉落下去，如果能參與小蘭嶼復育計畫，我想就這 3 百萬年的花崗岩形成的原因、物質來源以及嘗試能夠推測出古環境等方向努力，我想去尋找那些殘餘陸塊的蹤跡。

#### 焦館長：

今天董博士代表地質學組出席，未來宮守業博士和何恭算博士退休，博物館會有新血加入，或許也有興趣加入這個計畫。

#### 生物學組鄭明倫主任：

1. 我的碩士論文有做到一部分蘭嶼的水生甲蟲。
2. 最近這幾十年則做螢火蟲研究，我很確定蘭嶼應該沒有螢火蟲，這麼多年來沒有人看過或記錄過，但有趣的是在菲律賓最北邊的巴丹群島卻有五種螢火蟲，綠島也有與台灣的種類一樣的螢火蟲，唯獨蘭嶼沒有。
3. 我可能把題目轉換成研究蘭嶼其他的發光生物，陸生或濱海的都做。一位台大昆蟲系畢業的朋友在蒐集台灣的發光生物資料，在馬祖也蒐集得很多，我想把蘭嶼也納入，這樣台灣發光生物的資料就更齊全了。未來這些資料可以回饋給當地做為發展生態觀光的參考資源。

#### 辜嚴倬雲植物保種中心蒐藏經理陳俊銘：

1. 很欣喜大家都對蘭嶼情有獨鍾，也許二三十年就已經開始累積，今年是我第一次踏上小蘭嶼，在上面做研究的困難度不亞於所羅門群島。
2. 實務上來說，在植物復育上，蘭嶼植被還可以，在當地也有資源補給，在蘭嶼除了可建工作站之外，還會需要一個足夠抗風抗寒的溫室。可以用往地下建築的方式把高度降低。
3. 上小蘭嶼工作是一個比較麻煩的問題，我們上次原本預計登島的點浪過大無法登島，只好多花兩小時繞到對側去，登島要跳著石頭上島，回程也是。未來要揹植物和工具上島，都會是個挑戰。或許可以設計浮橋方便登島。
4. 小蘭嶼轟炸過後景象淒慘，草原在羊的啃食、火災壓力和季風壓力下維持一個相貌，我走在稜線上看到僅有的森林，可能無法供應足夠的林木給想要復育的蝴蝶蘭，所以勢必要擴大原有的森林範圍。可能從蘭嶼引種基本的森林組成上小蘭嶼島。
5. 島上貨櫃屋無法放太多有價的物品，無人看管，容易被盜取。小蘭嶼目前有兩艘船擱淺在那裏，裡面都被搜刮一空，竊盜是無法解決的問題。

6. 羊也是島上危害植物的問題，需要解決。
7. 紅花石斛是辜嚴倬雲保種中心這次和台電合作的品項，人工授粉成功率不到 10%，可是在蘭嶼當地，我們復育種回去的植株結果率卻非常高，肯定有昆蟲進行了授粉的工作，這很值得未來研究。
8. 我們從授粉到回到蘭嶼這一段育苗期需經歷了 3-4 年時間，如果可以在組織培養苗出瓶後加上蘭花菌根的幫助，有無機會加快速度？蘭花菌根菌我們至今尚未明白，也是未來可以做的主題。
9. 蘭嶼航空站是一個可以播放影片進行推廣的地方。小蘭嶼復育計畫的過程可以拍攝影片剪輯後播出。
10. 復育計畫一定要大家一起合作，也有無數需要克服的地方(例如棋盤腳當地老人家並不歡迎)。保種中心可以把植物養出來，但要有大家的一起合作才會更有科學基底，這個計畫才有價值。

#### 焦館長：

1. 過去蘭嶼有許多同仁努力的累積，今天也有很多同仁發想未來可以執行的題目，這絕對是我們自己做不完，還可以邀請別人一起來共襄盛舉的計畫。
2. 蘭嶼和小蘭嶼的復育，如果只是純粹訴諸研究的話，可能比較難得到一般民眾或當地民眾的支持。如果以復育的角度，把小蘭嶼當作一個實驗場，一個被山羊破壞、被砲彈轟炸、被火焚燒的島嶼環境，我們可以嘗試讓她恢復成原來該有的樣子。在蘭嶼島上的復育亦是如此有意義，所以復育會是我們對外溝通的核心概念，各式的研究在此展開，復育與研究是一起攜手進行的。
3. 除了科博館，也廣邀其他團隊加入，但至少博物館在此可以突現出重要的角色。

#### 李董事長：

1. 對外很明確這是一個復育計畫，但復育需要有研究。募得的款項主體在科博館基金會執行，博物館同仁往返蘭嶼的差旅費由博物館支應，由募得的款項專款撥進博物館。請館長副館長統計差旅費用大致的數額。
2. 我與好友蔡能賢先生說明，這是來自半導體界對台灣生態復育的支持表現，不會只有一次性捐款，一定是延續的，讓別人持續贊助的前提是我們得做得夠好，得到大家肯定。目前預計會是一個為期三年的捐款，第一筆捐款將於今年底或明年初進到科博館基金會、科博館以及辜嚴倬雲保種中心。進到科博館內的經費主要是差旅費用的支應，如果有些種子研究小額的採購，也可從這裡面支出。

3. 這是一個啟動會議，期盼藉由這個計畫，燃起大家的熱情和工作起頭的方便，有了初步成果，(也可從現在開始籌備)，由焦館長或黃副館長主持，向國科會申請群體計畫。種子經費來自企業界捐款，主體研究政府應該支持。
4. 這個過程我當作是國際亮點，一個月前宗愈和俊銘上島的時候，我們邀請國家地理頻道的攝影師導演隨隊拍攝，以後每個關鍵點我們都會用影像記錄下來。想當然爾不久之後會有一部重要的影片在國家地理頻道播出，大家的努力會被看見。

#### 焦館長：

企業捐款是種子基金，大約是前面三年的支應啟動計畫，包括建立工作站和設施等等，無論未來我們是要向國科會申請群體計畫，或是研究人員籌畫透過這個基金開始去蘭嶼進行初步調查，現在都可以啟動。我們有了成果得到國家支持，最終國科會應該要在蘭嶼建立一個國家工作站，無論是交由科博館經營或是其他單位經營，如果能達到這樣的成果，未來各位才有可能帶學生持續地進行更多的研究，累積長期研究的影響力，這是我們期待的結果。

#### 李董事長：

10月25日是科博館基金會董事會，我會在會議中詳細報告，基金會往後幾年的重點就是蘭嶼計畫，我相信基金會董事們也會認同這個計畫，也許還會有更多的經費挹注進來，如果各位的研究與此相關，可以開始長期規劃。

#### 參考資料：

附件 1：蘭嶼現有資源統整

附件 2：蘭嶼自然生態系調查與評析-中山大學李政諦

附件 3：小蘭嶼自然資源調查計畫報告-海生館柯風溪

附件 4：蔡經甫博士報告 PPT