

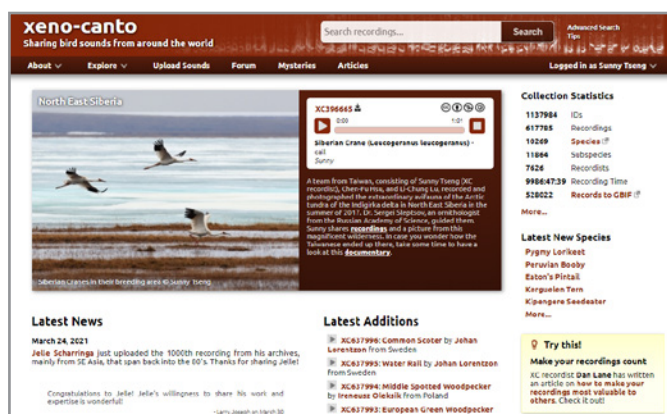
# 鳥類錄音的管理、編輯與上傳 2/2

BY 洪貫捷、曾奕晴

恭喜你！經過了重重關卡，終於來到了野外錄音的最後步驟，上傳你的錄音。在這裡我們將介紹如何上傳到 eBird Macaulay Library (eBird ML) 與 xeno-canto (XC) 這兩個當前世界上最大的鳥類聲音資料庫<sup>註</sup>。有些人可能有疑問，這兩個鳥音資料庫應該要選哪一個上傳呢，這篇文章我們將簡介兩個資料庫的特性，並列點介紹其上傳音檔的方法，要選擇哪個資料庫，和錄音整理一樣，見仁見智，單看你對哪個資料庫一見鍾情囉。

## Xeno-Canto 資料庫簡介

Xeno-Canto (XC) 是為了分享世界上的鳥音而創建的網站（圖 1），由荷蘭的 Bob Planqué 與 Willem-Pier Vellinga 於 2005 年 5 月 30 日共同發起，強調將世界上的鳥類錄音公開共享，並以收集完整物種曲目、涵蓋地理分布變化、以及涵蓋各生長階段的鳥音為目標。短短 15 年內，該資料庫已經收集了 60 多萬筆、分別來自 10,269 種鳥類物種的錄音（根據 IOC 分類系統），全球參與的貢獻者，也已經達到了 7,000 多人，實為當今鳥類錄音者最佳的



▲ 圖 1. Xeno-Canto 網站首頁。

交流平台。以下為幾個分享錄音在 XC 上的優點：

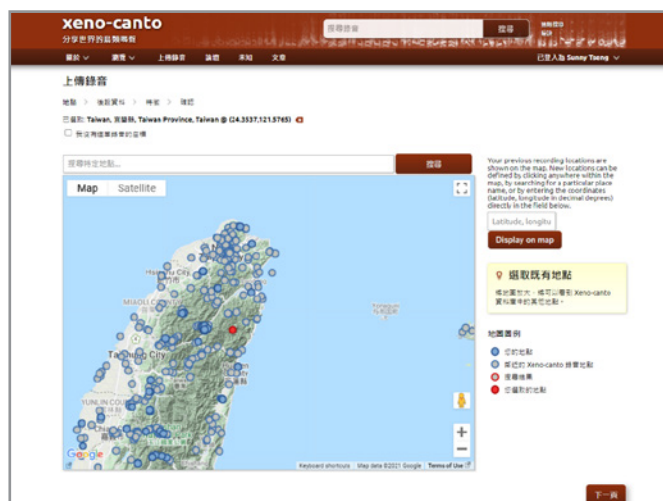
- 有專屬的個人頁面，可看到自己的錄音統計數據與空間分布
- 所有上傳的錄音皆受到 CC 授權保護
- 每位錄音者都可更正、討論他人上傳的錄音資訊，如鳥種鑑別
- 可上傳未知鳥種的聲音，也有收聲景錄音
- 有提供 API，批次下載方便

## 四步驟於 Xeno-Canto (XC) 上傳音檔

### 1) 進入上傳頁面

- 在瀏覽器上搜尋 XC 首頁 (<https://www.xeno-canto.org/>)
- 點選網站右上角，註冊成為會員，只需要姓名、電子郵件即可註冊
- 登入後，回到 XC 首頁，點選左上方工具列的「上傳錄音」

### 2) 選擇錄音地點（圖 2）



▲ 圖 2. 選擇錄音地點之介面。

註：本文介紹的兩個資料庫並不是全世界最大的「聲音」資料庫，目前全世界最大的聲音博物館應該是英國的大英博物館 (British Library)，大英博物館的聲音檔案館 (British Library Sound Archive) 於 1983 年正式成立，總共收集了超過 600 萬筆聲音收藏，包含了戲劇和文學錄音、口述歷史、各種音樂、廣播節目…等等，野生動物與環境錄音 (wildlife and environmental sound) 只是其中的一個部分，但其中僅有數萬筆錄音是對外開放的，其他的聲音都需要申請才能使用。另外美國的國會圖書館 (Library of Congress) 與印第安那大學圖書館 (Indiana University) 也有許多各式各樣的聲音收藏。

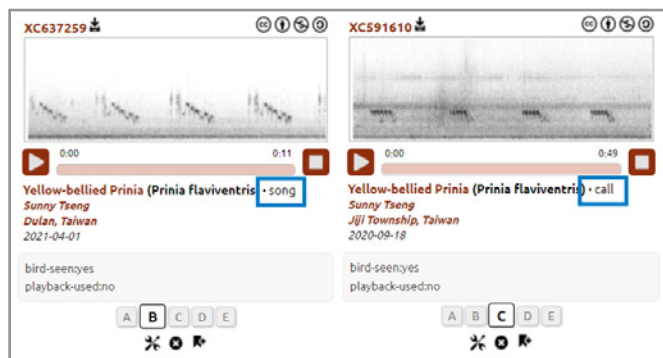
- 在搜尋列輸入地點關鍵字，這裡中英文皆可接受，或
- 直接 zoom in 地圖點選前人創立的點位（藍色），點選的點位會呈現紅色，或
- 如果沒有錄音地點資訊，可勾選最上方的「我沒有這筆錄音的座標」

### 3) 填寫錄音筆記 (圖 3)

- 點選「Choose file」匯入音檔，注意，XC 至目前為止只接受 .mp3 的檔案格式
- 打星號的為必填資訊，如物種名稱、錄音日期時間、...，其中授權條款、地點、海拔等資訊會由系統自動輸入
- 物種名稱的欄位，若為未知鳥種可填寫「identity unknown」，系統會自動開啟一個討論串
- XC 可以上傳聲景錄音，填寫「Soundscape」即可
- 物種名稱必須輸入學名或英文俗名，並選擇系統跳出的名稱才有用。另外 XC 使用的是 IOC 分類，會與台灣鳥類名錄慣用的 Clement/eBird 分類略有出入
- XC 也可以將背景物種列出，以逗號分隔的方式列出所包含的物種即可

▲ 圖 3. 上傳錄音介面，此以一筆在馬祖錄製的麻雀音檔為例。

- 除了主要物種外，若有其他較小聲的背景物種，也建議填在背景物種的欄位
- 聲音類型可參考過去 XC 的上傳者如何分類，如灰頭鷓鴣的「咪咪咪」與「氣死你得陪」習慣被分為 call 與 song，這時候就可以照著分類 (圖 4)



▲ 圖 4. 聲音類型的分類可參考過去的錄音者分類，此以灰頭鷓鴣的 song (左) 與 call (右) 為例。

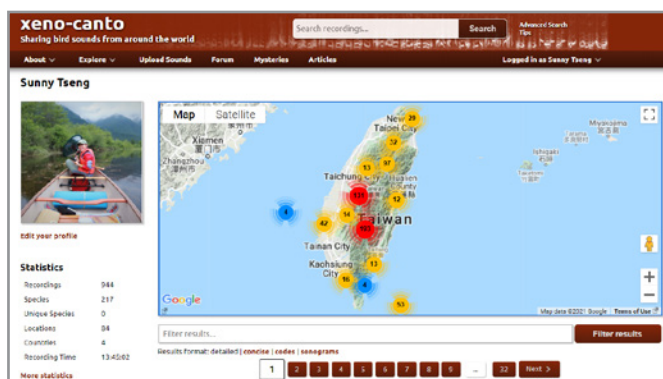
- 錄音品質分類為 A：大聲且清楚；B：清楚，但離對象有一段距離，或受到其他來源的聲音干擾；C：還算聽得到，或受到中等程度的聲音干擾；D：很小聲，或受到頗強的聲音干擾；E：幾乎聽不到

### 4) 確認資訊並送出

- 填寫完錄音筆記，會進入另一個分頁，可填寫頻率分布、歌聲長度等資訊，將有利於科學研究分析，這部分為選填，可跳過不填
- 最後是確認頁，若需要修改可按「編輯」，確認無誤後，就可以「完成」給他按下去啦！

## Xeno-Canto 資料統整功能

作者 (曾奕晴) 是 XC 的忠實使用著，從 2017 年開始學習看鳥以來，來共收集了 200 多個鳥類物種的錄音，算是陪伴了作者走過了所有的學習紀錄，而 XC 也會幫每個錄音者製作錄音地圖 (圖 5)，並隨時更新個人的統計數字 (圖 6)，讓人在收集鳥音之餘還可看見自己的進步與成長，可謂現實世界的錄音寶可夢遊戲。



▲ 圖 5. Xeno-Canto 製作的個人錄音地圖，方便檢視錄音地點與錄音筆數。



▲ 圖 6. Xeno-Canto 個人錄音統計資訊。

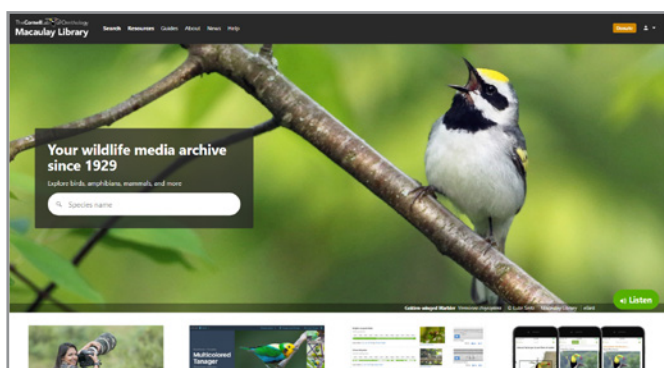
**一般設定：**這邊請到軟體的 Edit → Preference 來設定。

**顯示語言：**Edit → Preference → General：可以在 Language 顯示簡體中文或者英文 (English)。由於本軟體簡體中文翻譯並不完全，故這邊以英文作為教學。

**設定快捷鍵：**Edit → Preference → Key Bindings：設定常用之快捷鍵，建議設定以下部分：

## eBird Macaulay Library 資料庫簡介

eBird Macaulay Library (eBird ML) 是美國康乃爾鳥類實驗室 (The Cornell Lab of Ornithology) 下的鳥音資料庫 (圖 7)，Authur Allen 與 Peter Paul Kellogg 在 1929 年 5 月 18 日，記錄下了北美第一筆鳥類的野外錄音，這筆錄音同時也是 Macaulay Library 的第一筆錄音，從此，eBird ML 便成為了世界鳥音收集的權威，目前共收



▲ 圖 7. Macaulay Library 網站首頁。

集了 10,056 種鳥類的錄音 (依據 Clement / eBird 分類系統)。以下為幾個分享錄音在 eBird ML 上的優點：

- 可與 eBird 清單結合，跟著觀察到的鳥種一起上傳附帶影音
- 上傳步驟簡單，且地點、時間可與清單資訊共用
- 可接受 .wav 檔與 .mp3 檔，保持音檔的品質

## 四步驟於 eBird Macaulay Library (eBird ML) 上傳音檔

### 1) 選擇 eBird 賞鳥紀錄 (圖 8)

- 在瀏覽器上搜尋 eBird 首頁 (<https://www.ebird.org/>)
- 點選網站右上角，註冊成為會員，只需要姓名、電子郵件即可註冊。康乃爾鳥類實驗室的 eBird 與 Macaulay Library 是共用帳號的，註冊一個即可通用
- 登入後新建或尋找一個錄音時建立的賞鳥紀錄，並按下右上角「增加影音」進入上傳頁面



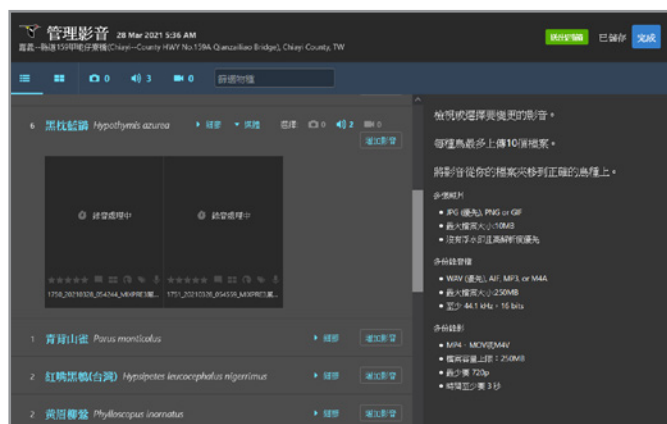
▲ 圖 8. eBird 紀錄清單介面，點選右上角綠色「增加影音」按鈕。審閱按鈕為 eBird Reviewer 特殊權限，與錄音上傳無關。

### 2) eBird ML 上傳介面 (圖 9)

- 把所有整理好的多媒體資料 (照片、錄音與尚未全面開放的錄影) 都拖曳到該物種的名字上
- eBird ML 的多媒體資料的時間與地點是以 eBird 紀錄清單為準，在這個紀錄清單中所有多媒體資料將共享同一個時間與地點



- 出現「錄音處理中」並點選該錄音就可以開始編輯錄音筆記了



▲ 圖 9. eBird 紀錄清單上傳介面。

### 3) 填寫錄音筆記 (圖 10)

- eBird ML 並沒有所謂的必填資訊，但還是建議大家盡量填寫
- 對於未知鳥種的部分 eBird ML 並沒有如 XC 一樣的討論功能，但可以選擇 xxx sp. 或者 A/B sp. 的分類群來上傳，若有未知鳥種建議上傳至 XC 會比較好
- eBird ML 尚未開放聲景錄音 (Soundscape) 選項，建議上傳至 XC
- eBird ML 整體介面與 XC 雷同，但多了和照片共用的年齡性別數量矩陣
- 錄音品質分 1 到 5 顆星，原則與上述 XC 的錄音品質分類相同
- 回播部分若未使用則勾選「未使用」，若忘記就留白即可



▲ 圖 10. eBird ML 錄音筆記填寫介面。

記就留白即可

- 可備註該錄音出現的其他背景鳥種，但必須是該 eBird 賞鳥紀錄中有的鳥種，並且可以 eBird 英文簡碼快速輸入 (山紅頭 Rufous-Capped Babbler, RCB)
- 可勾選記錄行為等資訊
- 使用之器材 (錄音器材、麥克風與配件) 可複製到同賞鳥紀錄中的所有錄音

### 4) 確認並送出

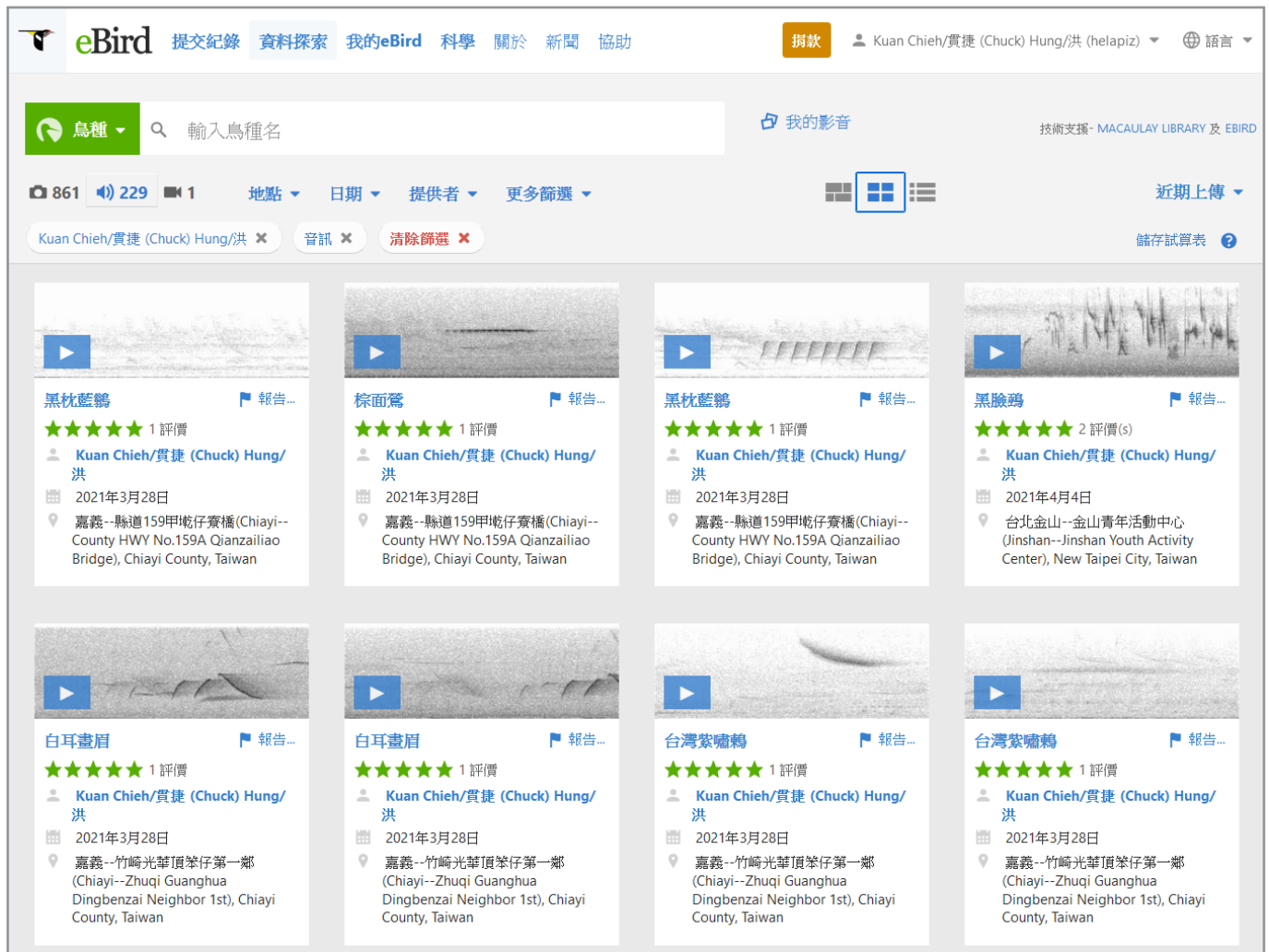
- 填寫完錄音筆記後就按右上角藍色「完成」即可上傳，即可回到一般 eBird 賞鳥紀錄頁面
- eBird ML 並無 XC 之頻率分布與歌聲長度等選項

## eBird ML 資料統整功能

eBird 與 Macaulay Library 資料庫已經統整的相當好了，但 ML 資料庫並沒有提供像 XC 一樣對於錄音特化的資訊統整，但登入 eBird 頁面也會有上傳過的照片與錄音鳥種數可以參考 (圖 11)，再點



▲ 圖 11. eBird 個人資料一覽。



▲ 圖 12. eBird ML 個人錄音資料一覽。

擊錄音鳥種數的部分就可以看到如同 XC 資料庫一般的個人錄音資料統整（圖 12）。

## 對所有人開放的鳥類聲音博物館

全世界各博物館的收藏其實不只是我們去博物館展覽區可以看到的那些，就和故宮博物院一樣，有很多的收藏是只有研究人員可以接觸到的。博物館的典藏（collection）是一門專門的學問，通常需要受過訓練的專業人員一筆一筆處理建檔，傳統上，我們必須將整理好的錄音筆記提交給博物館建檔，但 Xeno-Canto 與 eBird Macaulay Library 特別的地方就是將建檔工作交由一般使用者來處理，讓大家都可以成為博物館的典藏人員，相仿於台灣以及世界近年所推行的公民科學（Citizen Science）計畫，降低了使用者參與的門檻，因而可以蒐集到涵蓋更多時空分布的資料，讓每一個人都可以參與科學與

保育基本資料的累積。

XC 在首頁上即清楚寫道，這些蒐集來的鳥類錄音即是為了享受（enjoyment）、教育（education）、保育（conservation）、以及科學研究（science），更詳列出了這些錄音實際被應用於研究發表的文章，例如拆分中杜鵑複合群的研究即大量的利用 eBird ML 與 XC 鳥音資料庫的資料（Xia *et al.*, 2016），這代表賞鳥之餘錄下的聲音也可以對研究保育盡一份心力，另外透過設計良好的線上資料庫也可以幫你記錄、管理甚至備份所蒐集的鳥音資料。歡迎大家一起加入鳥類錄音的行列，每個人小小的貢獻，都會是所有保育行動、鳥音研究的必須。