

荒野中的孤勇者 — 獨居蜂探究與應用



指導老師：賴柏毅

小組成員：國一丙/陳宥銘

國一丁/張力儒、楊芷宜

國一己/廖哲毅、謝秉昀

報告大綱

1. 目標結合
2. 文獻與資料查找
3. 主題架構討論
4. 實驗方法討論
5. 巢材討論
6. 地點尋找
7. 蜂巢製作與作物種植
8. 延伸發展 — 公民科學

SDG 2：終結飢餓

5 個細項指標

- 普遍獲得安全和營養的糧食。
- 結束一切形式的營養不良。
- 使小規模食品生產商的生產率和收入增加一倍。
- 永續糧食生產和彈性農業作法。
- 保持糧食生產中的基因多樣性。



15

LIFE ON LAND



保護陸地生態系統

環境友善農業與微棲地營造

- 15.1 保護和恢復陸地和淡水生態系統
- 15.2 結束砍伐森林和恢復退化森林
- 15.3 結束荒漠化，恢復退化土地
- 15.4 確保山區生態系統的保護
- 15.5 保護生物多樣性和自然棲息地
- 15.6 促進獲得基因資源和公平分享獲益
- 15.7 消除偷獵和販運受保護物種
- 15.8 防止陸地和水生態系統中的外來入侵物種
- 15.9 將生態系統和生物多樣性納入政府規劃
- 15.A 新增財政資源以保護和可持續利用生態系統和生物多樣性
- 15.B 財政和激勵永續森林管理
- 15.C 打擊全球偷獵和販運



2

獨居蜂。

牠們不像蜜蜂、虎頭蜂那樣群居生活，
是鮮為人知，卻又相對多數的城市嬌客。
牠們是昆蟲界最忙碌的單親媽媽，
同時也是靈巧的授粉者與捕食者。

蜾蠃



— 城市養蜂是Bee要的 —

打造我家的 獨居蜂



COME BACK to ME

An urban bee-keeping project
without beekeeping

旅

館

【導讀】

林業試驗所福山研究中心
研究員兼主任

陸聲山

城市方舟工作室

王庭碩

扶尚睿

著 — 謝宗毅

不像蜜蜂，
大多數的蜂其實是獨行俠，
卻同樣是重要的植物授粉者。
在自家放一棟蜂旅館，
讓水泥叢林成為生物友善之地。

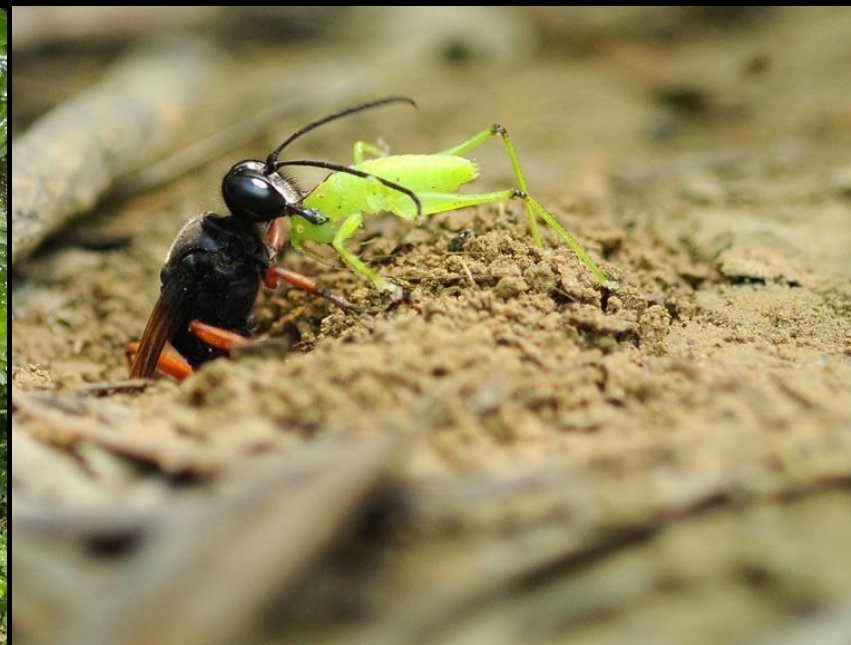
【蜂湧推薦】

昆蟲老師 吳沁婕 | 金鼎獎科普作家、自然教育工作者 黃一峯 | 作家、生態節目主持人 黃仕傑 | 作家
番紅花 | 國立臺灣大學昆蟲學系教授 楊恩誠 | 動物保護指標媒體 窩窩WUO WUO | 國立臺灣大學昆蟲
學系教授兼系主任 蕭旭峰 | 國立中山大學生物科學系副教授 顏聖紘

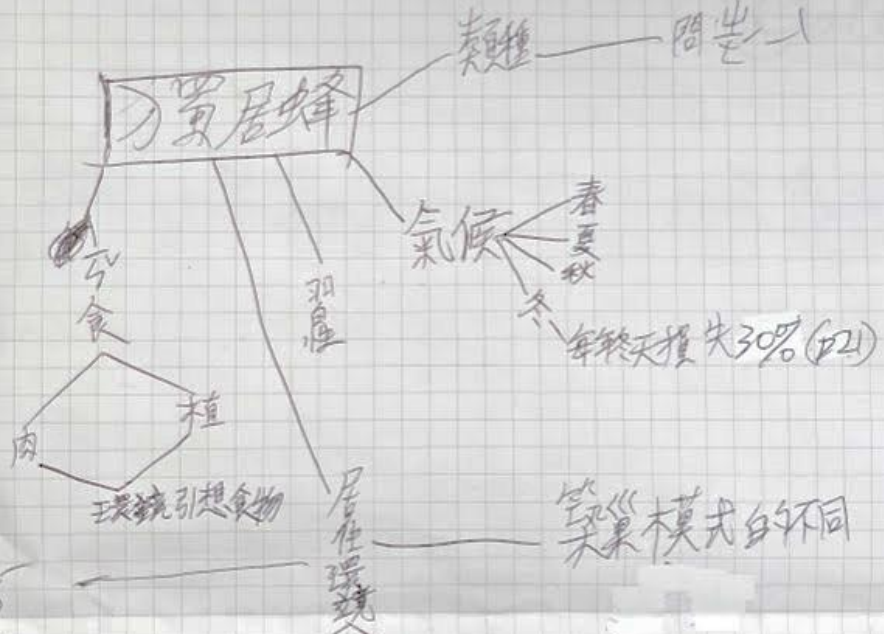
(按姓名筆畫順序)



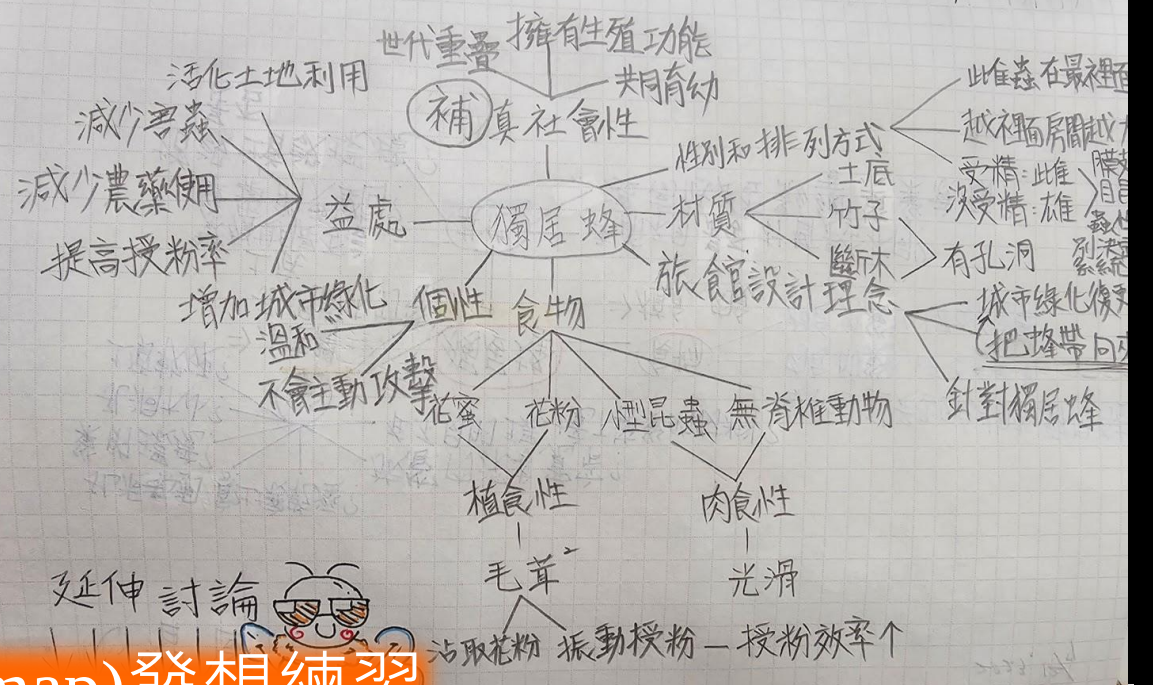
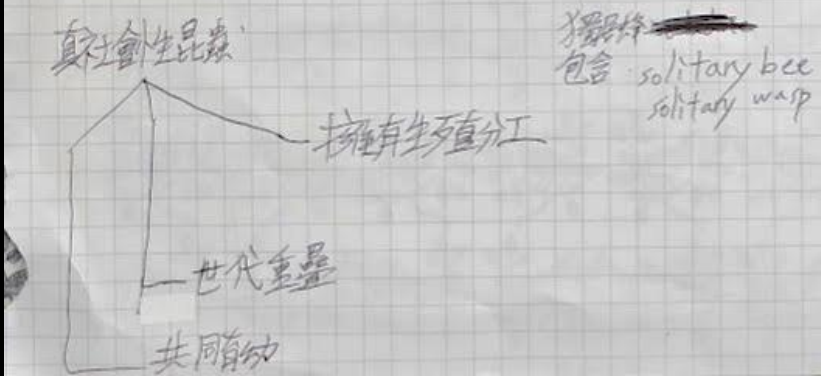
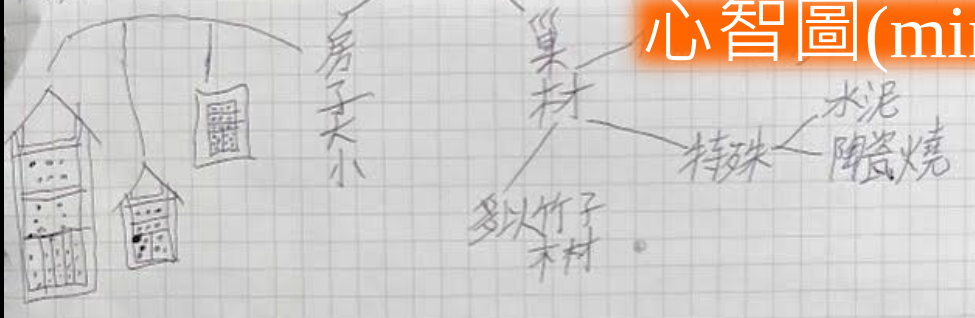
獨居蜂的介紹





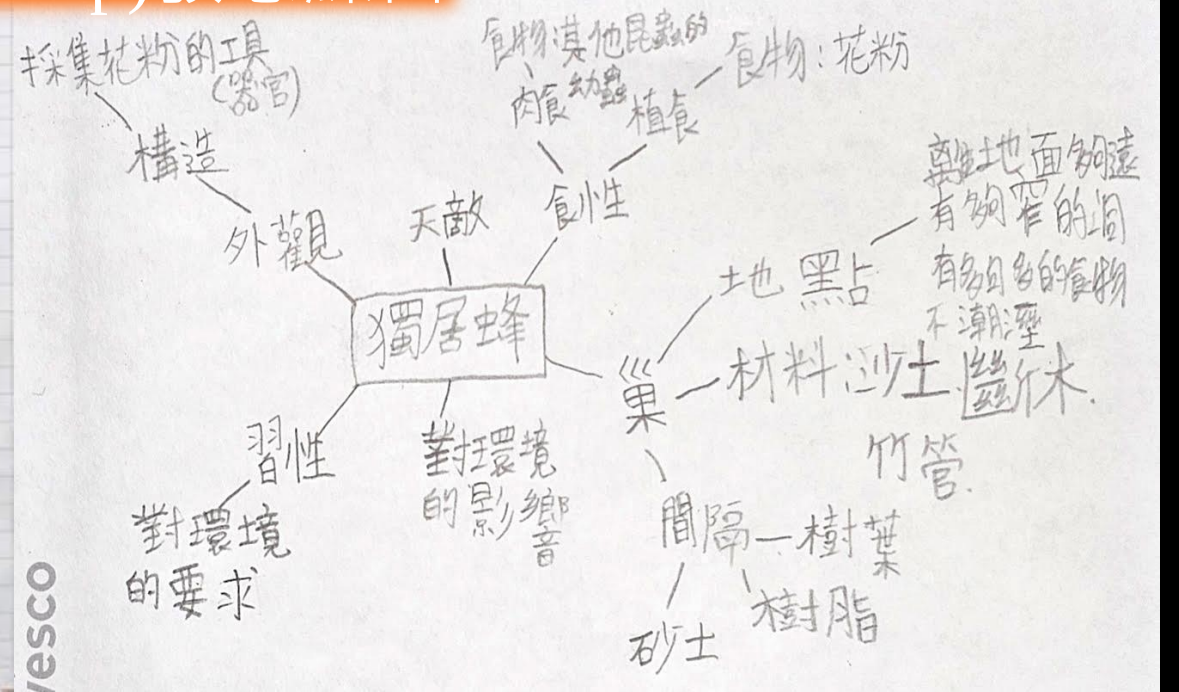


P.35
P.37



延伸討論

心智圖(mind map)發想練習



「回推式」主題架構建立

一. 結合SDGs的總目標：

結合公民科學計畫，營造環境友善農業

「回推式」主題架構建立

二. 思考如何說服並改變慣行農法：

證明獨居蜂的授粉效率與農業害蟲移除

「回推式」主題架構建立

三. 利用田野觀察實驗，驗證獨居蜂：

獨居蜂對栽植作物效益之觀察

- 1) 授粉效率
- 2) 害蟲移除

「回推式」主題架構建立

四. 要進行田野觀察實驗，必須先吸引獨居蜂

獨居蜂窩製作

「回推式」主題架構建立

五.：獨居蜂習性與偏好觀察

獨居蜂的築巢偏好？

- 1) 巢材偏好
- 2) 環境偏好
- 3) 食物偏好

實驗主題 (一) —— 獨居蜂巢材偏好

1. 操作變因：木製巢材、竹製巢材、土製巢材、巢材孔徑
2. 控制變因：相同地點、相同時間
3. 觀察記錄：不同種類獨居蜂對不同孔徑巢材的利用狀況

實驗主題 (二) — 獨居蜂授粉與除蟲能力

1. 操作變因：有無放置人工獨居蜂巢
2. 控制變因：放置時間、同種植株、相似環境
3. 觀察記錄：放置獨居蜂巢的有無，會否影響蟲咬量與結果率









獨居蜂築巢地點與習性觀察





公民科學計畫與公民行動



台灣動物路死觀察網
Taiwan Roadkill Observation Network

首頁 關於路殺社 參與指南 系統化大調查 消息與專欄 主題行動 路殺社成果 ENGLISH

路殺調查

1 全民科學

推廣全民參與科學調查(Citizen science)，發現臺灣道路上的路殺動物，記錄路殺動物的種類、數量、位置、時間、環境、分析路殺調查合作關係。

2 點、與當地和平共存、共享道路。

3 保育及環境永續理念。

4 珍惜生命

生命尊嚴。所有的生命都該被尊重。諸如路殺無辜死亡之野生動物遺體、獸屍等應予妥善處理，或用以監控流行疾病及環境污染。

回報路死紀錄 回報路殺改善紀錄

TEIA Taiwan Environmental Information Association
English / 日本語

認識環資 最新消息 工作假期 職場講座 對外合作 捐款支持 募集發票 加入我們

珊瑚礁體檢

捐款支持

海岸守護

立即報名

寂靜的秋天-農地毒鳥回報 Bird Poison Report (Taiwan)

關於 討論區 公告 成員 活動 影片 檔案 影片訊 搜尋項目

關於 討論區 公告 成員 活動 影片 檔案 影片訊 搜尋項目

毒殺成效不彰 老鷹數量減少 用藥惡性循環

農地毒鳥回報

公告

農地毒鳥回報工作小組

公告

農地毒鳥回報工作小組

公民科學計畫

飛蛾資訊分享站
Taiwan Moth Information Center

關於本站 蛾類標本影像查詢系統 螢火之蛾類影像查詢系統 螢火之蛾類影像查詢系統 蛾類分類查詢 常見成蟲30種 其他資訊

蛾類調查

蛾類科 (Erebidae) 已收錄 763 種
尺蠖科 (Geometridae) 已收錄 781 種
夜蛾科 (Noctuidae) 已收錄 495 種
舟蛾科 (Notodontidae) 已收錄 134 種
天蛾科 (Sphingidae) 已收錄 87 種
縵蛾科 (Nolidae) 已收錄 94 種

蛾類科 (Erebidae) 已收錄 763 種
尺蠖科 (Geometridae) 已收錄 781 種
夜蛾科 (Noctuidae) 已收錄 495 種
舟蛾科 (Notodontidae) 已收錄 134 種
天蛾科 (Sphingidae) 已收錄 87 種
縵蛾科 (Nolidae) 已收錄 94 種

MAPS TAIWAN

MAPS Taiwan 生涯成就

鳥類監測

志工出勤時數 > 28,539 人時
繫放站 > 33 處(歷年)
繫放鳥類 > 133 種 13554 隻次

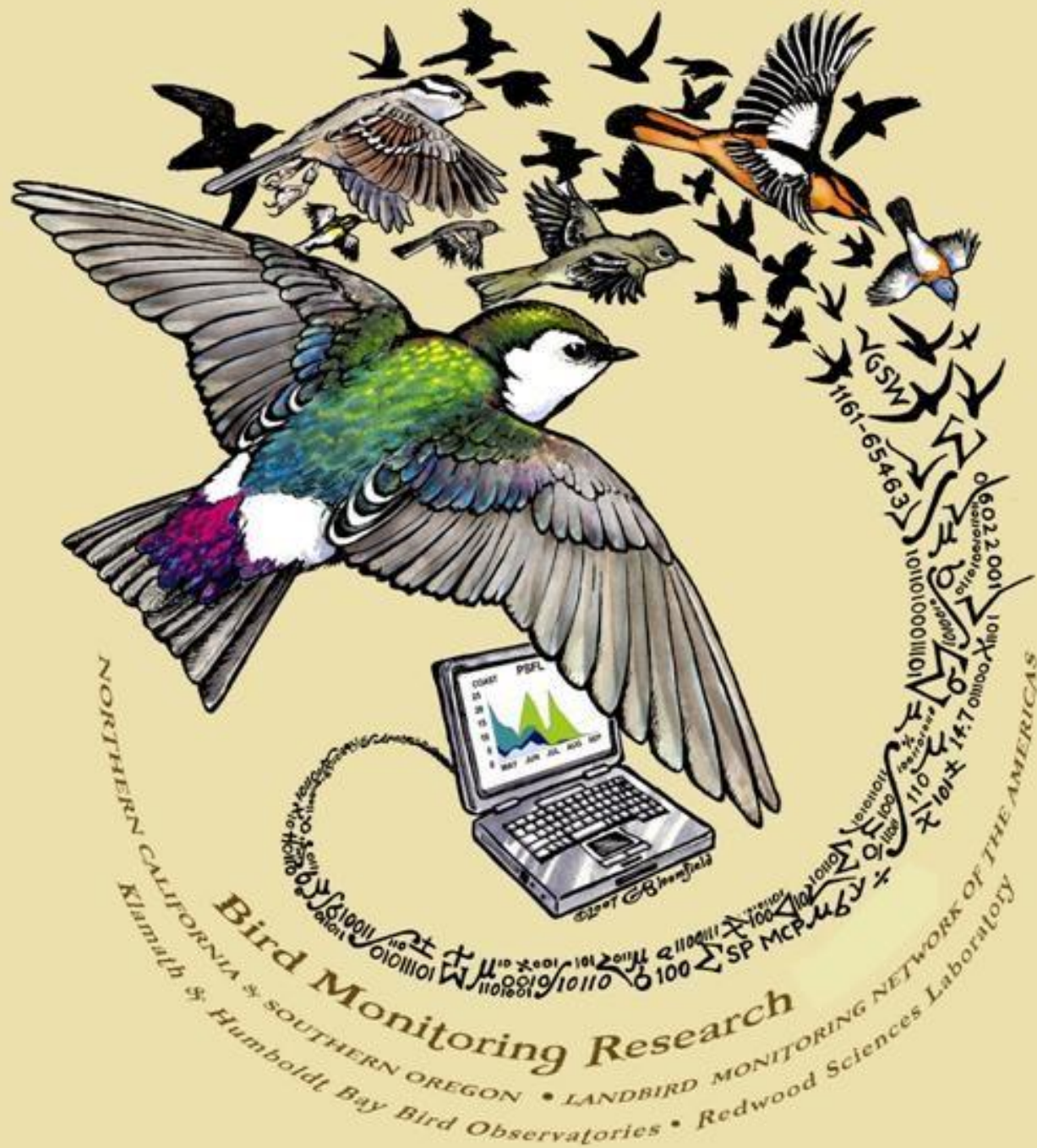
兩棲類資源調查資訊網
Taiwan Amphibians Database

會員登入 Member Login 加入會員 Membership 常見問答 Q & A 相關網站 Website 網站導覽 WebSite Map 授權聲明 Authorize 服務信箱 Service Mail Box

兩棲類調查

網站簡介 Introduction 志工招募 Recruitment 新手上路 Newcomer 調查指南 Survey Guide 資料管理 Data Management 統計資料庫 Statistics Database 成果記錄 Record Results 發表文獻 Published Literature

2020 年 3D 立體模型調查結果 2020 年 3D 立體模型調查結果 2020 年 3D 立體模型調查結果



聚沙成塔

路殺社 Taiwan Roadkill Observation Network

公開社團

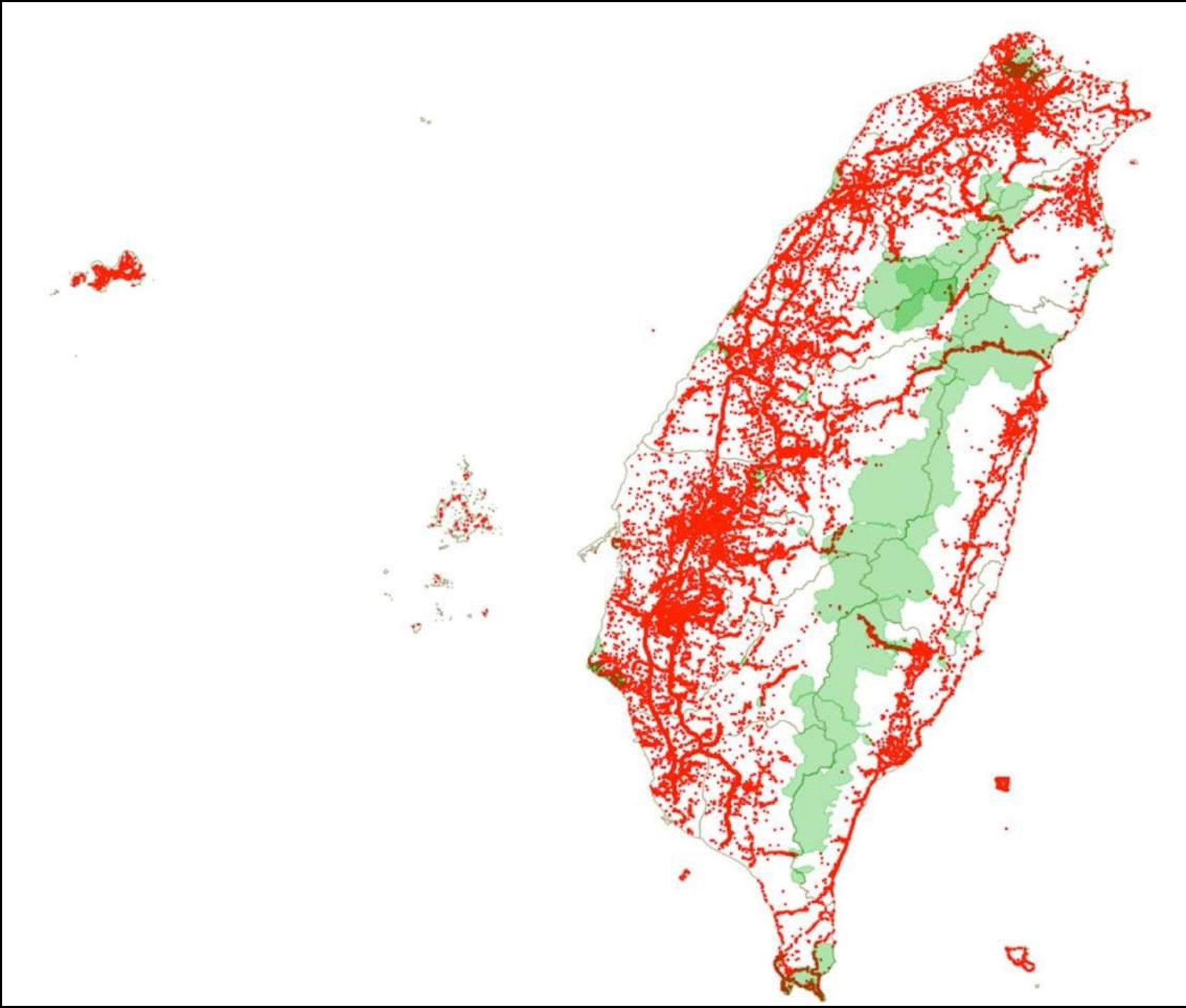
- 關於
- 討論區
- 公告
- 成員
- 活動
- 影片
- 相片
- 檔案

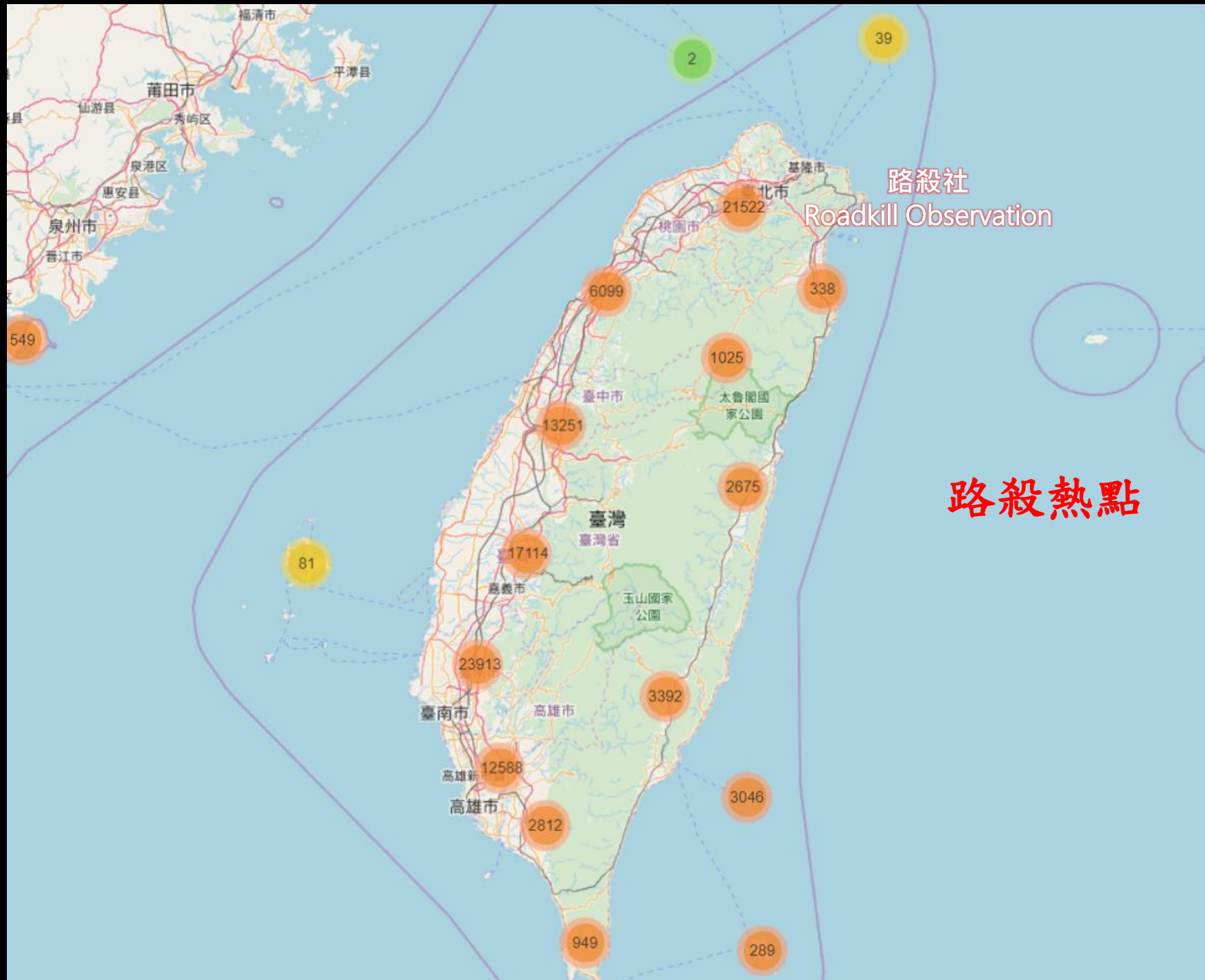
搜尋這個社團

你的社團

- 班級經營 20+
- 靜宜大學106年下學...
- 靜宜大學106年下學...
- 環資海洋教育團 1
- 荒野台中19期解說員 4
- 海邊很有事 20+
- 「觸」口「生」生不息

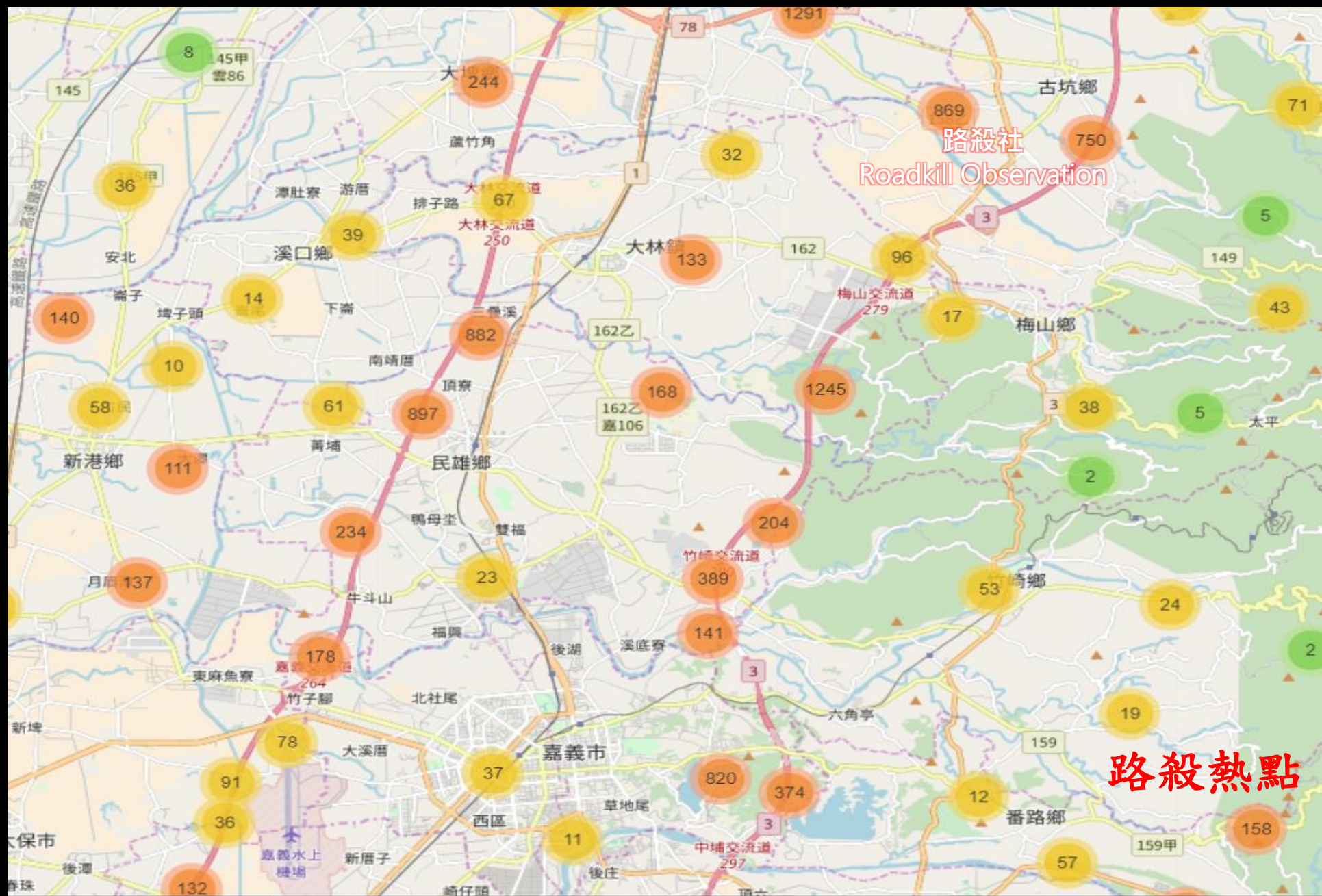






路殺社
Roadkill Observation

路殺熱點



動物防護網
長1468公尺





抗蛇毒血清儲備點查詢系統

※請輸入查詢條件

▶物資類別

蛇毒血清

▶物資分類

全部分類

▶區域縣市

中區

台中市

▶組織單位屬性

全部

▶關鍵字

▶每頁顯示

抗蛇毒血清的合理分配依據

查詢

※若民眾遭毒蛇咬傷，需使用血清，請電洽醫療院所，以確定醫院庫存量※

物資分類	單位名稱	連絡電話	區域別	縣市
抗百步蛇毒血清	台中市和平區梨山衛生所	04-25989540#25	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	台中市和平衛生所	04-25942781	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院	04-36060666#4018	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	李綜合醫療社團法人大甲李綜合醫院	04-26862288#2162	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	亞洲大學附屬醫院	04-37061668#1146	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	林新醫院	04-22586688#1719	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	國軍台中總醫院附設民眾診療服務處	04-23934191#525420	中區	台中市
抗百步蛇毒血清	臺中榮民總醫院	04-23592525#4607	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	中山醫學大學附設醫院	04-24739595#38220	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	中國醫藥大學附設醫院	04-22062121#5434	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院	04-24819900#11224	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	台中市和平區梨山衛生所	04-25989540#25	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	台中市和平衛生所	04-25942781	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	光田醫療社團法人光田綜合醫院	04-26625111#2023	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院	04-36060666#4018	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	李綜合醫療社團法人大甲李綜合醫院	04-26862288#2162	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	東勢區農會附設農民醫院	04-25771919#660	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	林新醫院	04-22586688#1719	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	國軍台中總醫院附設民眾診療服務處	04-23934191#525420	中區	台中市
抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清	童綜合醫療社團法人童綜合醫院	04-26581919#4640	中區	台中市

意義與目的

1. 生物多樣性紀錄
2. 科學計畫協助
3. 環境監測

公民科學融入

iNaturalistTW

搜尋



探索

您的觀察

社群

鑑定

更多

上傳

0

5



觀察



種

位置

前往

篩選

Taiwan

2,362,300

個觀察記錄

22,658

物種

14,781

個鑑定者

38,959

個觀察者

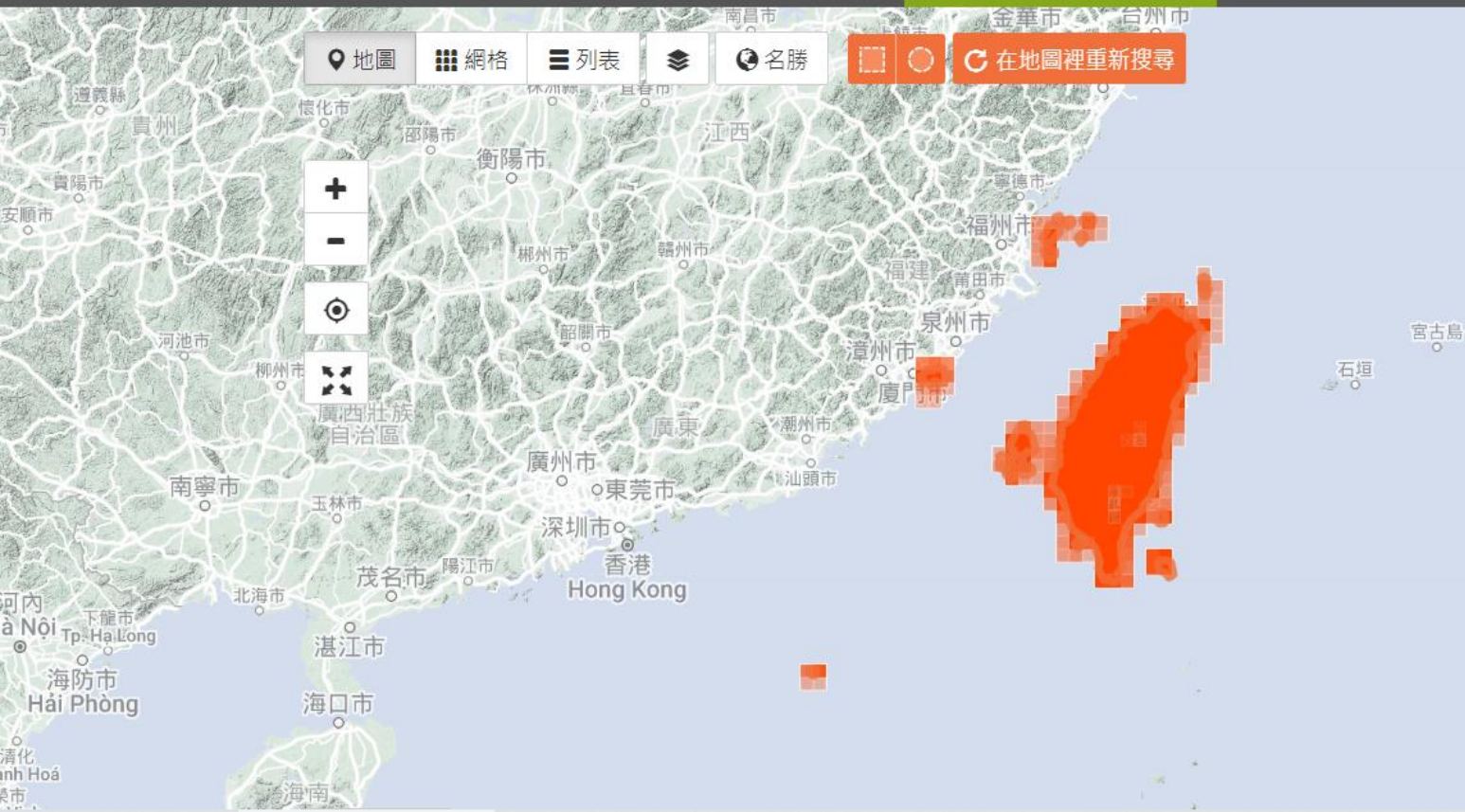
地圖

網格

列表

名勝

在地圖裡重新搜尋



青枯葉蛾屬

(屬 *Trabala*)

大武鄉, 臺灣省 or 台灣省, 台...

• Dec 23, 2023

1 27分鐘前



土馬騾科

(科 *Polytrichaceae*)

Yangmingshan Natio... • 今日

1 27分鐘前



未知

807台灣高雄市三民區高雄中學(東側...

• 今日

28分鐘前



卡羅萊納過長沙

(*Bacopa caroliniana*)

延平河濱公園, 大同區, TPE, ... • 今日

1 28分鐘前

心葉母草

菲律賓海

公民科學融入

iNaturalistTW

搜尋



探索

您的觀察

社群

鑑定

更多

上傳

0

5



觀察



種

位置

前往

篩選

Taiwan

2,362,300
個觀察記錄

22,658
物種

14,781
個鑑定者

38,959
個觀察者

地圖

網格

列表

名勝

在地圖裡重新搜尋

在地圖裡重新搜尋

在地圖裡重新搜尋

南投縣私立普
台高級中學



青枯葉蛾屬

(屬 *Trabala*)

大武鄉, 臺灣省 or 台灣省, 台...

• Dec 23, 2023

1 29分鐘前



土馬騾科

(科 *Polytrichaceae*)

Yangmingshan Natio... • 今日

1 29分鐘前



未知

807台灣高雄市三民區高雄中學(東側...)

• 今日

30分鐘前



卡羅萊納過長沙

(*Bacopa caroliniana*)

延平河濱公園, 大同區, TPE, ... • 今日

1 30分鐘前



心葉母草

公民科學融入

iNaturalistTW

搜尋



探索

您的觀察

社群

鑑定

更多

上傳

0

2



觀察



種

位置

前往

篩選

2

世界

112

個觀察記錄

87

物種

92

個鑑定者

1

個觀察者

地圖

網格

列表

名勝

在地圖裡重新搜尋

能高親水公園

五塊厝

中台世界博物館
Chung Tai World Museum

中台禪寺

福興溫泉遊客中心

福興

永豐路

中正路

史港

龍船窩

水蛙窟

埔里赤崁頂遊樂園

南投縣私立普
台高級中學

四角城

公館

四螺窟

牛眠

埔里鎮

公田溝

短腹幽蟷

(*Euphaea formosa*)

545台灣南投縣埔里鎮

• Dec 10, 2023

研究等級 2 5日前

椰子大象鼻蟲

(*Rhynchophorus ferrugineus*)

545台灣南投縣埔里鎮

• Sep 11, 2023

研究等級 3 一個月前

蜉蝣目

(目 Ephemeroptera)

545台灣南投縣埔里鎮

• Nov 14, 2023

1 一個月前

毛翅目(石蛾)

(目 Trichoptera)

地點: 23.912447, 120.8...

• Jan 20, 2022

2 2年前

謝謝大家的聆聽！



© Jimmy S.P.A. Co., Ltd.