行政院農業委員會林務局補助民間公益團體

辦理自然保育與生物多樣性計畫成果報告

行政院農業委員會林業發展計畫

101 年度單一計畫

101 林發-07.2-保-08

八煙聚落砌石水梯田生態復舊與產業復甦研究計畫

執行單位：財團法人台灣生態工法發展基金會

中　華　民　國　102 年 2 月

成果摘要

關鍵字:農村溼地生態系、生態工法、砌石水圳

生態工法發展基金會耕耘八煙 4 年來，除使八煙原始地理景觀、生態價值復舊外，今年更積極地輔佐產業復甦、與聚落自治。因此設定了五年長程規劃，包含生態環境復舊與聚落生產活動復甦，自 98 年 5 月起，執行重要工作項目包含：1.砌石水圳修復與維護管理、2.示範農地的經營、3.特色農作耕種、4.聚落居民共識的凝聚與、5.發展協會成立等工作項目。

101 年度重點工作除了持續生態棲地的維持與復原之外，更致力於復甦產業活化的改善、聚落願景凝聚與營造、及八煙三生發展協會地籌組，透過多場企業生態工作假期，學校與民間人士環境服務活動與各階層人士地參訪解說教育及媒體的報導與行銷，使得八煙聚落所期待的願景逐漸受到矚目並逐步落實。

本年度除了持續透過友善環境耕作的途徑，推展水梯田生態復育的工作外，更積極居民籌組八煙三生發展協會，以凝聚聚落共識，並於 101 年 11 月 18 日正式成立，並協助輔導發展協會總管八煙聚落事務。基金會也透過「生態學堂」環境教育相關課程的推動，並進行解說課程的實習與培訓，居民擔任學堂之達人師資教授傳統技藝，或負責餐飲供應，除提供在地原味也減少食物里程，如此使環境教育成為八煙聚落穩定之產業項目，帶入有品質的團體遊客使居民共同獲益。基金會更協助居民將當地自產農產品做創新加值的包裝與文創設計，期待提升當地特色農產的經濟價值。

透過連續 4 年來持續不懈的努力，以及無數志工夥伴與當地居民的協力，今年度更擴大了八煙環境友善耕作輔導、水梯田生態棲地補貼規模達 8.5 分，讓林務局在八煙聚落砌石水梯田生態復舊與產業復甦研究計畫有了更具體的成果展示。本年度在行銷工作上也完成了八煙聚落網站更新與電子報試辦，更舉辦多場解說教育活動與協助媒體報導，在各項工作目標上皆有具體的成效。

目錄

目錄 i
執行單位及夥伴團體 ii
第一章　前言 1
第二章　八煙聚落背景分析 3
2-1　計劃位置 3
2-2　計劃周邊環境 3
2-3　自然環境說明 5
2-4　社經環境說明 6
第三章　計劃內容 8
3-1　執行時間 8
3-2　計畫目標 8
3-3　實際效益 12
3-3-1　經濟效益 12
3-3-2　其他政策效益或不可量化效益 13
第四章　執行情形與成果 17
4-1　各項工作執行情形與成果展示 17
4-1-1　生態復育 17
4-1-2　產業復甦 18
4-1-3　環境深耕 21
4-2　生態調查紀錄 23
4-3　行銷設計 26
4-4　101 年度重要歷程工作進度及執行狀況表 28
第五章 經費來源與額度 29
第六章 檢討與建議 30
附錄 34
附錄一、101 年度八煙大事紀 35
附錄二、稻米耕作日誌 38
附錄三、100 年度相關報導 65
附錄四、生態調查結果 69

執行單位及夥伴團體

【指導單位】行政院農業委員會林務局

【執行單位】財團法人台灣生態工法發展基金會

【夥伴團體】

財團法人慈心有機農業發展基金會

鼎漢工程顧問公司

愛爾達科技股份有限公司

春水堂科技娛樂股份有限公司

集思創意顧問股份有限公司

大小創意齋有限公司

元智大學梁家祺教授師生

尚仁國小師生

金山區重和里辦公室

第一章　前言

梯田濕地生態系是北台灣特有的地景，也是呼應土地紋理演化而成的重要指標。其中『水圳』更是台灣農村早期引水灌溉重要的水利系統；由於近年來產業結構的改變與都市規模的擴張，使得水圳與水梯田生態系因著工程開發壓力而面臨崩解的危機，有鑑於此，從棲地的保育開始（Beginning with habitat），亦成為行政院「國土復育策略暨行動方案計畫」中關鍵的施政作為。

新北市金山區的八煙聚落綜合了台灣農村發展困境的縮影，除因地處偏僻外、年齡結構老化與人口外流嚴重，甚至因位處陽明山國家公園境內導致發展受限，因此阻礙了聚落發展，但卻也保留了北臺灣少見的大規模梯田與傳統砌石水圳等極俱人文生態價值的景觀，八煙聚落由於地下水位高、水質清澈、生態豐富，加上附近的八煙溫泉源頭，使得八煙聚落獨特的砌石水梯田景觀、豐富的傳統農村人文與多樣且少見生態特色，成為當地獨特的資產。

由於金山近年來發展出地瓜作為地方特色作物的推廣，加上砌石水圳需要頻繁且高勞力的維護與管理，使得八煙聚落水梯田面臨由水耕改為旱作、並且為提高產量與降低人力成本而施用農藥及圳溝水泥化的危機，前述三項改變均使得八煙聚落的美麗資產面臨崩潰；所以發展生活、生產與生態的三生里山慢活村，呼應土地紋理與生態環境復育的計畫，是刻不容緩的因應之道。

本計畫將以恢復八煙聚落水梯田濕地生態系復育為目標，從生態環境復育及呼應土地紋體的友善土地產業活動復甦以及凝聚社區共識為主軸，推動八煙聚落砌石水梯田生態復育與生態環境調查計畫，讓八煙三生一體的傳統價值得以保存，並透過透過特色農作耕種、有機農法推廣教育及社區生態巡守隊的成立，協助特色產業的開發、凝聚聚落共識，將八煙聚落注入新的活水並延續生態的脈動。

第二章　八煙聚落背景分析

2-1　計劃位置

八煙聚落水梯田聚落位於陽明山國家公園一般管制區邊緣，周邊皆為保存完整之次生林地，加上鄰近北磺溪流水生態系，是為天然之水陸域生態交換地帶。計畫所稱八煙聚落乃指陽金公路以北之傳統聚落，聚落自南面磺嘴山方向引水，區內水圳縱橫，過去為水生作物灌溉命脈。現今聚落仍保留水梯田原有之整體結構，但生態景觀幾經居民轉作旱作，以及砌石圳道水泥化導至原有之水梯田濕地生態效益遞減。

圖1.　計畫區位置圖 (地圖來源：google)

2-2　計劃周邊環境

八煙聚落位於陽金公路（2 甲線）旁，金山鄉與陽明山交界處，鄰近自然景觀資源豐富。坐望山巒疊起，北有竹子山，南有磺嘴山。西與磺溪源水交會，東則銜接魚路古道，且兼有豐富溫泉資源(屬白硫質)。

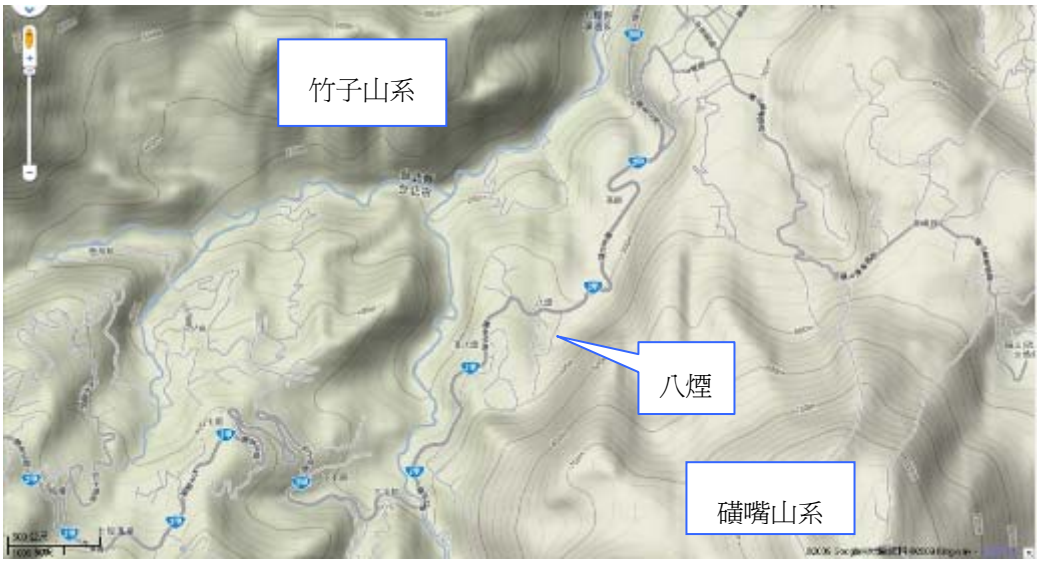


圖2.　八煙區域地形圖

八煙是早期魚路古道的重要據點，魚路古道又稱金包里大路（金包里為金山舊地名），連接士林以及金山磺港，金山磺港為早期開發之漁港，磺港是因硫磺由此地輸出，在歷史上別具意義，而供應台北城之漁貨亦以磺港為生產之大宗，百年以前金包里漁民利用這條古道，擔著魚貨翻山越嶺，至士林販售，然後再越嶺返回金包里。金包里大路在現代人的眼中也許是條或可稱為崎嶇的山徑，但是確也曾經是連接古台北城及金包里間漁業經濟、礦產輸出的重要動脈。八煙這個座落在金包里大路上的聚落，亦曾經是來往商旅的重要中繼站。魚路古道八煙與陽明山國家公園間的路段已修復，是不少健行愛好者喜歡的路線。

由八煙聚落下磺溪的方向，可以到達八煙地區重要的火山地質地景：出煙口，與陽明山國家公園大油坑及小油坑相同，屬於硫磺火山氣體的噴氣口，可以見到硫煙裊裊外，鄰近的石壁上也有層層疊疊的硫磺結晶，而八煙出煙口的位置就在山徑旁，是一個可以就近觀察後火山活動的極佳點位。

圖3.　八煙周邊自然景觀資源(地圖來源：Google 地圖)

2-3　自然環境說明

八煙聚落海拔約為 320 公尺，首當東北季風的迎風面，因地形及氣候影響，其平均溫度約比台北市約低 3 度。冬季受東北季風吹拂，潮濕多雨；夏季水氣氤蘊，時常雲霧裊繞。加上野溪溫泉地熱水煙，「八煙」意象油然而生。

本地地形南高北低，故聚落水圳自南面引水後，順應地形灌溉梯田。區域水系則是匯入北磺溪流域。八煙屬於火成岩地質不僅地質鬆軟，多含風化碎石，土質則呈現弱酸至中度酸性。八煙結構鬆散的火成岩，成為當地砌石水圳的主要材料，優點為利用簡單工具即可形塑所需之砌石形狀，缺點為風化速度較快。

八煙聚落由於水圳錯綜，財團法人生態工法基金會於 98 年 4 月 17 日以租賃方式承租第一批旱作梯田，即進行農地底質及田埂罅漏的修補，而後進行放水養田，由於八煙聚落鄰近自然資源豐富，故不久即有相當多的生物進駐，包括水生昆蟲、兩生類、爬蟲類等。水生昆蟲最早進駐為薄翅蜻蜓、鼎脈蜻蜓、善變蜻蜓

等，而後有春蜓類出現，其他尚有紅娘華及田鷩等；兩生類則以澤蛙、斯文豪氏赤蛙、盤古蟾蜍、黑眶蟾蜍為主；爬蟲類則有柴棺龜及花浪蛇。

李瑞宗教授於民國 95 年進行八煙地區生態調查中則發現動物類如下：兩生類共 14 種，其中特有種共 5 種，包含台北樹蛙、褐樹蛙、面天樹蛙、白頷樹蛙、中國樹蟾、小雨蛙、古氏赤蛙等；爬蟲類共 15 種，其中特有亞種共 3 種，包含黃口攀蜥、麗紋石龍子、黑眉錦蛇、過山刀等；魚類共 4 種，其中包含對水質要求高的褐吻蝦虎，以及許多人兒時記憶中的泥鰍；水中軟體動物則有 2 種，川蜷及台灣蜆。植物類則紀錄如下：水生植物共 4 種；陸生被子植物共 101 種；蕨類植物共 14 種；蘚苔植物共 3 種。其中更以生長於錯落有致的砌石田埂上之土馬鬃最具特色。

八煙聚落兼具水圳流水生態潛力及水梯田靜水生態潛力，加上鄰近北磺溪及緊連陽明山國家公園，相信在砌石水圳及水梯田生態環境陸續復育以後，生態相將更為豐富。

2-4　社經環境說明

八煙聚落之形成可溯及清代，為魚路古道中途點。居民多為宗親，土地權屬則因歷代繼承，形成共業、共同持份的情形。目前聚落周邊約有二十戶人家，常住人口約 30 人，人口老化，年輕一代多在外地工作，常於週末假日回家省親。

聚落內從事勞動的人口，主要的經濟活動仍是以務農為主，而銷售管道也多是自產自銷，對象則是以八煙野溪溫泉的泡湯客為主。過去砌石水圳灌溉以稻作為主之水梯田，近年來由於砌石水圳的維護管理需要年輕勞力的投入，加上地方特產作物－金山甘薯的推廣，且傳統水稻種植需要投入大量勞力，所以大部分農地已改為旱作。旱作內容除甘薯、蔬菜外，部分居民亦嘗試杜鵑、偃柏等種苗繁殖，但由於規模過小且無法形塑特色，故無法與其他大型種苗場競爭。目前土地使用現況除上述農地旱作外，多呈休耕狀態。

八煙聚落不僅擁有得天獨厚的天然景觀資源，其砌石水圳及水梯田景觀更具歷史、人文生態之指標價植。其中在北台灣已罕見的完整砌石圳道系統，更將先人引水灌溉的智慧發揮淋漓盡致。水梯田的景觀除了呼應過去八煙水天一色的農業景觀，更能呈現先民開墾耕作呼應土地紋理，以及與自然生態共生共榮之道。

第三章　計劃內容

3-1　執行時間

本計劃為 98 年度首次申請行政院農業委員會林業發展計畫。

- 全程計畫:98 年 5 月 1 日至 102 年 12 月 31 日止，
- 101 年度計劃: 101 年 1 月 1 日至 101 年 12 月 31 日止。

3-2　計畫目標

1.　全程目標：

本計畫具體目標為生態復育與產業復甦，具體之作為經與居民討論長程願景與短期目標後，律定計畫作為包括：「產業復甦」、「環境深耕」、「教育推廣」、「經濟改善」與「空間新力」等五個部份。

本計劃首先應重新檢視相關規劃案之內涵，並分析目前八煙聚落之問題與潛力，提出對於八煙聚落發展之遠景，在此遠景目標下，對八煙聚落所應呈現之實質景觀提出之長期規劃。

八煙聚落以「水」元素為本企劃重點，藉由環境中水元素的復舊，發揮原有之環境特色，並結合當地聚落既有之生產方式，重新連結產業與環境的關係，並以此為再生基礎，提高當地居民參與意願，最終可以達到居民對於聚落環境原貌保存的共識，進而與產業結合，達到對環境永續性的維護。

運用八煙最珍貴的「水」資源作為改善聚落的起點元素，透過示範農地有機農法的耕作，教育聚落農民有機農法可引來「消失久違的生物」，進而重建完整健康的「生態圈」，營造社區暨聚落環境形塑，創造「農村特色」。

2. 本年度目標：

(1) 產業復甦：

A. 有機水稻復耕及行銷(約 3 分面積)

B. 有機作物種植技術輔導(筊白筍地瓜)

C. 有機稻米驗證取得(慈心基金會協力)

(2) 經濟改善：

基於擴大環境友善耕作方式規模的想法，本年度與三戶農友進行以生態復育前提的有機栽種或土地利用，以『水梯田生態棲地補貼』或『水梯田有機生產補貼』，增加 3 分水梯田，總面積累積為 8.5 分。

(3) 教育推廣：

A. 八煙生態學堂課程執行

B. 夥伴學校合作(元智大學/尚仁國小等)

C. 開發八煙生態教學教材

D. 企業生態工作假期農務體驗

E. 農產行銷活動參與(農夫市集及通路開發)

F. 八煙網站維護管理

(4) 環境深耕：

A. 全年度生態調查

B. 外來種移除與原生種復育

C. 八煙生態學堂環境教育課程

D. 八煙聚落自治組織成立

E. 耆老訪談、人文資料蒐集整理

(5) 空間新力：

達到農村人文保存、聚落居民共識凝聚與社區型塑。透過耆老指導、二代居民協力、夥伴大學及企業共同參與，讓聚落古老傳統建築技法傳承並讓八煙聚落更具話題與人氣，以八煙特殊的農村元素與氛圍進行環境布置，讓參觀者在聚落參訪除自然美景欣賞外，也可感受有趣且具農村人文的環境藝術，提升參觀體驗。過往已完成之入口意象、圳道復舊、解說看板、漂流木桌椅等都將繼續

維護保養。

(6) 赴日本觀摩里山生態社區之規劃及運作，進行技術交流與經驗分享，參訪及交流重點包括：

A. 里山社區組織架構及運作方式。

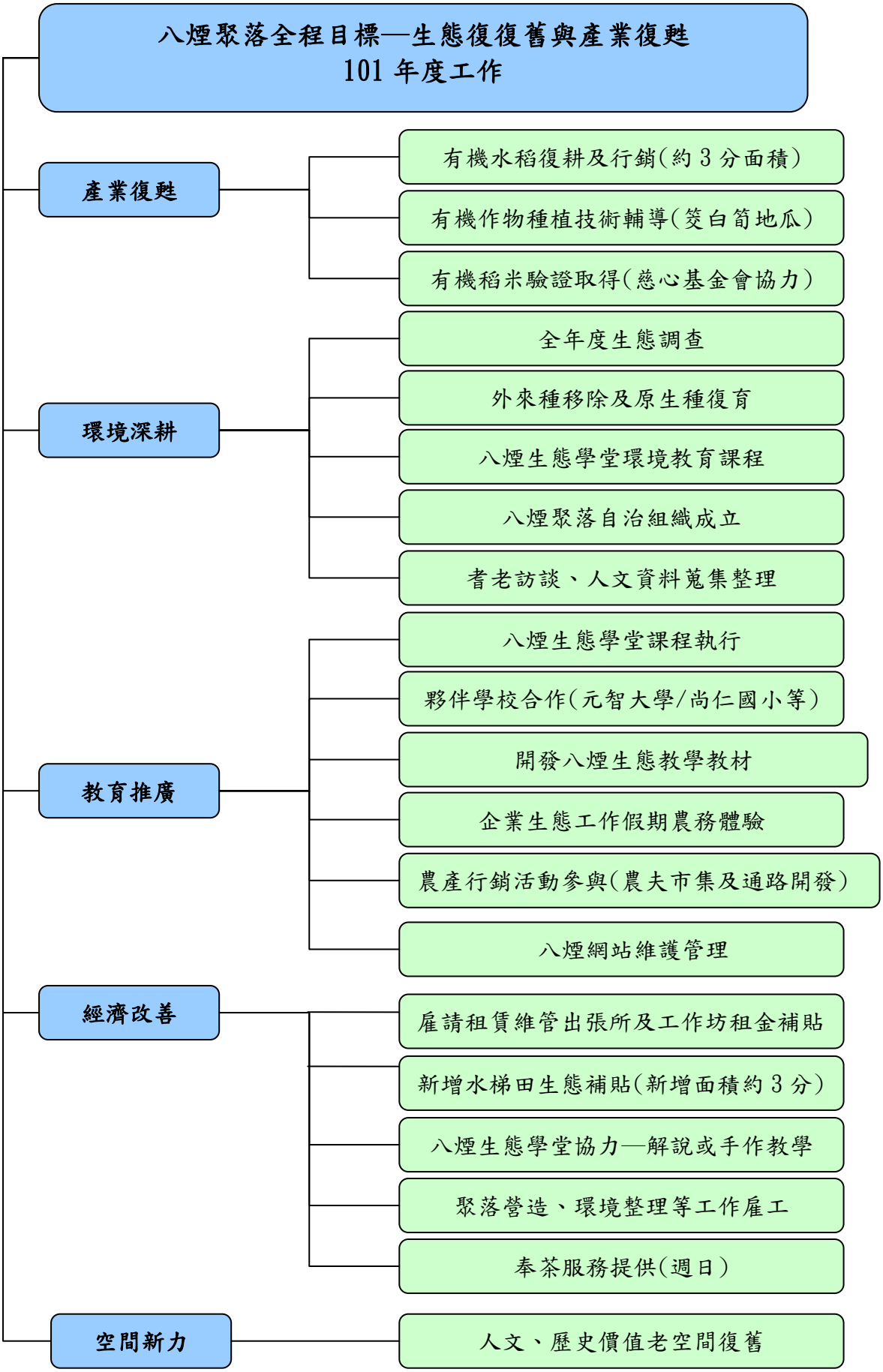
B. 里山社區組織之財務狀況。

C. 政府支持方式及資源挹注。

D. 社區推動里山之有形及無形收益。

E. 與日本相關學界進行專業交流。

F. 本計畫推動之經驗分享。


八煙聚落全程目標—生態復復舊與產業復甦
101 年度工作
產業復甦
有機水稻復耕及行銷(約 3 分面積)
有機作物種植技術輔導(筊白筍地瓜)
有機稻米驗證取得(慈心基金會協力)
環境深耕
全年度生態調查
外來種移除及原生種復育
八煙生態學堂環境教育課程
八煙聚落自治組織成立
耆老訪談、人文資料蒐集整理
教育推廣
八煙生態學堂課程執行
夥伴學校合作(元智大學/尚仁國小等)
開發八煙生態教學教材
企業生態工作假期農務體驗
農產行銷活動參與(農夫市集及通路開發)
八煙網站維護管理
經濟改善
雇請租賃維管出張所及工作坊租金補貼
新增水梯田生態補貼(新增面積約 3 分)
八煙生態學堂協力—解說或手作教學
聚落營造、環境整理等工作雇工
奉茶服務提供(週日)
空間新力
人文、歷史價值老空間復舊

3-3 實際效益

3-3-1 經濟效益

本年度計畫執行產生之經濟效益分別為下

(一) 生態環境復舊之經濟效益

藉由生態環境的改善以及景觀的復舊，帶動八煙聚落生態學堂解說與導覽的熱潮與滿意度提升，並有穩定的回客率與優質客源。從導覽解說的當下以及與遊客互動中明顯有良好的反饋與評價，本年度生態學堂導覽解說服務整體盈餘已足以支應一全職年輕人力。

(二) 聚落生產活動復甦

1. 輔導友善環境地耕作模式提升產品價值：結合生態廚房相關產品包裝，包括有機米、有機地瓜的種植輔導，以實際作為提升農產價格並回饋地方，其中以友善環境方式種植的八煙救世米更是在採收後變熱銷一空。今年度為達到經濟規模的穩定度，與金山南勢湖農戶進行有機契作輔導，擴大有機生產規模，使八煙產品能更具有市場商品競爭力。

2. 利用定期及非定期的活動來帶動產業效益：結合「農夫市集」、「企業生態工作假期」、以及「生態學堂」等各式活動的舉辦，讓八煙聚落可直接向外界行銷農產、人文時尚及自然生態，其中本年度參訪八煙聚落人數透過媒體的行銷以及藉由活動參與的再次回流，對當地產業效益有明顯的提升。

3. 在地農產品牌建立與行銷輔導：包括農產包裝、品牌形象建立、行銷管道的建構等，直接幫助聚落傳統農業經濟的復甦。

(三) 社區營造

創造當地居民之就業機會與收入

1. 利用景觀生態環境維護的直接補助：僱請在地居民共同改善生態環境復舊與產業發展，並租用農地、維護管理砌石水圳、以及農地維護與農事管理等雜項。

2. 公共事務發展：透過林務局的計畫補助，以及基金會發揮陪伴團體角色，輔助成立發展協會，並凝聚居民共識，促使八煙聚落二代人力回流參與聚落公共事務發展。

3. 文化環境及生態教學收益：結合傳統技藝教學，如砌石示範、手工

藝編織、糊田埂與農作技術示範以及八煙「生態學堂」的生態瓶教學等來創造聚落附加價值。

4. 協同舉辦活動收益：當聚落有活動舉辦時，結合在地農家提供風味餐與點心，並合力進行場地維護與管理等。

3-3-2 其他政策效益或不可量化效益

1. 生態效益：

(1) 鑲嵌地景棲地多樣性提升：透過與當地居民達成之共識，結合聚落及水梯田環境維護管理模式，恢復舊有之棲地，配合當地特有的農耕習慣來營造生物與環境多樣性，除水梯田外，更包括周遭田埂的濕生植物保留、水圳兩岸多孔隙構造、梯田周邊植生維護、原生種復育及外來種清除等。

(2) 物種多樣性的增加：在物種生物多樣性方面以蛙類、龜類、蛇類、蜻蛉目等水梯田依存性較高的物種最為顯著，透過 4 年持續不斷地的水梯田生態經營、環境友善耕作的輔導，物種數量穩定且多樣性明顯提升。101 年度更由紅外線照相機拍攝到山羌、山豬母子身影。(詳 4-2 節)

(3) 八煙聚落生態資料庫建立：結合生態界各個不同的專業，透過系統性的生態普查，逐步建立有效的生物基礎資料庫。

2. 景觀效益：

(1) 景觀多樣性的維繫：由劣化水梯田棲地的恢復，以及田間水位的管理，來維繫水梯田景觀。在聚落外部空間方面，透過綠建築的概念，以最低干擾的方式進行景觀空間的維護。

(2) 與聚落居民一同合力營造八煙水梯田特色地景的恢復。

(3) 聚落公共空間的營造與改善：除以具代表性的漂流木製做原木桌椅外，更積極改善八煙聚落的公共休憩空間，並以此作為 101 年度各級學校及團體「八煙生態學堂見學課程」的場域。

3. 文化效益：

(1) 利用八煙出張所與聚落內文人文景色來展現台灣傳統農業生活型態與空間場域的介紹與保存。

(2) 持續的紀錄並傳承傳統砌石工法與相關傳統技藝。

(3) 以友善環境的耕作方式，傳統砌石水圳修復與利用，找回聚落最初人與水的親密共生紋理。

(4) 聚落史料文獻收集、展示、紀錄與典藏。

4. 社區組織與產業形象：

(1) 發展協會成立與社區營造：籌組並成立「新北市八煙三生發展協會」，結合聚落內返鄉的中壯年漂鳥，投入愛鄉、愛土的行列，並透過各項活動與課程，逐步整合聚落資源，進行在地人才的培訓並達到社區自治與發展。

(2) 產業形象：以文創手法與媒體行銷建立八煙聚落特色農產品的流通模式，其中包含友善環境農產品的確立、產品形象品牌與包裝、產銷管道、與產業的環境永續經營。

5. 環境教育功能：

(1) 利用八煙聚落在地農家成立解說資訊與遊客服務站-八煙出張所，讓造訪八煙聚落之遊客可以有更深度的人文與景觀認識，更在其中也讓民眾了解聚落復舊的歷程與深耕成果。

(2) 八煙聚落已成為學校或企業戶外學習場域或生態工作假期的新選擇。更持續且有效地藉由「八煙生態學堂見學課程」深化環境教育與人格培養的功能。

(3) 此外，八煙聚落亦成為各階層人士小旅行的新興據點之一，透過媒體持續且有效地行銷，「八煙聚落」一詞已有效打進台灣深度旅遊的範本之一。

6. 文化交流功能：

(1) 101 年 5 月，日本觀光振興協會村上旭先生參訪八煙，並帶來台日梯田農夫交流的契機。

(2) 101 年 7 月，八煙稻穀收割時共八名日本岡山縣美作市「山梯田」年輕農民昨天來台取經。在此行之後則與八煙約定締結姐妹聚落交流。對於割稻技術他們十分熟稔，但卻驚豔於台灣水梯田對於生態環境背景資料的重視，以及環境財回饋的想法。

(3) 里山夥伴赴日參訪水梯田生態社區之規劃運作，進行技術交流及經驗分享。

圖1. 傳統技藝與文化傳承—打石工藝

圖2. 傳統技藝與文化傳承—山棕掃帚

圖3. 日本岡山縣美作市「山梯田」年輕農民

圖4. 八煙農產品包裝

圖5. 社區組織(左圖社區發展協會籌備會、右圖成立大會)

第四章　執行情形與成果

4-1　各項工作執行情形與成果展示

至 101 年底各項工作執行成果如下:

4-1-1　生態復育

(1) 水梯田的復育與管理

A. 101 年度向在八煙聚落地居民承租原先用來種植地瓜或休耕之旱田並重新引入山泉水恢復特有水梯田景觀已達到 8.5 分。

B. 結合慈心有機基金會，嘗試使用無毒無害的友善環境耕作方式來維護水梯田生態系安全，並提高相關農產品價值。

C. 僱請當地老農，協助巡田水、糊田埂，運用傳統的田間管理技法及強度，確保水梯田生態系的穩定與平衡。

(2) 水梯田生態環境調查

A. 蛙類生態復甦成效卓著

藉由每月例行生態調查與在地的生態訪談發現：水梯田在由旱田恢復水田後，澤蛙、拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、台北樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、中國樹蟾、白頷樹蛙、小雨蛙、長腳赤蛙、古氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙等蛙類，種類及數量較旱田環境增加甚多。目前在聚落內記錄到之蛙類共 15 種，約佔台灣蛙類種類的 1/2，由歷年資料分析種類及數量皆穩定。其中以澤蛙、長腳赤蛙、拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍的族群為優勢。

B. 水梯田指標生物的出現

水梯田指標生物如白腹遊蛇、柴棺龜、斑龜等也陸續出現。蜻蛉類的種類更創下歷史的新高，目前已記錄的種類共 40 種之多。此外黃緣螢的幼蟲與台灣蜆也持續的在八煙水圳內發現；此外，水圳內泥鰍、擬多齒新米蝦與水生植物馬藻等族群更是穩定的成長、台灣藍鵲更有同時出現達 18 隻的紀錄，由此可見水梯田復育對棲地生態的影響。(詳 4-2 節)

其他如山羌及山豬等哺乳動物也陸續在聚落周邊現踪，最大的改變應歸功於農藥的減量，使得野生動物重新信賴這片棲地。另外居民也逐漸找回先民「留田角」的精神，將部分作物與野生動物共享，將帶給聚落生態更大的獲益。

(3) 外來種移除與原生種復育

本年度藉由聚落居民景觀整理、巡視水梯田，以及認養團體之工作假期、農村服務的機會，手工除去田中以及水圳中的福壽螺、水蘊草，提供原生物種如馬藻、小穀精草、田字草的生存棲地，並減低原生螺貝類的競爭壓力。其中水蘊草移除工作更配合生態學堂中的手作課程習作，讓學員了解原生種與外來種的競爭關係，亦體會到協助聚落清除外來種的榮譽感，達到寓教於樂的功效。

4-1-2 產業復甦

(1) 八煙「救世米」產業與生態意義

基金會在林務局專案計畫的補助下，希望聚落能從生態復育政策補貼轉向在地友善環境產業的自轉，在八煙清澈的水質的加持下，結合傳統古法的農耕技術，使得八煙能利用友善環境耕作方式產出黃金稻米。八煙的「救世米」不僅僅「就是米」，更讓仰賴水梯田的生物族群生生不息，也讓農耕古法獲得重視，老農獲得應有的尊重，更因水梯田的堅持得以涵養水源，蓄水調洪發揮國土保安的關鍵角色。

(2) 拓展友善環境農產多樣性

今年亦委託慈心有機發展基金會輔導有機農法，並於定期辦理有機課程的教育與輔導，協助取得有機農產品標章認證；雖因八煙聚落因地處火山地形，土壤結構受硫磺影響，因背景值因素無法取得有機標章，但基金會仍持續的輔導與鼓勵在地居民使用友善環境的方式耕作，降低聚落內慣行農法對的環境面的不良影響。

另外則是增加友善環境耕作方式的規模，積極輔導農戶進行水田景觀生態維護，或原生種物種復育(各類水生植物)及水生作物(筊白筍)的有機栽契作，為聚落農業經濟提供更大之利基。今年度累積輔導合作規模達 8.5 分。個水梯田之功能分區如圖 6。

(3) 企業認養辦法的持續推展

在企業認養部分，今年結合了元智大學梁家祺教授師生、尚仁國小師生、鼎漢工程顧問公司、愛爾達科技股份有限公司、春水堂科技娛樂股份有限公司、集思創意顧問股份有限公司、大小創意齋有限公司等單位的工作假期、農村體驗與企業認養，一起讓八煙延續黃金梯田的傑出成就。藉由企業及民間力量的引進，逐步建立長期支持八煙環境友善耕作的模式。

(4) 八煙產品行銷

在地農產品行銷部分我們也委請了專業的設計顧問，幫八煙聚落農民把在地質樸的農產品做成特色設計與簡約包裝，行銷在地良品。今年持續使用「eco kitchen 生態廚房」專用紙箱、全新「救世米」包裝、「石井嬸」瓠瓜干等等。

(5) 開發八煙生態教學教材

今年度結合拓展友善環境耕植面積以及聚落耆老訪談，逐步歸納八煙聚落之傳統技藝以及合宜的生態產出。以耆老運用環境(生態)資源的智慧，結合原生植物的復育及管理，合理運用水梯田及水圳中如疏植、疏伐及其他維管時產生之生物資材，將在地材料手作工藝納入八煙生態教學的教材中。耆老的手藝多元，如：竹哨子、陀螺、櫻花筷、編芒萁、編山棕、南瓜粿、草仔粿等皆是運用在地資材的良好生態教學材料。

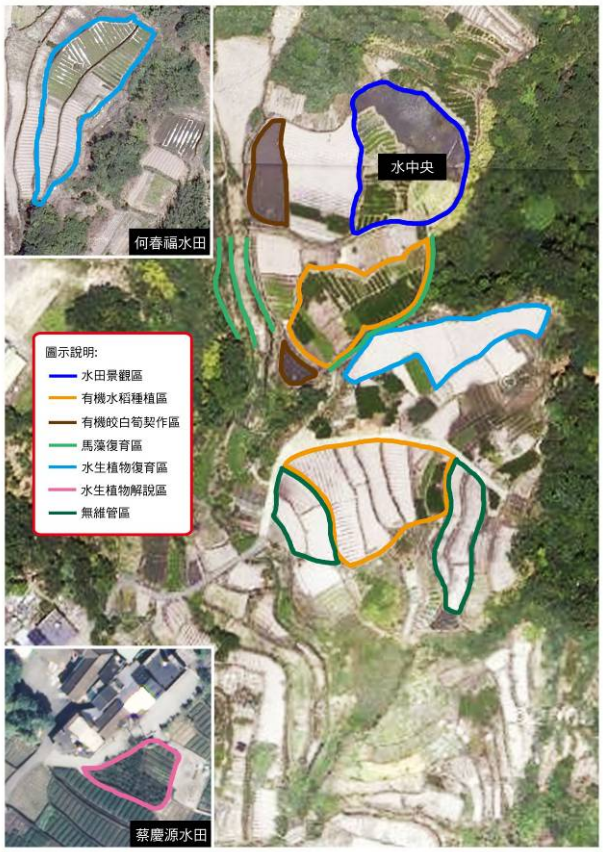


圖6. 八煙聚落輔導合作水梯田功能分區圖

圖7. 「救世米」讓聚落、企業、民間一起動起來

圖8. 八煙聚落產品行銷與包裝

圖9. 委託慈心有機農法發展金會輔導有機農法，並定期辦理有機農法教育及田間訪問。

4-1-3 環境深耕

(1) 居民經濟改善

在地居民經濟條件的改善及農產品價值的提升，將有效地助於建立居民對於水梯田復育及環境友善耕作方式的認同，並能持續執行下去的信心。

A. 對地補助與勞務津貼：

僱用當地人力，進行水梯田的復育巡守及聚落空間的改善，結合「水梯田生態棲地補貼」以及「水梯田有機生產補貼」的概念，不僅能維繫生態環境，也是照顧在地居民經濟的實際作為方式之一。

B. 友善環境農產輔導與農產品形象建立：

透過友善環境種植的耕作方式，直接提升八煙農產品的價值，另外則經由產品形象與包裝、產銷管道的確立、以友善環境環境為生產立基的行銷重點，創造八煙農特產品的附加價值。在耕作農法改善後，居民農作收益也確實增加，生態效益更是明顯，也為八煙聚落成功塑造了長壽生態村的整體形象。在傳統產業創新上更結合環境教育，開創生態旅遊產業，使三級產業的效益相互加成。

(2) 「生態學堂見學課程」的生態農村體驗推廣

生態工法基金會認為農村不僅僅是糧食的生產基地，更應該是一個生態教育與解說的大教室，因此今年持續加強力道在以農村為核心價值的生態導覽、聚落人文解說、農耕體驗及工作假期的推廣，並配合教育部「環境教育學分」與「校外環境教育推廣」的相關補助做為推動聚落生態產業的基礎，本年度共舉辦了超過三十場的「生態學堂見學課程」與「工作假期」，整體盈餘已足以支應一全職年輕人力。

透過「生態學堂見學課程」的執行，本年度落實了以下項目：

A. 透過「生態學堂」環境解說的知識傳遞，宣導八煙水梯田生態系統的價值。

B. 經由手工課程示範教學以及協辦活動的方式，增加居民收益。

C. 透過「生態學堂見學課程」結合聚落水梯田生態管理，充分運用生態資材。

D. 透過「生態學堂見學課程」達到軟性行銷八煙聚落的效益。

圖10. 田間資材運用在生態學堂見學課程中

圖11. 辦理三十多梯次的企業與學校團體及民眾參訪

(3) 農耕文化的傳承

八煙「救世米」復刻古法，以純手工插秧與收割。插秧時「扳指」、「秧盆」等老物的現身頓時吸引年輕世代的目光；收割時老農的壓箱寶淨出，年輕人從來沒見過打穀機、篩穀機等，跟著老農用扁擔挑著土地賜予的一年豐收，新世代在汗水淋漓中學會了彎腰謙卑耕耘的傳統農耕文化。

圖12. 老農帶領著年輕世代一起謙卑彎腰耕耘土地

(4) 耆老訪談與記錄

今年度持續進行耆老訪談，並逐步完成有組織的文字及影像記錄。本項工作將有助於聚落文化的保存以及農村文化的傳承。訪談紀錄之項目則包含飲食文化、傳統技藝、建築工法等等。

4-2 生態調查紀錄

基金會委請台北市立木柵動物園陳賜隆博士於每月於八煙聚落定期做生態調查，並透過調查結果追蹤當地物種與考量在地生態的改善程度。調查結果為：

藉由每月兩天的生態調查發現：水梯田恢復放水後，澤蛙、拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、台北樹蛙、面天樹蛙、褐樹蛙、中國樹蟾、白頷樹蛙、小雨蛙、長腳赤蛙、古氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙等蛙類，種類及數量較旱田環境增加甚多，其中尤以澤蛙、長腳赤蛙、拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍的數量最為顯著；目前在聚落內記錄到之蛙類共 15 種，約佔台灣蛙類種類的 1/2。

調查期間共記錄 9 種爬蟲類，其中蛇類多樣性相當高，紅斑蛇、鈍頭蛇、

白腹遊蛇、龜殼花、赤尾青竹絲、雨傘節等。在 101 年度八煙聚落亦觀察到柴棺龜、斑龜及食蛇龜，三種台灣原生龜類。白腹遊蛇及龜類都是水梯田重要的指標生物。

水棲昆蟲種類以蜻蛉目為大宗，共有 40 種之多，含二級保育類無霸勾蜓；而黃緣螢的幼蟲也回到八煙的清澈水圳。

珍貴稀有的動物物種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹、領角鴞、黃嘴角鴞、蜂鷹、灰面鵟、赤腹鷹、紅隼、鴛鴦、無霸勾蜓、穿山甲(台灣鯪鯉)、山羌。

應予保育的動物物種：臺灣藍鵲、紅尾伯勞、龜殼花、雨傘節、柴棺龜、食蛇龜。

以上資料含每季調查期間之紀錄及非調查期間之觀察，每季生態調查期間之紀錄請參考附錄三。

圖13. 山羌

圖14. 山豬母子

圖15. 白腹遊蛇在八煙聚落生態調查中為常態出現的種類

圖16. 竹雞族群數量穩定

圖17. 居民於生態巡守時發現的柴棺龜及斑龜

圖18. 水梯田中兩棲類卵條

圖19. 蛙類及蜻蛉類生態復甦成效卓著

4-3　行銷設計

生態工法發展基金會為推廣與行銷聚落特色，持續以八煙在地意象，設計推出各項文宣品，其中包括各項活動宣傳海報、「救世米」及「大鵬米」包裝設計等、八煙聚落網站改版更新等。今年度則新成立了八煙聚落粉絲團，讓所有關心八煙聚落的朋友們共同分享八煙聚落的點滴，也維持關懷八煙聚落的熱度，目前共累進了 900 多位成員。以上行銷策略除了塑造八煙聚落生態村形象、推廣聚落在地農產外，更是讓八煙地景復舊及產業復甦的工作能繼續推展，並讓一般民眾對八煙聚落的友善環境生產與地景特色有更進一步的認識。

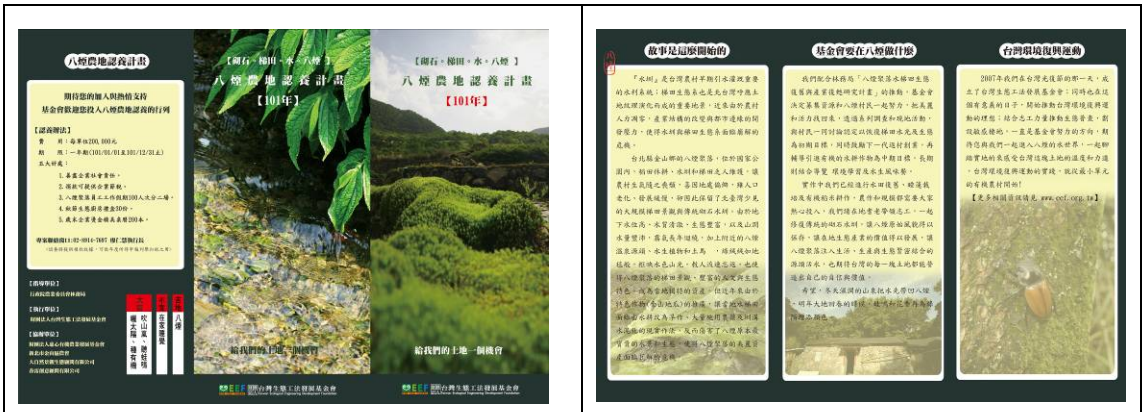


圖20.　101 年企業認養說帖

圖21.　農產品行銷與包裝

圖22.　網頁行銷

圖23.　八煙聚落粉絲團

4-4　101 年度重要歷程工作進度及執行狀況表

重要工作項目	工作比重%	預定進度	101 年				備註
			1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	
教育推廣課程執行	35	工作量或內容	課程及活動公告並接受申請	課程及活動執行	課程及活動執行	課程及活動執行	水稻插秧收割體驗活動、生態學堂課程舉辦等
		累計百分比	30	60	80	100	
砌石水圳修復與維護管理	5	工作量或內容	浮圳、三層圳、主圳維護管理	浮圳、三層圳、主圳維護管理	浮圳、三層圳、主圳維護管理	浮圳、三層圳、主圳維護管理	本年度為浮圳與三層圳、主圳維護管理
		累計百分比	25	50	75	100	
示範農地的經營與特色作物耕種	30	工作量或內容	有機授課	有機授課	有機授課	有機授課	有友善耕種補貼增加水梯田面積、有機栽種與驗證取得、產業復甦、居民經濟改善等
			栽種準備	栽種及管理	栽種及收成	產品推銷	
		累計百分比	30	60	80	100	
社區營造暨聚落環境形塑	20	工作量或內容	耆老訪談、社區組織成立、舊空間新力營造師資材料準備、環境整理維護	耆老訪談、舊空間新力整修工作進行與紀錄拍攝、環境整理維護	耆老訪談、舊空間新力整修工作進行與紀錄拍攝、環境整理維護、里山成功案例參訪學習	文史整理、環境整理維護	社區組織成立、舊空間新力營造與紀錄拍攝等
		累計百分比	20	40	70	100	
日本里山水梯田濕地保育社區參訪	10	工作量或內容	資料蒐集	聯絡相關事宜	進行參訪	心得撰寫	
		累計百分比	20	50	80	100	
累計總進度	百分比		26.25	52.5	76.25	100	

第五章 經費來源與額度

計畫經費來源:

農委會林務局補助: 2,280 千元，基金會配合款:1,473 千元，合計: 3,753 千元。

經費使用總表:

林務局補助款 228 萬元，101 年度全數執行完畢，使用情形如下：

(單位：千元)

機關別			行政院農業委員會補助項目	支出金額
收入預算	農委會林務局撥款		2,280	2,280
	合計		2,280	2,280
支出預算	預算代號	預算科目	-	-
	11-00	薪俸	280	280
	12-00	保險	28.518	28.518
	14-00	退休離職儲金	15.246	15.246
	21-10	租金	228.8	222.349
	21-20	權力使用費	38	38
	22-00	勞務委託費	100	86.542
	23-00	按日按件計資酬金	792.054	906.776
	24-00	宣導廣告費	80	70
	25-00	物品	344	321.812
	26-10	雜支	184.962	174.752
	27-10	養護費	80	65
	28-10	國內旅費	20	4.6
	28-30	國外旅費	78.42	65.977
	28-40	運費	10	0.428
合計			2,280	2,280

第六章 檢討與建議

八煙聚落為實現三生一體的長遠目標，持續努力在生產、生態、生活等三個面向的努力工作，而在林務局有規劃的五年中程計畫下持續改善「生態復舊」及「產業復甦」有逐步累積改善成果，以下謹針對實施至 101 年之成效進行相關檢討與建議：

1. 「生態復舊」

歸納與檢討：

(1) 鑲嵌式微棲地生態逐步恢復

在 4 年來在水梯田生態環境復舊的推動下，配合聚落中友善環境、增加水生棲地生產方式之推廣，各種對於水梯田及水圳系統依存性高的物種紛紛重新回到聚落中，其中又以兩生類及蜻蛉目之成效最為明顯。八煙水梯田生態系的復舊，使得生物多樣性提高，但居民對待野生動物的態度及相處模式，仍採舊有的習慣與觀念，故有許多可再努力之處。

(2) 生態復舊信心仍有努力空間

然而，聚落居民對於維護生態環境中各項友善農耕等配合措施，，雖有八煙救世米的成功產出，但居民仍持相當保留態度，主要源於生活經濟的壓力與長期對慣行農法的依賴。在外部單位加入聚落耕耘的計劃中，更需要透過長期的合作與互信基礎來協助聚落的改善工作達到棲地保護與產業復舊、聚落營造的工作。

建議及後努力行方向：

(1) 生態復舊信心的建立：

棲地保護是物種與環境維護的重要基礎，而產業經濟的穩定更是居民持續進行棲地保護的動力與來源，未來一年更將繼續朝生態復舊所能給予之產業永續經營利基的觀念推廣而努力。並且以地力的維繫、農產品直接價格與附加價值的提升等，持續培養居民對於生態復舊的信心。

(2) 生態棲地經營管理：

持續維持水生作物、旱生作物、竹林、次生林和園藝植物鑲嵌式耕作模式，形成健全的里山生態系，對於提供兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類動物等之棲地和生存有直接的影響，而八煙聚落的生態穩定性也將影響與鄰接區域間的生態交流。

(3) 生態知識的深植：

針對居民仍存在的許多不當或過當處置野生動物的行為（如移除淡水龜或致使無害蛇類死亡等），仍會持續加強宣導教育，逐步轉變居民與野生動物共處的態度，以維持八煙地區生態系完整性和多樣性。

八煙地區兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類物種豐富多樣，可以選擇春夏秋三季物種和數量較多的時節運用解說觀察或是田間訪問的方式，持續進行教育宣導以及巡守訓練，讓當地民眾和有興趣的民眾對於八煙豐富的生物多樣性有更進一步的認識，進而愛護和保護棲地和生物的生存權。

2. 「產業復甦」

歸納與檢討

(1) 微型農產經濟規模，仍需公部門支持

八煙聚落水梯田因為地形地理的限制，單位面積及總面積均小，所能產生之經濟規模與量能均不大，若無目前公部門經費支持，難以藉由水梯田的生態復甦產生足夠的能量獲益，更遑論形成正向回饋的自轉機制。

(2) 主要居住人口年齡層過高，態度與觀念保守

八煙聚落人口少年長，若無公部門之經費挹助，居民無強烈誘因主動改變既有之生產模式，故需要鼓勵更多年輕力返鄉，目前除了朝社區自主的方向運轉，更成立了在地自治組織-新北市八煙三生發展協會，為未來各項發展等方向努力。

(3) 法規未鬆綁與配套，限制生態農村產業發展

八煙聚落由於生產規模過小，長遠產業發展應朝向生態農村文化體驗，可發展項目如:生態旅遊、特色農產、簡易農家餐飲等農村生活產業。但因國家公園法之限制與阻礙，許多有利民生的友善環境發展均受到許多推延，由於發展生態農村產業延伸所需之空間修繕、水圳修護、屋舍修繕、商業行為等更都受到諸多限制。

建議及後續努力方向：

(1) 持續以有機農作做為農產發展方向：

基金會透過公部門經費的挹注，以保證收購機制與友善環境等專業技術輔導團隊協助，讓居民逐漸變對於友善農業農法觀望的態度，未來將持續推展，除了回歸友善耕作的方式以照顧水梯田生態系外，農產價格的提升對於居民收益有直接幫助，更能透過有機農作建立八煙農村聚落的形象。

(2) 建立生態特色農村，發展生態旅遊：

建立生態特色農村、發展生態旅遊、精緻農村等，是小而美的八煙追求永續發展與達成環境互利共生的可行方向。因此基金會將持續努力協助對於友善環境的種植模式與聚落整體營造有積極參與意願的聚落居民，籌組並成立聚落營造的管理組織；另外也將藉由歷年經驗調整解說教育課程活動進行模式(結合八煙聚落自然、人文、地理特色)、最適團體規模與參訪頻度(考慮環境容許量、聚落寧適性)，在聚落營造組織成立後，能以共同合作、經驗傳遞的方式，逐步引領使其能夠自主運作發展。

(3) 企業及民間力量的投入：

基金會將持續推動企業認養、工作假期、農務服務的方式，引入民間團體及企業的力量，希望能夠建立良好的互動模式，引發聚落內外部正向效益。

(4) 政府單位管理機制彈性調整

建議國家公園管理單位應在環境永續經營管理的目標下，關照在國家公園境內之居民如何在保育措施下獲得生存的利基，因此管制的概念或許應轉為強度管理，對於國家公園境內居民各項產業活動若不妨礙生態、文化保育原則者，應有相應之容許條件與管理規則，對於積極從事文化、生態保育與復育之行動者，應可主動予以支援與指導。

如今國家公園署的成立，隨之與國家公園管理相關之各項法令亦可能進行檢討。目前八煙聚落及周邊，屬於陽明山國家公園一般管制區(三)、(四)，陽明山國家公園管理處針對八煙聚落提出一般管制區(五)的土地管制項目研擬，目前尚在學者研討階段。惟尚須經研擬、修法、土地使用通盤檢討之重重關卡。政府單位管理機制彈性調整，將有助於文化景觀生態聚落的永續發展，相關之法令修訂與發展應予以持續關注。

3. 「社區自主」與經驗移轉

歸納與檢討

(1) 社區發展組織的成立

過去基金會在八煙經營的經驗中，常因聚落缺乏自主組織，因此無論是聚落對外溝通或是對內執行相關工作，常常因居民無法先行凝聚共識，而事倍功半。基金會以陪伴團體之立場而言，應以培養聚落經營之自主能力為目標，因此在本計畫長期目標之規劃中，即希望能鼓勵聚落居民組成自主性社區發展組織，在計畫後期能逐漸獨立運作聚落之共同事務，其中則包含聚落既有的社群活動以及基金會 4 年來累積之產業創新項目。因此在基金會的鼓勵及協助下，八煙聚落三生發展協會於 101 年 11 月 18 日成立，也見到一代居民擔任理事長、二代居民擔任總幹事及三代居民擔任秘書長等跨世代的力量結合。

(2) 經驗移轉的進行尚需努力

八煙聚落三生發展協會甫成立，儘管居民於國去 4 年計畫執行期間曾參與各項工作，但尚缺乏獨立運作生態復育與產業復甦所需之各項整合能力。對於發展協會而言在剛成立的階段中亦必須熟悉各項行政作業，或是共同決議等民主運作模式。因此，新生之發展協會距離全面承接基金會經驗尚有一段路必須努力。

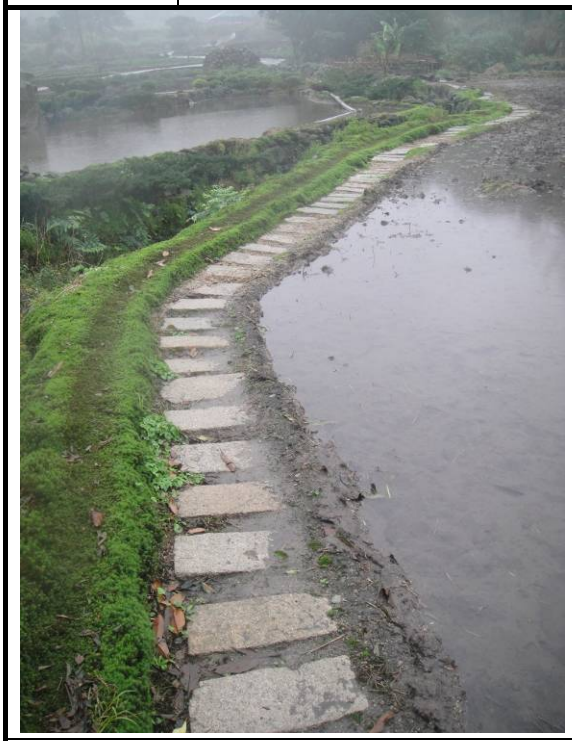
建議及後續努力方向：

(1) 逐步經驗轉移

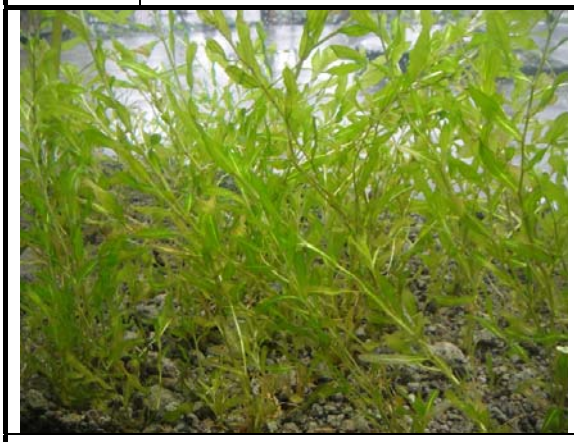
未來基金會將把握計畫之最後一年，逐步將獨立運作生態復育與產業復甦所需之能力，轉化為社區發展組織能獨立操作的工作大項，各個工作內容之執行分工則交由發展協會自行規劃，透過這個過程，讓協會能夠有系統及順序地得到執行經驗。在過程中將與發展協會核心成員進行充分討論，使得經驗的移轉過程能確實讓協會獲得聚落獨立自轉的能力。而基金會的陪伴在 5 年之後，仍會常在，但角色將從執行核心轉換為顧問，讓發展協會成為真正能獨立自轉經營八煙聚落的組織。並以八煙聚落的三生營造經驗，擴散至鄰近的農村聚落，以里山倡議智慧，以金山地區建立台灣版的「金山倡議」。

附錄

附錄一、101 年度八煙大事紀

日期	2012 年 1 月 5/6 日 星期四/五	地點	八煙聚落
			
連日大雨的潮濕氣候，導致步道旁泥濘難行。		有居民將水圳石頭移除另作他用，後續應觀察水圳生態所受影響。	
水中央步道泥濘(遠景圖)		居民於田間撿到的台灣斑龜	

日期	2012 年 1 月 12/13 日 星期四/五	地點	八煙聚落
八煙的弗氏通泉草開花了。		於石塊上茂盛的石松。	
茂盛的石松。		冬季的大金髮蘚非常茂密。	

日期	2012 年 1 月 20 日 星期五	地點	八煙聚落
			
水草展示缸初步完成。		初步完成的水族展示缸。	

雨天的水中央	調查到的四顆田螺。

日期	2012 年 2 月 29 日 星期五	地點	八煙聚落
八煙野菱的生長狀況		八煙展示缸中的野菱已長有小野菱	
田間蓴菜的生長狀況		蓴菜嫩芽中間會有一層膠質,亦為其重要經濟價值	

日期	2012 年 3 月 6/9 日 星期二/五	地點	八煙聚落
陳榮坤博士偕同慈心團隊與生態工法基金會於金山楊新基家中田間視察		生態工法基金會廖人會執行長與八煙在地居民對本年度有機種植做進一步說明與意見交流	
說明會主要參與者為鄰長與在地擅長農務的耆老		陳榮坤博士對楊新基水稻田做出一些建議並交流	

日期	2012 年 3 月 21/24 日 星期三/六	地點	八煙聚落
八煙田字草的生長狀況		一開始八煙田內田字草的栽種情形	

還未要插的秧苗先行一落落的放置在水田中	保持適當間距以免影響秧苗健康

日期	22012 年 3 月 28/29/30 日 星期三/四/五	地點	八煙聚落
楊新基秧苗倒伏狀況嚴重(基金會自籌款契作農友)		成片稻作幾乎沒有存活	
新來的稻苗與舊有的稻苗做比較		楊新基有機稻田重新進行插秧	

日期	2012 年 4 月 6/7 日 星期五/六	地點	八煙聚落
手工插秧祭天儀式準備		手工插秧祭天儀式進行中	
八煙在地擅長農務的耆老與八煙鄰長伯進行手工稻插秧教學		基隆市立尚仁國小小學生在一旁學習插秧的方式	

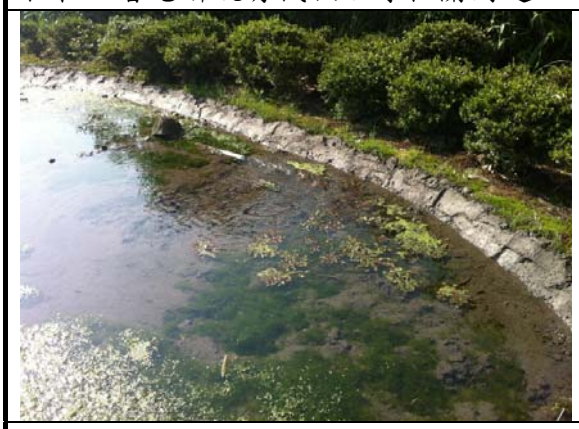
日期	2012 年 4 月 12/13 日 星期四/五	地點	八煙聚落
青將魚放養至展示缸中		成群的青將魚優游於展示缸中	

八煙老鮭魚幫忙插秧,遊客好奇駐足	八煙水草田生長情形

日期	2012 年 4 月 19/20 日 星期四/五	地點	八煙聚落
進忠伯插置的紅布條遠眺即可清楚看見		進忠伯插的紅布條與手工插秧後的成果	

八煙水草田內的田字草生長狀況良好	台大張文亮團隊於八煙進行生物相調查

日期	2012 年 5 月 2 日 星期三	地點	八煙聚落
出張所絡繹的遊客		石井母於自家庭院曬製的農產品	
◎居民反映事項： 1. 老鮭魚已經木牌指標青苔清潔完成。 2. 進忠伯說水田水管若考慮美觀可埋於田內 3. 水田水管不能離邊坡太近否則田會崩毀		**◎田間大事記：** 1. 八煙聚落內所有木牌已完成清潔。 2 聚落內木牌完成防水膠上漆。 3. 種植小鼓莖草約 30 株於無維管田。 4. 水田管線完成牽引。	

日期	2012 年 5 月 10 日 星期四	地點	八煙聚落
慈心團隊來八煙與鄰長伯及金山楊新基和在地耆老解說有機驗證等相關問題		慈心團隊前來八煙解說取得有機驗證所亦須具備之相關文件	
			
野菱田內野菱生長狀況		水草田內田字草生長狀況良好, 已幾乎覆蓋整個水草田	

日期	2012 年 5 月 25/26 日 星期五/六	地點	八煙聚落
林大目田區的生長情況。		聚落內由基金會輔導成立的農夫市集已陸續開張。	

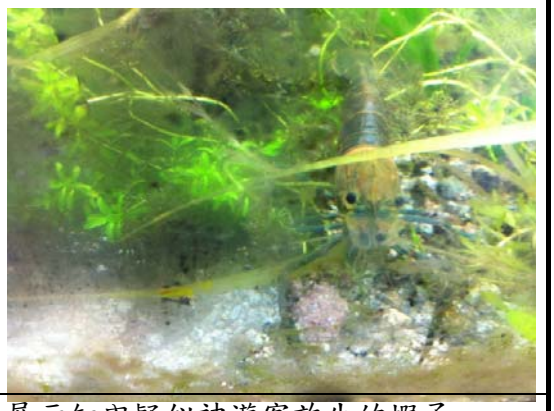
基金會輔導友善耕作的農地	今年依舊有生態廚房相關商品。
窒息病癥為葉片由外部開始枯黃，若不處理會整株爛光。	台南農改場陳榮坤博士，與八煙聚落居民蔡進忠先生於田邊檢視有機稻生長狀況。
蔡進忠先生有機田內數量極多的昆蟲幼生	楊新基有機稻與慣行農法差異，左為有機稻右；為慣行稻。

日期	2012 年 6 月 2 日 星期六	地點	八煙聚落
出張所外道路發現輾斃的臭腥母		楊新基兩邊稻作(有機與慣行)生長情形	
於鄰長伯家夜間拍攝到的山羌		紅外線自動照相機白天於鄰長伯家拍攝到的山羌	

日期	012 年 6 月 15 日 星期四	地點	八煙聚落
生態工法基金會偕同慈心蘇慕容執行長與八煙居民進行座談		生態工法基金會偕同慈心蘇慕容執行長與八煙居民蔡進忠進行有機種植相關問題交流與訪談。	

鄰長伯家於白天發現山豬出沒	山豬出現的腳印踩壞地瓜幼苗

日期	2012年6/7月29/1日 星期五.日	地點	八煙聚落
在地居民協助一同種植水草教育場		同居民一同認識水種類與功用及種植位置。	
綠峰山莊所撿拾到的柴棺龜(左)與斑龜(右),圖中為一般名片大小		八煙居民石井嬸已開始曬製瓢瓜乾,此是八煙季節性產品於夏季時曬製,可儲藏至冬季時食用。	

日期	2012 年 7 月 13 日 星期五	地點	八煙聚落
7/28 收割噹天可以作為休息區用的休耕空地		八煙結實累累的稻米。	
			
7/28 準備使用的脫穀機		展示缸內疑似被遊客放生的蝦子	

日期	2012 年 7 月 20 日 星期四	地點	八煙聚落
台南農改場陳榮坤博士與慈心有機基金會偕同生態工法基金會與八煙聚落居民蔡進忠先生於田邊檢視有機稻生長狀況。		台南農改場陳榮坤博士，與八煙聚落居民蔡進忠先生一同檢視有機稻生長狀況與稻粒飽滿程度。	

台南農改場陳榮坤博士與慈心有機基金會偕同生態工法基金會與八煙聚落居民及金山楊新基一同於八煙大樹下座談	來自雲林與貢寮等有機水稻農友一同與台南農改場陳榮坤博士與慈心有機基金會偕同生態工法基金會及八煙聚落居民和金山農友楊新基分享交流。

日期	2012 年 8 月 10 日 星期五	地點	八煙聚落
友善農法收割後的田地。		慶元田生長緩慢研判因路燈因素。	
基金會委託的一次加工廠仿已設置妥當		友善耕作的相關加工設備。	

日期	2012 年 8 月 17 日 星期四	地點	八煙聚落
曬稻的清源空地已淨空。		曬稻空地已以水泥填補坑洞。	
慶元田曬稻空地遠景		慶元田曬稻空地周邊。	

日期	2012 年 8 月 22 日 星期三	地點	八煙聚落
友善耕作農產品儲存區。		一袋一袋已曬製好準備碾製的環境友善米。	

環境友善產品儲存區古樸的砌石門增添復古情懷	曬製好的環境友善稻作整齊堆疊。

日期	2012 年 9 月 7 日 星期四	地點	八煙聚落
友善耕作使用的有機專用肥。		已過收割期卻仍生長遲緩的慶元田水稻。	

水生植物田區藻類繁生	因天氣熱導致野菱田水生植物田區藻類密布。

日期	2012 年 9 月 13 14 日 星期四五	地點	八煙聚落
紅外線照相機拍攝到頻繁出沒的山羌。		在白天也出現在鄰長伯田區的山羌。	
古樸的傳統廚房是未來多元就業的發展重點		勞委會建議以傳統文化為中心發展生態產業。	

日期	2012 年 9 月 21 日 星期四	地點	八煙聚落
群聚的黑眶蟾蜍蝌蚪。		地瓜與水稻收割後開始放水。	
為整理田地而暫時卸下的名牌		聚落內開始陸續整田	

日期	2012年10月4.6日 星期四 六	地點	八煙聚落
居民已陸續開始整田		田區內留下焚燒稻草做為養分草木灰。	

赤蛙卵塊已陸續孵化。	田區內發現的赤蛙屍體。

日期	2012 年 10 月 21 日 星期日	地點	八煙聚落

八煙聚落內的小鼓精草族群回升	小鼓精草族群面積逐漸擴大。

日期	2012 年 11 月 18 日 星期日	地點	八煙聚落

八煙社區發展協會籌組成立。	新北市八煙三生發展協會正式成立。

新北市八煙三生發展協會由社區居民組成之社區自治團體	由八煙聚落何春福鄰長擔任理事長,二代居民林辰陽擔任總幹事。

日期	2012 年 12 月 29 日 星期六	地點	八煙聚落
利用紅外線照相機所拍攝到的一大一小山豬。		於鄰長家外以紅外線照相機所拍攝到的一群竹雞。	
八煙全聚落已開始淹田		整個八煙聚落滿滿水田的景象	

附錄二、稻米耕作日誌

1. 101 年度八煙有機稻耕作日誌

101 年度八煙有機稻耕作日誌 記錄人:錢佳佑		
時間	工作項目	備註
1010328	秧苗抵達八煙	本次稻作品種為慈心團隊所建議之台南 13 號
1010402	插秧	由生態工法基金會舉辦插秧活動偕同慈心與基隆尚仁國小一同使用手工方式插秧
1010410	追肥	肥料用量與品牌聽從慈心團隊與台南農改場陳榮坤博士建議,先使用福壽 5-2-2 做為基肥打底,用量為每分地 5 包,追肥亦使用福壽 5-2-2,用量為每分地 6 包,施肥委由蔡進忠施肥
1010412	排水	將田水放乾,以免肥傷
1010420	鋤草	除田埂間的雜草,以及以人力手工方式盡可能拔除田間稗與較高之雜草
1010504	田間整理	委由蔡進忠先生進行田埂維護與進出水控管
1010516	曬田	連日大雨進行曬田
1010518	田間視察	慈心團隊與台南陳榮坤博士來八煙視察,發現因八煙過濕,使部分稻作發生窒息病,又連日大雨後稻作發現一種蟲大量出現雖無嚴重損害但仍不知是甚麼蟲亦不知其防治方式
1010520	穗肥	前次慈心團隊與台南陳榮坤博士來時發現稻作肥份不夠,因此變更穗肥成分與用量使用福壽 4-2-6,其用量為每分地 5 包
1010524	曬田	,因已發生輕微窒息病,因此需曬田以增加根系與空氣間的接觸,以避免狀況持續惡化
1010602	田間整理	進行田間田埂整理,排水渠挖掘,雜草整理與福壽螺清除(避免增加族群量)
1010615	田間視察	進行田間例行管理,檢視有無病害與問其他問題
1010628	曬田	田間排水與進水,不使窒息病持續惡化,曬田君曬製田地土地龜裂.
1010720	水稻觀摩與交流	慈心團隊與台南陳榮坤博士再次來到八煙與居民交流今年度有機耕作的心得與分享,陳博士與慈心團隊亦檢視田

		間稻作生長狀況與分析未來有機耕作模式
1010728	收割	由生態工法基金會舉辦手工收割活動,並由合作的認養企業餐與慈心團隊與日本交流團體一同收割,全過程脫穀到曬穀全按古法手工施作
1010731	曬穀	自收割後當日起即進行曬穀曬至本日因颱風來襲中斷,然聚落居民判斷已可進行碾製,至於本次產量須於進碾米廠才能確知

101 年度八煙有機稻耕作記錄照片	
台南 13 號秧苗送至八煙	未立即插秧故先行區塊式放置於田間
有機手工插秧活動前的祭天儀式	在地老農示範手工插秧

20120505 為驅趕鷺鷥等鳥類而設置的紅布條	20120510 慈心團隊前來與農民訪談，並指導有機認證等事宜
台南農改場陳榮坤博士與慈心團隊前來視察農田並與居民交換意見與交流	居民反映近期出現的大量蟲類並請陳博士指導
因蟲類而被啃食的稻葉，此外陳博士發現因連日大雨導致水稻缺氧而產生輕微窒息病，應立即排乾田水	陳博士指示有部分田區種植過密應移除部分過密植株以防產生稻熱病，且認為應更改肥料配方與用量

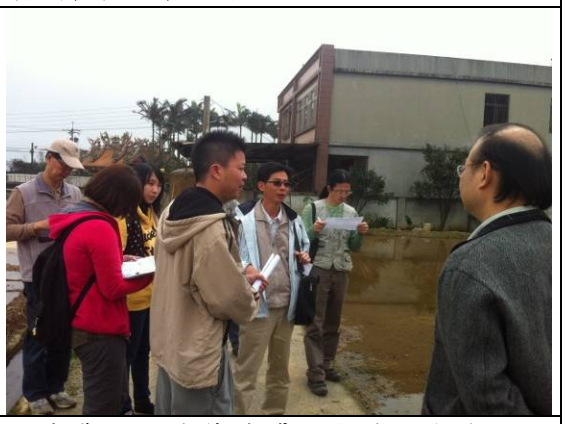
20120615 慈心蘇慕蓉執行長與其團隊來檢視農民生產間與肥料放置點,並與農民交流目前問題與後續合作事宜	慈心蘇慕蓉執行長與其團隊與農民對田間農事進行交流,並了解八煙區域有機耕作可能發生的困境與解決方式
開始結穗的水稻近照與被啃食的葉片	結穗的長度均在預期範圍內

20120720 水稻觀摩會, 慈心團隊與台南農改場陳榮坤博士與農民一同於八煙水稻田中檢視今年生長情形與相關問題	20120720 水稻觀摩會, 慈心團隊與台南農改場陳榮坤博士與農民一同於八煙水稻田中檢視今年生長情形與相關問題

2. 101 年度南勢湖有機稻耕作日誌

101 年度南勢湖有機稻耕作日誌 記錄人:楊新基		
時間	**工作項目**	**備註**
1010328	秧苗抵達八煙	本次稻作品種為慈心團隊所建議之台南 13 號
1010328	插秧	由生態工法基金會舉辦插秧活動偕同慈心與基隆尚仁國小一同使用手工方式插秧
1010402	秧苗全死光	
1010403	重插	
1010412	追肥	肥料用量與品牌聽從慈心團隊與台南農改場陳榮坤博士建議,先使用福壽 5-2-2 做為基肥打底,用量為每分地 5 包,追肥亦使用福壽 5-2-2,用量為每分地 6 包,本人親自施肥
1010415	排水	將田水放乾,以免肥傷
1010420	鋤草(田間整理)	除田埂間的雜草,以及以人力手工方式盡可能拔除田間稗與較高之雜草
1010430	鋤草(田間整理)	雇工 1 人進行田埂維護與進出水控管
1010501	追肥	本次追肥為個人經驗認為肥份不夠而追加,本次使用慈心團隊與台南農改場陳榮坤博士建議之福壽 5-2-2,用量為每分地 4 包,本人親自施肥
1010502	排水	將田水放乾,以免肥傷
1010515	鋤草(田間整理)	除田埂間的雜草,以及以人力手工方式盡可能拔除田間稗與較高之雜草
1010520	田間視察	慈心團隊與台南陳榮坤博士來金山視察,發現已開始抽穗,然稻苗顏色過淺,研判與肥份不足有關,故需增加肥料用量
1010525	穗肥	前次慈心團隊與台南陳榮坤博士來時發現稻作肥份不夠,因此變更穗肥成分與用量使用福壽 4-2-6,其用量為每分地 7 包
1010527	排水	將田水放乾,以免肥傷
1010602	曬田	增加根系與空氣間的接觸
1010615	田間視察	進行田間例行管理,檢視有無病害與問其他問題
1010628	曬田	田間排水與進水,均曬至田地土地龜裂.
1010720	水稻觀摩與交流	慈心團隊與台南陳榮坤博士再次來到金山與八煙和農友交流今年度有機耕作的

		心得與分享,陳博士與慈心團隊亦檢視田間稻作生長狀況與分析未來有機耕作模式
1010729	收割	在生態工法基金會陪伴下以收割機方式收割,並於自家有機專用碾米廠進行後續烘米與碾米等加工過程

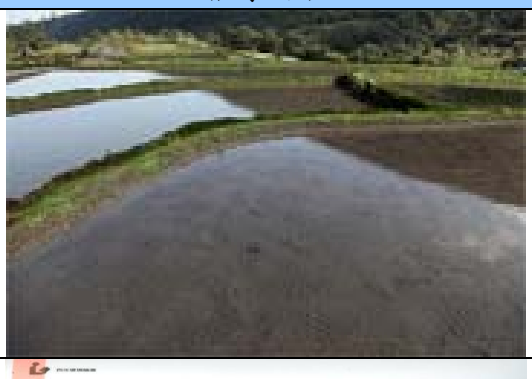
101 年度南勢湖有機稻耕作記錄照片	
	
台南農改場陳榮坤博士評估施肥用量與現地評估	台南農改場陳榮坤博士與慈心有機團隊和生態工發發展基金會一同至現地討論有機耕作之操作方式
台南 13 號秧苗送至金山	插秧後倒伏嚴重
秧苗區幾乎全數倒伏死光	枯死原因研判是天氣太冷，秧苗過密與過細及太長，天氣忽冷忽熱導致

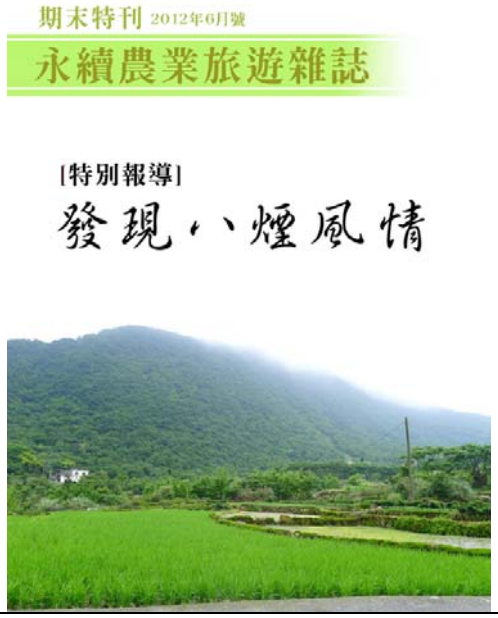
20120403 新一批秧苗台梗 14 號運抵金山	20120403 當天立即將台梗 14 號秧苗以插秧機進行插秧
台梗 14 號插完後的樣貌	與慈心團隊於八煙聚落內進行有機認證等相關事項討論, 並勘查現地
20120501 田埂清理後的乾淨樣貌	20120515 施肥過後排水以避免肥傷

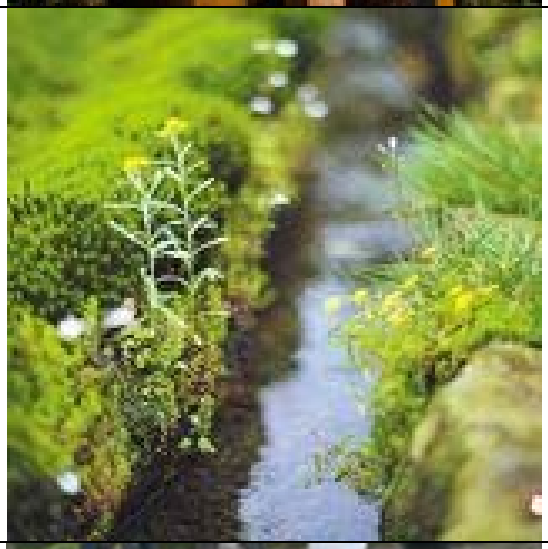
20120601 最後一次施肥(穗肥)後的樣貌	田間管理後的整潔樣貌(插秧後 50 天)
20120615 插秧後 75 天, 田間視察與管理	插秧後 75 天, 已開始開花與結穗
20120629 曬田時的樣貌	20120629 曬田時整片的樣貌, 已開始出穗

20120715 水稻觀摩會前,結石累累飽滿的稻穗	20120715 水稻觀摩會前,結實累累飽滿的稻穗
20120730 放水曬田後收割前的樣貌	20120730 放水曬田後收割前的田間整理

附錄三、100 年度相關報導

日期	報導標題	報導內容
2012.11	四季八煙　大冠鷲為伴凝聚金山有機生活 _台灣濕地網	
2012.10	從八煙經驗談台灣農村的新願景 _GREEN 綠雜誌 201010.vol.019	
2012.10	兼顧生活生產生態的農村再造_金山有情 20121001.vol.42	
2012.08	台北八煙　水天一色世外桃花源 _有機誌	

2012.07	八煙昔時味 秀手工古法割稻_自由時報	
2012.07	水梯田生態工法日來台取經_中國時報	*來自東京的卅四歲農民東大史說，三年前在朋友引薦下當農夫。由於日本很重視土地、生產，「沒有土地不能當農夫」，他覺得當農夫很光榮，還成立「復興協力隊」，以「上山集樂」命名當地生產的稻米。* *不過，昨天跟著台灣阿公阿嬤揮汗以手工古法割稻後，他驚嘆說，水稻竟然可以不用農藥、友善土地的方式耕作，還找回了蜻蜓、青蛙，「好厲害！回去一定要補強生態資訊。」*
2012.06	發現八煙風情_永續農業旅遊雜誌	

2012.06	八煙濕地與生態工法基金會的努力_台灣濕地網			
2012.05	新北金山 八煙聚落 探訪水圳梯田_20120520蘋果日報			
2012.05	雙贏策略〉八煙・兼顧生態與生計的新範例_遠見雜誌201205.vol.311			
2012.05	人定勝天? 走過一遭才知天威_0509大愛電視			

2012.04	看問題／台北十年後無地可耕！？蓬萊米故鄉休耕 30 年_0425NOWnews	
2012.03	尋幽探古追八煙_國家公園季刊 2012 春季刊	 尋幽探古追八煙

附錄四、生態調查結果

2012 八煙聚落水梯田生態調查計畫期末報告

生態調查負責人：陳賜隆

摘要

從 2012 年 3 月到 12 月在新北市金山區八煙地區進行兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類動物資源調查，結果共發現 6 科 14 屬 15 種的兩棲類、8 科 16 屬 17 種的爬蟲類和 8 科 29 屬 40 種的蜻蜓類動物，兩棲類中臺北樹蛙為其他應予保育之動物，盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙和臺北樹蛙等 4 種為臺灣特有種。爬蟲類中柴棺龜和雨傘節為珍貴稀有野生動物，翠斑草蜥為臺灣特有種，黃口攀蜥和白腹游蛇為臺灣特有亞種。蜻蜓類中無霸勾蜓為珍貴稀有野生動物，白痣珈蟌、短腹幽蟌和陽明晏蜓為臺灣特有種，中華珈蟌指名亞種、石垣晏蜓和紹德春蜓嘉義亞種等 3 種為臺灣特有亞種。種類出現月份以 7 月出現 47 種最多，6 月 45 種次之，12 月僅 12 種最少；物種數量出現月份以 11 月 1028 隻次最多，6 月 834 隻次次之，12 月僅出現 117 隻次最少。總結八煙地區共發現 15 種蛙類、6 種蜥蜴類、2 種龜類、9 種蛇類、11 種豆娘類和 29 種蜻蜓。

前言

八煙地區位於陽明山國家公園境內，為陽金公路和魚路古道經過地點，在行政區域上屬新北市金山區重和里，海拔約 320 公尺，主要環境為低海拔山區人為開墾農地，為梯田和水圳交錯的傳統農業型態。李等(2006)曾進行八煙地區生態調查，其中有關兩棲類和爬蟲類動物部分，共記錄 5 科 7 屬 14 種兩棲類和 6 科 13 屬 15 種爬蟲類。財團法人台灣生態工法發展基金會（2011）進行八煙聚落砌石水梯田生態復舊與產業復甦研究計畫，亦曾對八煙的兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類有初步的調查，共記錄到 3 科 3 屬 6 種兩棲類、5 科 8 屬 8 種爬蟲類和 7 科 12 屬 14 種蜻蜓類動物。對於這三類動物雖有初步的調查，但缺乏出現月份和數量的詳細調查。本生態調查計畫主要要進行八煙地區兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類動物資源調查，了解季節變化和種類數量變化。

調查方法

本調查計畫之主旨在於了解八煙水梯田農業活動與八煙聚落水梯田兩棲類、爬蟲類和蜻蜓生態之關聯，調查樣區分水圳、水田（含水生植物池）和旱田等三大類型。，包括日間和夜間調查，調查頻度為每月一次，原則上選天氣良好的天候下進行一次夜間和一次日間的調查。夜間以調查兩棲類和夜行性爬蟲類為主；日間以調查日行性爬蟲類和蜻蜓為主。各類動物調查方法說明如下：

一、兩棲類動物調查方法：

以目視遇測法沿樣區和樣線調查所有兩棲類動物，記錄看到兩棲類種類或聽

到兩棲類叫聲。白天在可能出現兩棲類的微棲地內，以徒手翻找環境中的遮蔽物（石塊、木頭、樹皮等）或植物體上，記錄看到與捕抓到的兩棲類蟲類動物後，再將遮蔽物恢復原狀並放走動物。通常可直接以肉眼觀察辨識種類或用手捕抓；夜間調查則利用手電筒進行。如發現兩棲類的卵和蝌蚪亦記錄種類。

二、爬蟲類動物調查方法：

以目視遇測法沿樣區和樣線調查所有爬蟲類動物，包括龜鱉類、蜥蜴和蛇類，在可能出現爬蟲類的微棲地內，以徒手翻找環境中的遮蔽物（石塊、木頭、樹皮等），並輔以手電筒檢視洞穴，記錄看到與捕抓到的爬蟲類動物後，再將遮蔽物恢復原狀並放走動物。針對日行性蜥蜴與蛇類，在上午最活躍時間（上午 9 點至 12 點）進行調查，通常可直接以肉眼觀察辨識種類或用手捕抓；夜行性種類利用手電筒於夜間進行調查。部分夜行性種類如壁虎類則在住家等建築物附近調查。

三、蜻蜓類動物調查方法：

蜻蜓類動物在水田和旱田樣區，以定點調查法進行，每一樣區停留 10-15 分鐘，以肉眼和雙眼望遠鏡觀察，記錄所發現的物種種類和數量。在水圳樣線則以穿越線調查法進行，沿水圳旁行走，調查時以步行速度前進，記錄沿線所發現的物種種類和數量。不易辨識的小型物種或快速飛行且不停棲的種類則以蜻蜓網進行捕抓，再行辨識。如日間在調查範圍內發現羽化的水蠆蛻亦帶回鑑定，並記錄種類。

調查樣區選擇

水圳環境以樣線方式進行，因範圍不大，選擇 1 處進行調查。水田和旱田則以樣區方式進行調查，水田以恢復水田方式耕作、或筊白筍田方式耕作、或水生植物方式維持或放水但不種植等 4 類各選擇 1-2 樣區進行調查，旱田則選擇種植地瓜或菜園、灌木或苗木、或未耕作等三類各選擇 1-2 個樣區進行調查。本調查計畫總共進行 14 處樣區或樣線調查，依調查路線進行說明如下；

1. 旱田 1：聚落入口附近住家、空地和園藝苗木苗圃。
2. 旱田 2：聚落右邊水泥小路右邊旱地，主要種植番薯，冬天會放水淹沒。
3. 筊白筍田 1：聚落右邊水泥小路盡頭的筊白筍田和空心菜。少數休耕地和苗木種植地。
4. 水生植物池：水泥主軸步道旁基金會承租水池，種植各式水生植物。部分住家和空心菜水田。
5. 旱田 3：水泥主軸步道過最後住宅左邊之旱作耕地和竹林，主要種植山藥、苗木和綠竹。
6. 空心菜小水田：水泥主軸步道左邊小水田，長年種植空心菜。

7. 西洋菜小水田：水泥主軸步道做邊小水田，有水源流經，長年種植西洋菜，部分苗木種植地和小水圳。
8. 水田 1：水泥主軸步道右邊基金會承租之水梯田，是調查樣點中面積最大，主要是一年一作的水稻田。
9. 旱田 4：水泥主軸步道盡頭之旱田，主要種植瓜果、山藥和苗木，鄰近溪流和小面積竹林。
10. 菱角田：基金會承租水田，種植原生菱角。
11. 水田 2：基金會承租水田，種植水稻，此區水稻不收割，留給原生動物食用，附近有一小水田種植茭白筍和水圳。
12. 水中央：八煙著名地景，基金會承租，將旱地改為水域，未種植植物，旁邊有苗木種植地。
13. 茭白筍田 2：八煙浮圳旁水田，長年種植茭白筍，旁邊有甘藷種植田地。
14. 水圳：八煙三層圳，是八煙最主要的水圳，旁邊有次生闊葉林、竹林、金針花和小片海芋水田。

調查地點主要以選定的 14 個樣區為準，記錄樣區內和周遭出現的所有兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類動物，因八煙地區範圍不大，最後再將所有 14 個樣區日夜調查到的動物數量合併，作為當月出現的種類和數量分析。

調查結果

一、工作日誌

日期	2012 年 03 月 29 日	調查人員	陳賜隆
天氣	多雲風大	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	1000-1215；1850-2035		
種類/數量	兩棲類 12 種（盤古蟾蜍 17 隻、黑眶蟾蜍 1 隻、澤蛙 15 隻、虎皮蛙 1 隻、福建大頭蛙 3 隻、貢德氏赤蛙 2 隻、拉都希氏赤蛙 13 隻、長腳赤蛙 39 隻、褐樹蛙 1 隻、艾氏樹蛙 2 隻、白頷樹蛙 4 隻、臺北樹蛙 1 隻） 爬蟲類 4 種（翠斑草蜥 3 隻、麗紋石龍子 2 隻、印度蜓蜥 10 隻、柴棺龜 1 隻） 蜻蜓類 8 種（青紋細蟌 13 隻、葦笛細蟌 1 隻、綠胸晏蜓 4 隻、金黃蜻蜓 5 隻、霜白蜻蜓 9 隻、杜松蜻蜓 2 隻、鼎脈蜻蜓 4 隻、樂仙蜻蜓 1 隻）		

日期	2012 年 04 月 29-30 日	調查人員	陳賜隆、楊月姿
天氣	晴	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	1910-2120；1020-1400		
種類/數量	兩棲類 14 種（盤古蟾蜍 14 隻、黑眶蟾蜍 5 隻、澤蛙 75 隻、虎皮蛙 10 隻、福建大頭蛙 10 隻、中國樹蟾 1 隻、小雨蛙 2 隻、貢德氏赤蛙 13 隻、拉都希氏赤蛙 26 隻、斯文豪氏赤蛙 3 隻、長腳赤蛙 19 隻、褐樹蛙 1 隻、艾氏樹蛙 2 隻、白頷樹蛙 21 隻） 爬蟲類 8 種（黃口攀蜥 1 隻、鉛山壁虎 1 隻、翠斑草蜥 1 隻、麗紋石龍子 3 隻、印度蜓蜥 3 隻、柴棺龜 5 隻、白腹游蛇 4 隻） 蜻蜓類 16 種（紅腹細蟌 3 隻、青紋細蟌 13 隻、弓背細蟌 1 隻、烏點晏蜓 7 隻、鉤紋春蜓 4 隻、猩紅蜻蜓 6 隻、侏儒蜻蜓 1 隻、樹穴蜻蜓 1 隻、金黃蜻蜓 1 隻、扶桑蜻蜓 8 隻、霜白蜻蜓 32 隻、杜松蜻蜓 34 隻、鼎脈蜻蜓 27 隻、薄翅蜻蜓 108 隻、大華蜻蜓 1 隻、樂仙蜻蜓 2 隻）		

日期	2012 年 05 月 30-31 日	調查人員	陳賜隆
天氣	晴多雲；多雲陰	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	2000-2230；1220-1430		
種類/數量	兩棲類 13 種（盤古蟾蜍 4 隻、黑眶蟾蜍 7 隻、澤蛙 193 隻、虎皮蛙 15 隻、福建大頭蛙 9 隻、中國樹蟾 5 隻、小雨蛙 2 隻、貢德氏赤蛙 42 隻、拉都希氏赤蛙 24 隻、斯文豪氏赤蛙 3 隻、長腳赤蛙 3		

	隻、褐樹蛙 1 隻、艾氏樹蛙 1 隻、白頷樹蛙 12 隻） 爬蟲類 7 種（黃口攀蜥 1 隻、鉛山壁虎 2 隻、柴棺龜 1 隻、鐵線蛇 1 隻、紅斑蛇 1 隻、赤背松柏根 1 隻、白腹游蛇 3 隻） 蜻蜓類 12 種（白痣珈蟌 5 隻、中華珈蟌 8 隻、紅腹細蟌 6 隻、青紋細蟌 16 隻、弓背細蟌 1 隻、鉤紋春蜓 1 隻、猩紅蜻蜓 4 隻、金黃蜻蜓 10 隻、霜白蜻蜓 7 隻、杜松蜻蜓 8 隻、鼎脈蜻蜓 22 隻、薄翅蜻蜓 1 隻）

日期	2012 年 06 月 25-26 日	調查人員	陳賜隆
天氣	晴	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	2015-2350；1040-1405		
種類/數量	兩棲類 12 種（盤古蟾蜍 5 隻、黑眶蟾蜍 10 隻、澤蛙 121 隻、虎皮蛙 13 隻、福建大頭蛙 3 隻、中國樹蟾 4 隻、小雨蛙 2 隻、貢德氏赤蛙 64 隻、拉都希氏赤蛙 18 隻、褐樹蛙 5 隻、艾氏樹蛙 1 隻、白頷樹蛙 8 隻） 爬蟲類 10 種（黃口攀蜥 4 隻、鉛山壁虎 1 隻、無疣蝎虎 1 隻、翠斑草蜥 1 隻、麗紋石龍子 2 隻、柴棺龜 3 隻、斑龜 1 隻、臭青公 1 隻、白腹游蛇 2 隻、赤尾青竹絲 1 隻） 蜻蜓類 23 種（白痣珈蟌 2 隻、中華珈蟌 84 隻、紅腹細蟌 1 隻、青紋細蟌 83 隻、弓背細蟌 1 隻、青黑琵蟌 8 隻、烏點晏蜓 6 隻、柱鋏晏蜓 2 隻、陽明晏蜓 1 隻、無霸勾蜓 14 隻、鉤紋春蜓 6 隻、粗鉤春蜓 3 隻、紹德春蜓 3 隻、褐斑蜻蜓 1 隻、猩紅蜻蜓 19 隻、硃紅蜻蜓 1 隻、呂宋蜻蜓 9 隻、灰黑蜻蜓 51 隻、霜白蜻蜓 66 隻、杜松蜻蜓 92 隻、鼎脈蜻蜓 59 隻、薄翅蜻蜓 70 隻、樂仙蜻蜓 1 隻）		

日期	2012 年 07 月 15-16 日	調查人員	陳賜隆、蘇惠文
天氣	晴	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	1945-2345；0910-1120		
種類/數量	兩棲類 10 種（盤古蟾蜍 3 隻、黑眶蟾蜍 8 隻、澤蛙 89 隻、虎皮蛙 6 隻、福建大頭蛙 2 隻、中國樹蟾 3 隻、小雨蛙 4 隻、貢德氏赤蛙 26 隻、拉都希氏赤蛙 4 隻、白頷樹蛙 4 隻） 爬蟲類 10 種（黃口攀蜥 13 隻、鉛山壁虎 5 隻、無疣蝎虎 2 隻、翠斑草蜥 1 隻、印度蜓蜥 11 隻、柴棺龜 2 隻、紅斑蛇 1 隻、黑頭蛇 1 隻、白腹游蛇 1 隻、雨傘節 1 隻） 蜻蜓類 27 種（白痣珈蟌 3 隻、中華珈蟌 92 隻、白粉細蟌 9 隻、青紋細蟌 27 隻、弓背細蟌 1 隻、青黑琵蟌 7 隻、烏點晏蜓 2 隻、柱鋏晏蜓 2 隻、陽明晏蜓 2 隻、無霸勾蜓 9 隻、鉤紋春蜓 10 隻、粗		

	鉤春蜓 10 隻、紹德春蜓 1 隻、細鉤春蜓 5 隻、猩紅蜻蜓 50 隻、硃紅蜻蜓 1 隻、善變蜻蜓 3 隻、金黃蜻蜓 1 隻、呂宋蜻蜓 13 隻、灰黑蜻蜓 81 隻、霜白蜻蜓 27 隻、杜松蜻蜓 130 隻、鼎脈蜻蜓 76 隻、薄翅蜻蜓 1 隻、藍黑蜻蜓 2 隻、大華蜻蜓 2 隻、樂仙蜻蜓 1 隻）

日期	2012 年 08 月 19-20 日	調查人員	陳賜隆、邱銘源
天氣	晴	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	1935-2345；1030-1400		
種類/數量	兩棲類 12 種（盤古蟾蜍 4 隻、黑眶蟾蜍 3 隻、澤蛙 175 隻、虎皮蛙 1 隻、福建大頭蛙 6 隻、中國樹蟾 5 隻、小雨蛙 1 隻、貢德氏赤蛙 15 隻、拉都希氏赤蛙 2 隻、長腳赤蛙 20 隻、褐樹蛙 1 隻、白頷樹蛙 6 隻） 爬蟲類 5 種（黃口攀蜥 6 隻、鉛山壁虎 1 隻、印度蜓蜥 14 隻、柴棺龜 3 隻、雨傘節 1 隻） 蜻蜓類 23 種（白痣珈蟌 3 隻、中華珈蟌 138 隻、白粉細蟌 1 隻、紅腹細蟌 3 隻、青紋細蟌 16 隻、弓背細蟌 1 隻、短腹幽蟌 7 隻、青黑琵蟌 1 隻、脛蹼琵蟌 2 隻、烏點晏蜓 1 隻、麻斑晏蜓 1 隻、陽明晏蜓 1 隻、無霸勾蜓 4 隻、粗鉤春蜓 10 隻、猩紅蜻蜓 34 隻、侏儒蜻蜓 1 隻、呂宋蜻蜓 11 隻、灰黑蜻蜓 107 隻、霜白蜻蜓 26 隻、杜松蜻蜓 116 隻、鼎脈蜻蜓 44 隻、薄翅蜻蜓 11 隻、大華蜻蜓 1 隻）		

日期	2012 年 09 月 25-26 日	調查人員	陳賜隆
天氣	晴	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	2010-2250；0950-1230		
種類/數量	兩棲類 10 種（盤古蟾蜍 71 隻、黑眶蟾蜍 4 隻、澤蛙 44 隻、虎皮蛙 4 隻、福建大頭蛙 3 隻、貢德氏赤蛙 1 隻、拉都希氏赤蛙 6 隻、斯文豪氏赤蛙 1 隻、長腳赤蛙 6 隻、艾氏樹蛙 2 隻） 爬蟲類 9 種（黃口攀蜥 3 隻、鉛山壁虎 1 隻、無疣蝎虎 1 隻、翠斑草蜥 3 隻、印度蜓蜥 5 隻、柴棺龜 6 隻、斑龜 3 隻、紅斑蛇 2 隻、臭青公 1 隻） 蜻蜓類 23 種（白痣珈蟌 29 隻、中華珈蟌 27 隻、白粉細蟌 3 隻、紅腹細蟌 9 隻、亞東細蟌 76 隻、青紋細蟌 84 隻、弓背細蟌 6 隻、短腹幽蟌 2 隻、青黑琵蟌 2 隻、烏點晏蜓 1 隻、綠胸晏蜓 22 隻、粗腰蜻蜓 1 隻、褐斑蜻蜓 5 隻、猩紅蜻蜓 14 隻、侏儒蜻蜓 2 隻、善變蜻蜓 1 隻、呂宋蜻蜓 1 隻、灰黑蜻蜓 1 隻、霜白蜻蜓 4 隻、杜松蜻蜓 33 隻、鼎脈蜻蜓 6 隻、薄翅蜻蜓 10 隻、大華蜻蜓 2 隻）		

日期	2012 年 10 月 25-26 日	調查人員	陳賜隆、唐欣潔
天氣	晴；陰	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	2000-2255；1115-1450		
種類/數量	兩棲類 6 種（盤古蟾蜍 181 隻、澤蛙 34 隻、虎皮蛙 1 隻、福建大頭蛙 7 隻、拉都希氏赤蛙 10 隻、長腳赤蛙 3 隻） 爬蟲類 5 種（黃口攀蜥 4 隻、翠斑草蜥 14 隻、柴棺龜 6 隻、斑龜 1 隻、南蛇蛇蛻 1 隻） 蜻蜓類 21 種（白痣珈蟌 29 隻、中華珈蟌 10 隻、白粉細蟌 8 隻、紅腹細蟌 19 隻、亞東細蟌 1 隻、青紋細蟌 82 隻、弓背細蟌 3 隻、短腹幽蟌 2 隻、麻斑晏蜓 1 隻、綠胸晏蜓 4 隻、無霸勾蜓 4 隻、粗腰蜻蜓 1 隻、猩紅蜻蜓 19 隻、侏儒蜻蜓 7 隻、善變蜻蜓 1 隻、金黃蜻蜓 3 隻、灰黑蜻蜓 2 隻、杜松蜻蜓 26 隻、鼎脈蜻蜓 10 隻、薄翅蜻蜓 13 隻、大華蜻蜓 4 隻）		

日期	2012 年 11 月 24-25 日	調查人員	陳賜隆
天氣	陰雨；多雲	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	2020-2330；1100-1500		
種類/數量	兩棲類 9 種（盤古蟾蜍 179 隻、澤蛙 8 隻、福建大頭蛙 1 隻、中國樹蟾 1 隻、拉都希氏赤蛙 51 隻、斯文豪氏赤蛙 6 隻、長腳赤蛙 299 隻、艾氏樹蛙 3 隻、臺北樹蛙 23 隻） 爬蟲類 4 種（黃口攀蜥 2 隻、翠斑草蜥 8 隻、麗紋石龍子 1 隻、南蛇蛇蛻 1 隻） 蜻蜓類 17 種（白痣珈蟌 23 隻、中華珈蟌 2 隻、白粉細蟌 1 隻、紅腹細蟌 2 隻、青紋細蟌 10 隻、麻斑晏蜓 2 隻、綠胸晏蜓 6 隻、石垣晏蜓 1 隻、猩紅蜻蜓 35 隻、善變蜻蜓 5 隻、金黃蜻蜓 3 隻、霜白蜻蜓 85 隻、杜松蜻蜓 105 隻、鼎脈蜻蜓 71 隻、薄翅蜻蜓 63 隻、大華蜻蜓 12 隻、樂仙蜻蜓 20 隻）		

日期	2012 年 12 月 26-27 日	調查人員	陳賜隆
天氣	陰雨；多雲陰風大	地點	新北市金山區八煙聚落
起訖時間	2000-2240；1045-1300		
種類/數量	兩棲類 10 種（盤古蟾蜍 45 隻、澤蛙 3 隻、福建大頭蛙 2 隻、中國樹蟾 1 隻、貢德氏赤蛙 1 隻、拉都希氏赤蛙 8 隻、斯文豪氏赤蛙 5 隻、長腳赤蛙 15 隻、艾氏樹蛙 4 隻、臺北樹蛙 31 隻） 爬蟲類 0 種 蜻蜓類 2 種（青紋細蟌 1 隻、麻斑晏蜓 1 隻）		

二、種類組成

八煙地區在 2012 年 3 月到 12 月間共記錄兩棲類 6 科 14 屬 15 種（表一）、爬蟲類 8 科 16 屬 17 種（表二）和蜻蜓類 8 科 29 屬 40 種（表三），兩棲類中臺北樹蛙為其他應予保育之動物，盤古蟾蜍、斯文豪氏赤、褐樹蛙和臺北樹蛙等 4 種為臺灣特有種。爬蟲類中柴棺龜和雨傘節為珍貴稀有野生動物，翠斑草蜥為臺灣特有種，黃口攀蜥和白腹遊蛇為臺灣特有亞種。蜻蜓類中無霸勾蜓為珍貴稀有野生動物，短腹幽蟌和陽明晏蜓為臺灣特有種，中華珈蟌指名亞種、石垣晏蜓和紹德春蜓嘉義亞種等 3 種為臺灣特有亞種。

表一、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的兩棲類動物名錄、保育等級和特有性

科	保育等級	特有性	中名	學名
蟾蜍科		◎	盤古蟾蜍	*Bufo bankorensis*
			黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*
叉舌蛙科			澤蛙	*Fejervarya limnocharis*
			虎皮蛙	*Hoplobatrachus rugulosus*
			福建大頭蛙	*Limnonectes fujianensis*
樹蟾科			中國樹蟾	*Hyla chinensis*
狹口蛙科			小雨蛙	*Microhyla fissipes*
赤蛙科			貢德氏赤蛙	*Hylarana guentheri*
			拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*
		◎	斯文豪氏赤蛙	*Odorrana swinhoana*
			長腳赤蛙	*Rana longicrus*
樹蛙科		◎	褐樹蛙	*Buergeria robusta*
			艾氏樹蛙	*Kurixalus eiffingeri*
			白頷樹蛙	*Polypedates braueri*
	III	◎	臺北樹蛙	*Rhacophorus taipeianus*

表二、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的爬蟲類動物名錄、保育等級和特有性

科	保育等級	特有性	中名	學名
飛蜥科		○	黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*
壁虎科			鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*
			無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*
正蜥科		◎	翠斑草蜥	*Takydromus viridipunctatus*
石龍子科			麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*
			印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*
地龜科	II		柴棺龜	*Mauremys mutica mutica*
			斑龜	*Mauremys sinensis*
黃頷蛇科			鐵線蛇	*Calamaria pavimentata pavimentata*

			紅斑蛇	*Dinodon rufozonatum rufozonatum*
			臭青公	*Elaphe carinata carinata*
			赤背松柏根	*Oligodon formosanus*
			南蛇*	*Ptyas mucosus*
			黑頭蛇	*Sibynophis chinensis chinensis*
		◯	白腹游蛇	*Sinonatrix percarinata suriki*
蝙蝠蛇科	II		雨傘節	*Bungarus multicincintus multicincintus*
蝮蛇科			赤尾青竹絲	*Viridovipera stejnegeri stejnegeri*

*僅發現蛇蛻

表三、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的蜻蜓類動物名錄、保育等級和特有性

科	保育等級	特有性	中名	學名
珈蟌科		◎	白痣珈蟌	*Matrona cyanoptera*
		◯	中華珈蟌指名亞種	*Psolodesmus mandarinus mandarinus*
細蟌科			白粉細蟌	*Agriocnemis femina oryzae*
			紅腹細蟌	*Ceriagrion auranticum ryukyuanum*
			亞東細蟌	*Ischnura asiatica*
			青紋細蟌	*Ischnura senegalensis*
			葦笛細蟌	*Paracercion calamorum dyeri*
			弓背細蟌	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*
幽蟌科		◎	短腹幽蟌	*Euphaea formosa*
琵蟌科			青黑琵蟌	*Coeliccia cyanomelas*
			脛蹼琵蟌	*Copera marginipes*
晏蜓科			烏點晏蜓	*Anax guttatus*
			麻斑晏蜓	*Anax panybeus*
			綠胸晏蜓	*Anax parthenope julius*
			柱鋏晏蜓	*Periaeschna magdalena*
		◯	石垣晏蜓	*Planaeschna ishigakiana flavostria*
		◎	陽明晏蜓	*Planaeschna taiwana*
勾蜓科	II		無霸勾蜓	*Anotogaster klossi*
春蜓科			鉤紋春蜓	*Asiagomphus septimus*
			粗鉤春蜓	*Ictinogomphus rapax*
		◯	紹德春蜓嘉義亞種	*Leptogomphus sauteri formosanus*
			細鉤春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*
蜻蜓科			粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*
			褐斑蜻蜓	*Brachythemis contaminata*
			猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*
			侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*

硃紅蜻蜓	*Hydrobasileus croceus*
樹穴蜻蜓	*Lyriothemis flava*
善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii ramburii*
金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*
扶桑蜻蜓	*Orthetrum internum*
呂宋蜻蜓	*Orthetrum luzonicum*
灰黑蜻蜓	*Orthetrum melania*
霜白蜻蜓中印亞種	*Orthetrum pruinosum neglectum*
杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*
鼎脈蜻蜓	*Othetrum triangulare*
薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*
藍黑蜻蜓	*Rhyothemis regia regia*
大華蜻蜓	*Tramea virginia*
樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*

三、種類月份變化

從 2012 年 3 月到 12 月調查，各月份調查到的種數（表五），從 3 月起逐漸增加，到 7 月 47 種最多，之後再逐漸減少，以 12 月記錄到的 12 種最少，主要是爬蟲類進入冬眠時期，而蜻蜓類主要以稚蟲度冬，成蟲很少，冬天是八煙天氣最為濕冷的季節，所以除了少數蛙類仍可活動繁殖外，大部分的種類即使出現，也只有少量個體。

蛙類共記錄 15 種，以 4 月記錄到 14 種最多，因出現在冬季的蛙類仍有少數個體活動，而春天即將繁殖的種類也開始出現，所以春天可以同時發現。有些種類則明顯只出現在春夏季月份，如黑眶蟾蜍、虎皮蛙、貢德氏赤蛙和白頷樹蛙。出現種類最少的月份為 10 月，只有 6 種，主要是因為在春夏季繁殖的種類結束活動，而在冬天繁殖的種類又尚未出現，所以青黃不接，出現的種類最少。明顯出現在冬季繁殖的種類有盤古蟾蜍、長腳赤蛙和臺北樹蛙。全年都可發現的種類有盤古蟾蜍、澤蛙、福建大頭蛙和拉都希氏赤蛙，中國樹蟾、小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙和艾氏樹蛙在八煙地區數量不多。八煙地區雖然水源豐沛，也吸引一些在流水性環境活動繁殖的蛙類，但數量並不多，如斯文豪氏赤蛙和褐樹蛙。

爬蟲類在八煙地區種類和數量不多，大多為臺灣平地和低海拔山區常見的種類，出現最多的月份為 6 月和 7 月 10 種，再次為 9 月 9 種，主要是爬蟲類多為外溫動物，在八煙濕冷的冬季很少見到。而蛇類更是可遇不可求，不容易發現，數量也多為個位數。屬於保育類動物的種類有柴棺龜和雨傘節 2 種，鐵線蛇和黑頭蛇為比較稀少的種類。

豆娘類和蜻蜓類出現的種類，從 3 月 8 種隨著天氣漸熱逐漸增加，出現種類最多的月份為 7 月 27 種，6 月、8 月和 9 月均為 23 種次之，之後隨天氣變濕冷而減少，至 12 月僅出現 2 種。

表四、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類各月份種數

類群	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
蛙類	12	14	13	12	10	12	10	6	9	10
蜥蜴類	3	5	2	5	5	3	5	2	3	0
龜類	1	1	1	2	1	1	2	2	0	0
蛇類	0	2	4	3	4	1	2	2	0	0
豆娘類	2	3	5	6	6	9	9	8	5	1
蜻蜓類	6	13	7	17	21	14	14	13	12	1
種數	24	38	32	45	47	40	42	33	29	12

四、數量月份變化

從 2012 年 3 月到 12 月調查，各月份調查到的數量（表五），從 3 月 154 隻次起逐漸增加，到 6-8 月數量增多，這段期間主要是蜻蜓類的數量大增，到 11 月有 1028 隻次，是全年動物數量最多的月份，除了是蜻蜓類數量多以外，這期間數量增加主要是在冬季出來繁殖的蛙類數量增加所致，如盤古蟾蜍和長腳赤蛙。數量大增。數量最少為 12 月僅有 117 隻次，幾乎只剩下蛙類而已。

表五、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的兩棲類、爬蟲類和蜻蜓類各月份數量

類群	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
蛙類	99	202	320	254	149	239	142	236	571	115
蜥蜴類	15	9	3	9	32	21	13	18	11	0
龜類	1	5	1	4	2	3	9	7	0	0
蛇類	0	5	6	4	4	1	3	2	0	0
豆娘類	14	17	36	159	139	172	238	154	38	1
蜻蜓類	25	232	53	404	429	366	103	95	408	1
數量	154	470	419	834	755	802	508	512	1028	117

五、各類群概述和物種簡述

兩棲類

八煙地區在 2012 年 3 月到 12 月記錄到 6 科 14 屬 15 種的兩棲類(表一和表六)，分別為蟾蜍科的盤古蟾蜍和黑眶蟾蜍 2 種、叉舌蛙科的澤蛙、福建大頭蛙和虎皮蛙 3 種、樹蟾科的中國樹蟾 1 種、狹口蛙科的小雨蛙 1 種、赤蛙科的貢德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙和長腳赤蛙 4 種、樹蛙科的褐樹蛙、艾氏樹蛙、白頷樹蛙和臺北樹蛙等 4 種。其中盤古蟾蜍、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙和臺北樹蛙為臺灣特有種，臺北樹蛙為其他應予保育隻野生動物。

除了 9 月 6 種和 10 月 9 種外，其餘 10 個月份均可發現 10 種以上的蛙類。盤古蟾蜍、澤蛙、福建大頭蛙和拉都希氏赤蛙等 4 種幾乎全年均可發現，長腳赤

蛙和臺北樹蛙主要出現在冬季繁殖。斯文豪氏赤蛙和褐樹蛙為溪流性蛙類，艾氏樹蛙為森林性蛙類，其餘種類均為臺灣平地和低海拔山區常見的靜水域活動繁殖的蛙類。數量上以澤蛙發現 757 隻次，約占總隻次量的 32.5%，其次為盤古蟾蜍 523 隻次(22.4%)，再次為長腳赤蛙 404 隻次（17.4%）、貢德氏赤蛙 164 隻次（7.0%）和拉都希氏赤蛙 162 隻次（7.0%），這 5 種蛙類即佔了總隻次量的 86.4%。中國樹蟾、小雨蛙、斯文豪氏赤蛙、褐樹蛙和艾氏樹蛙等 5 種數量均小於 20 隻次。其他黑眶蟾蜍、虎皮蛙、福建大頭蛙、白頷樹蛙和臺北樹蛙為中等數量，總隻次介於 38-55 隻次之間。

表六、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的兩棲類各月份數量

種類	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
盤古蟾蜍	17	14	4	5	3	4	71	181	179	45	523
黑眶蟾蜍	1	5	7	10	8	3	4	0	0	0	38
澤蛙	15	75	193	121	89	175	44	34	8	3	757
虎皮蛙	1	10	15	13	6	1	4	1	0	0	51
福建大頭蛙	3	10	9	3	2	6	3	7	1	2	46
中國樹蟾	0	1	5	4	3	5	0	0	1	1	20
小雨蛙	0	2	2	2	4	1	0	0	0	0	11
貢德氏赤蛙	2	13	42	64	26	15	1	0	0	1	164
拉都希氏赤蛙	13	26	24	18	4	2	6	10	51	8	162
斯文豪氏赤蛙	0	3	3	0	0	0	1	0	6	5	18
長腳赤蛙	39	19	3	0	0	20	6	3	299	15	404
褐樹蛙	1	1	0	5	0	1	0	0	0	0	8
艾氏樹蛙	2	2	1	1	0	0	2	0	3	4	15
白頷樹蛙	4	21	12	8	4	6	0	0	0	0	55
臺北樹蛙	1	0	0	0	0	0	0	0	23	31	55
數量總計	99	202	320	254	149	239	142	236	571	115	2327
種類總計	12	14	13	12	10	12	10	6	9	10	

1. 盤古蟾蜍 Formosan toad, *Bufo bankorensis* Barbour, 1908

臺灣特有種的夜行性和地棲性蟾蜍，在八煙出現月份 3-12 月，總隻次 523 隻次，以 10 月 181 隻次和 11 月 179 隻次最多。秋天開始繁殖，全年出現數量上僅次於澤蛙。

盤古蟾蜍(梁彧禎 攝)

2. 黑眶蟾蜍 Spectacled toad, *Duttaphrynus melanostictus* (Schneider, 1799)

夜行性和地棲性蟾蜍，在八煙出現月份 3-9 月，總隻次 38 隻次，以 6 月 10 隻次最多。和盤古蟾蜍繁殖季節剛好錯開。

黑眶蟾蜍(梁彧禎 攝)

3. 澤蛙 Indian rice frog, *Fejervarya limnocharis* (Gravenhorst, 1829)

臺灣平地和低海拔山區最常見到的蛙類，在八煙出現月份 3-12 月，是數量最多的蛙類，總隻次 757 隻次，以 5 月 193 隻次最多。

澤蛙(梁彧禎 攝)

4. 虎皮蛙 Chinese bullfrog, *Hoplobatrachus rugulosus* (Wiegmann, 1834)

臺灣平地和低海拔山區見到的蛙類，以往常被抓來食用，八煙地區水梯田的砌石縫是虎皮蛙最適合躲藏的環境，在八煙出現月份 3-10 月，總隻次 51 隻次，以 5 月 15 隻次最多。

虎皮蛙(梁彧禎 攝)

5. 福建大頭蛙 Fujian green pond frog, *Limnonectes fujianensis* Ye and Fei, 1994

夜行性和水棲性蛙類，常躲藏在水中落葉下或泥土中，僅露出頭部。在八煙出現月份 3-12 月，總隻次 46 隻次，以 4 月 10 隻次最多。

福建大頭蛙(梁彧禎 攝)

6. 中國樹蟾 Chinese tree frog, *Hyla chinensis* Günther, 1858

臺灣平地和低海拔山區見到的樹棲性蛙類，在八煙出現月份 4-8 月，11-12 月各出現 1 隻，總隻次 20 隻次，以 5 月和 8 月 5 隻次最多。

中國樹蟾(梁彧禎 攝)

7. 小雨蛙 Ornate narrow-mouthed toad, *Microhyla fissipes* Boulenger, 1884

臺灣狹口蛙科中分布最廣的小型蛙類，在八煙出現月份 4-8 月，總隻次 11 隻次，以 7 月 4 隻次最多。

小雨蛙(梁彧禎 攝)

8. 貢德氏赤蛙 Günther's frog, *Hylarana guentheri* (Boulenger, 1882)

大型蛙類，隱祕害羞，敏感機警，遇見人類靠近，會跳進水中躲藏。春夏季節繁殖，叫聲如狗吠，日夜均會叫，被賞蛙人戲稱為狗蛙。在八煙出現月份 3-9 月，12 月出現 1 隻，總隻次 164 隻次，以 6 月 64 隻次最多。

貢德氏赤蛙(梁彧禎 攝)

9. 拉都希氏赤蛙 Latouche's frog, *Hylarana latouchii* (Boulenger, 1899)

臺灣低海拔山區最常見到的蛙類，在八煙出現月份 3-12 月，總隻次 162 隻次，以 11 月 51 隻次最多。

拉都希氏赤蛙(梁彧禎 攝)

10. 斯文豪氏赤蛙 Swinhoe's tip-nosed frog, *Odorrana swinhoana* (Boulenger, 1903)

臺灣特有種的溪流性蛙類，趾端膨大為吸盤，是赤蛙科中最明顯的種類。全年均可繁殖，雄蛙會發出似小鳥叫的單音，被賞蛙人戲稱為鳥蛙。在八煙出現月份 4-5 月、9 月和 11-12 月，總隻次 18 隻次，以 11 月 6 隻次最多。

斯文豪氏赤蛙(梁彧禎 攝)

11. 長腳赤蛙 Long-legged brown frog, *Rana longicrus* Stejneger, 1898

夜行性蛙類，白天常躲藏在森林或灌叢草叢底層，冬季繁殖，雄蛙叫聲細小，卵粒黑白分明。在八煙出現月份 3-5 月和 8-12 月，總隻次 404 隻次，僅次於盤古蟾蜍和澤蛙，以 11 月 299 隻次最多。

長腳赤蛙(梁彧禎 攝)

12. 褐樹蛙 Robust Bürger's frog, *Buergeria robusta* (Boulenger, 1909)

臺灣特有種的溪流性蛙類，春夏季節繁殖時則進入溪流，非繁殖季節則棲息在樹林中。在八煙出現月份 3-4 月、6 月和 8 月，總隻次僅有 8 隻次，以 6 月 5 隻次較多。

褐樹蛙(梁彧禎 攝)

13. 艾氏樹蛙 Eiffinger's tree frog, *Kurixalus eiffingeri* (Boettger, 1895)

臺灣褐色樹蛙中唯一會變成綠色的種類。在八煙出現月份 3-6 月、9 月和 11-12 月，總隻次僅有 15 隻次，以 12 月 4 隻次較多。

艾氏樹蛙(梁彧禎 攝)

14. 白頷樹蛙 White-lipped tree frog, *Polypedates braueri*(Vogt, 1911)

臺灣產泡沫狀卵塊唯一原生的褐色樹蛙。春夏季節繁殖，雄蛙叫聲響亮如機關槍聲。在八煙出現月份 3-8 月，總隻次 55 隻次，以 4 月 21 隻次最多。

白頷樹蛙(梁彧禎 攝)

15. 臺北樹蛙 Taipei green tree frog, *Rhacophorus taipeianus* Lin and Wang, 1978

是八煙地區唯一的保育類的臺灣特有種蛙類。冬季繁殖，其他季節不易見到，雄蛙會在近水邊的草根或石縫下挖掘土洞鳴叫。雌蛙將卵產在白色泡沫狀卵塊。在八煙出現月份 3 月和 11-12 月，總隻次 55 隻次，以 12 月 31 隻次最多。

臺北樹蛙(梁彧禎 攝)

爬蟲類

八煙地區在 2012 年 3 月到 12 月記錄到 8 科 16 屬 17 種的爬蟲類(表二和表七)，包括 6 種蜥蜴類、2 種龜類和 9 種蛇類，分別為攀蜥科的黃口攀蜥 1 種、壁虎科的鉛山壁虎和無疣蝎虎 2 種、正蜥科的翠斑草蜥 1 種、石龍子科的麗紋石龍子和印度蜓蜥 2 種、地龜科的柴棺龜和斑龜 2 種、黃頷蛇科的鐵線蛇、紅斑蛇、臭青公、赤背松柏根、南蛇、黑頭蛇和白腹游蛇等 7 種、蝙蝠蛇科的雨傘節 1 種、蝮蛇科的赤尾青竹絲 1 種。其中黃口攀蜥和白腹游蛇為臺灣特有亞種，柴棺龜和雨傘節為珍貴稀有的保育類野生動物。

蜥蜴類 6 種，總隻次 131 隻次，佔所有發現的爬蟲類數量的 68.9%，龜類 2 種，總隻次 32 隻次，佔所有發現的爬蟲類數量的 16.8%，蛇類 9 種，總隻次 27 隻次，佔所有發現的爬蟲類數量的 14.2%。爬蟲類數量均不多，僅有黃口攀蜥(34 隻次)、鉛山壁虎（11 隻次)、翠斑草蜥（31 隻次)、印度蜓蜥（43 隻次)、柴棺龜(27 隻次)和白腹游蛇(11 隻次)的總隻次超過 10 隻次以上，其他數量稀少，均在 10 隻次以下，其中鐵線蛇、赤背松柏根和黑頭蛇僅有 1 隻發現紀錄。黃口攀蜥和印度蜓蜥為樹林性蜥蜴，翠斑草蜥生活在灌叢和草叢種，柴棺龜、斑龜、白腹游蛇和雨傘節主要生活在水邊。

1. 黃口攀蜥 Yellow-mouthed tree lizard, *Japalura polygonata xanthostoma* Ota, 1991

臺灣體型最小的攀蜥，臺灣特有亞種，在八煙出現月份 4-11 月，總隻次 34 隻次，以 7 月 13 隻次最多。數量上僅次於印度蜓蜥。

黃口攀蜥(梁彧禎 攝)

2. 鉛山壁虎 Hokou gecko, *Gekko hokouensis* Pope, 1928

夜行性蜥蜴，常出現在野外環境或靠近樹林的住家附近。一次產 2 顆卵殼相連，會黏附在牆壁、天花板、岩縫、擋土牆排水涵洞和樹縫中。在八煙出現月份 4-9 月，總隻次 11 隻次，以 7 月 5 隻次最多。

鉛山壁虎(梁彧禎 攝)

3. 無疣蝎虎 Bowring's gecko, *Hemidactylus bowringii* (Gray, 1845)

夜行性和住家型壁虎，在八煙地區很少見，出現月份僅在 6-7 月和 9 月，總隻次僅有 4 隻次，以 7 月 2 隻次較多。

無疣蝎虎(梁彧禎 攝)

4. 翠斑草蜥 Green-spotted grass lizard, *Takydromus viridipunctatus* Lue and Lin, 2008

生活在灌叢和草叢中，在八煙出現月份 3-4 月、6-7 月和 9-11 月，總隻次有 31 隻次，僅次於印度蜓蜥和黃口攀蜥，以 10 月 14 隻次最多。

翠斑草蜥(梁彧禎 攝)

5. 麗紋石龍子 Elegant five-lined skink, *Plestiodon elegans* (Boulenger, 1887)

地棲性石龍子，在八煙出現月份 3-4 月、6 月和 11 月，總隻次僅有 8 隻次，以 4 月 3 隻次較多。

麗紋石龍子(梁彧禎 攝)

6. 印度蜓蜥 Indian forest skink, *Sphenomorphus indicus* (Gray, 1853)

地棲性石龍子，是八煙地區數量最多的爬蟲類，在八煙出現月份 3-4 月和 7-9 月，總隻次有 43 隻次，以 8 月 14 隻次最多。

印度蜓蜥(梁彧禎 攝)

7. 柴棺龜 Asian brown pond turtle, *Mauremys mutica mutica* (Cantor, 1842)

夜行性淡水龜，為珍貴稀有保育類野生動物，在八煙地區主要出現在茭白筍田和水稻田，偶而出現在水圳，在八煙出現月份為 3-10 月，總隻次有 27 隻次，以 9 月和 10 月 6 隻次最多，其次是 4 月的 5 隻次。

柴棺龜(梁彧禎 攝)

8. 斑龜 Chinese stripe-necked turtle, *Mauremys sinensis* (Gray, 1834)

日夜均會活動的淡水龜，白天會曬太陽，在八煙地區和柴棺龜共域出現活動，主要在茭白筍田活動。在八煙出現月份為 6 月和 9-10 月，總隻次僅有 5 隻次，以 9 月 3 隻次較多，6 月和 10 月個 1 隻次。斑龜數量在八煙地區遠低於柴棺龜數量。

斑龜(梁彧禎 攝)

9. 鐵線蛇 Collared reed snake, *Calamaria pavimentata pavimentata* Duméril, Bibron and Duméril, 1854

鐵線蛇是臺灣黃頷蛇科中體型最小的蛇種，在八煙地區僅在 5 月 21 日發現一路死的屍體。

鐵線蛇(梁彧禎 攝)

10. 紅斑蛇 Red banded snake, *Dinodon rufozonatum rufozonatum* (Cantor, 1842)

臺灣低海拔最常見到的無毒蛇類，喜歡吃蛙類和蟾蜍。在八煙出現月份為 5 月、7 月和 9 月，總隻次僅有 4 隻次，以 9 月 2 隻次較多，9 月見到紅斑蛇求偶交纏行為。

紅斑蛇(梁彧禎 攝)

11. 臭青公 Taiwan stint ratsnake, *Elaphe carinata carinata* (Günther, 1864)

臺灣平地和中低海拔山區常見的大型蛇類，在八煙出現月份為 6 月和 9 月，總隻次僅有 2 隻次。

臭青公(梁彧禎 攝)

12. 赤背松柏根 Taiwan kukri snake, *Oligodon formosanus* (Günther, 1872)

小型的黃頷蛇科蛇類，頭部小，不易和頸部區分，以爬蟲類的蛋為主食，偶而也會吃蛙類。在八煙出現月份為 5 月，總隻次僅有 1 隻次。

赤背松柏根(梁彧禎 攝)

13. 南蛇 Oriental ratsnake, *Ptyas mucosus* (Linnaeus, 1758)

臺灣平地和中低海拔山區常見的大型蛇類，在八煙出現月份為 9 月和 11 月，總隻次僅有 2 隻次，目前僅在竹林底層見過蛇蛻，依體型看可能為同一個體。

南蛇(林青峰 攝)

14. 黑頭蛇 Chinese many-toothed snake, *Sibynophis chinensis chinensis* (Günther, 1889)

臺灣中低海拔山區少見的小型蛇類，以蜥蜴和蛙類為主食，在八煙出現月份為 7 月，總隻次僅有 1 隻次，目前僅夜間在竹林底層見過 1 次，可能是在找尋印度蜓蜥等地棲性的蜥蜴。

黑頭(林青峰 攝)

15. 白腹游蛇 Formosan eastern water snake, *Sinonatrix percarinata suriki* (Maki, 1931)

臺灣中低海拔山區溪流和湖泊不常見的水棲性蛇類，以蛙類和小型淡水魚類為食，在八煙地區主要出現在筊白筍田、水生植物池和水圳。在八煙出現月份為 4-7 月和 10 月，總隻次為 11 隻次，以 4 月 4 隻次最多，是八煙地區最常見和數量最多的蛇類。

白腹游蛇(梁彧禎 攝)

16. 雨傘節 Many-banded krait, *Bungarus multicincintus multicincintus* Blyth, 1860

夜行性、地棲性和劇毒性蛇類，為臺灣陸棲毒蛇中毒性最強的種類。以魚類、兩棲類、爬蟲類和小型哺乳類為食，也會吃其他蛇類。為其他應予保育之野生動物。在八煙地區出現月份為 7-8 月和 10 月，總隻次 3 隻次，在 7 月、8 月和 10 月各出現 1 隻次。

雨傘節(梁彧禎 攝)

17. 赤尾青竹絲 Chinese green tree viper, *Viridovipera stejnegeri stejnegeri* (Schmidt, 1925)

臺灣最常見和分布最廣的小型蝮蛇科毒蛇，夜行性和樹棲性的有毒蛇類，以兩棲類、爬蟲類、鳥類和小型哺乳類為食。在八煙地區出現月份為 4 月和 6 月，總隻次 2 隻次，在 4 月和 6 月各出現 1 隻次。

赤尾青竹絲(梁彧禎 攝)

表七、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的爬蟲類各月份數量

種類	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
黃口攀蜥	0	1	1	4	13	6	3	4	2	0	34
鉛山壁虎	0	1	2	1	5	1	1	0	0	0	11
無疣蝎虎	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	4
翠斑草蜥	3	1	0	1	1	0	3	14	8	0	31
麗紋石龍子	2	3	0	2	0	0	0	0	1	0	8
印度蜓蜥	10	3	0	0	11	14	5	0	0	0	43
柴棺龜	1	5	1	3	2	3	6	6	0	0	27
斑龜	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	5
鐵線蛇	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
紅斑蛇	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	4
臭青公	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
赤背松柏根	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
南蛇	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
黑頭蛇	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
白腹游蛇	0	4	3	2	1	0	0	1*	0	0	11
雨傘節	0	0	0	0	1	1	0	1*	0	0	3
赤尾青竹絲	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2

數量總計	16	19	10	17	38	25	25	28	12	0	190
種類總計	4	8	7	10	10	5	9	7	4	0	

*毛俊傑先生提供調查紀錄

蜻蜓類

八煙地區在 2012 年 3 月到 12 月記錄到 8 科 29 屬 40 種的蜻蜓目動物(表三和表八)，包括 11 種豆娘類和 29 種蜻蜓類，分別為珈蟌科的白痣珈蟌和中華珈蟌指名亞種 2 種、細蟌科的白粉細蟌、紅腹細蟌、亞東細蟌、青紋細蟌、葦笛細蟌和弓背細蟌 6 種、幽蟌科的短腹幽蟌 1 種、琵蟌科的青黑琵蟌和脛蹼琵蟌 2 種、晏蜓科的烏點晏蜓、麻斑晏蜓、綠胸晏蜓、柱鋏晏蜓、石垣晏蜓和陽明晏蜓 6 種、勾蜓科的無霸勾蜓 1 種、春蜓科的鉤紋春蜓、粗鉤春蜓、紹德春蜓嘉義亞種和細鉤春蜓 4 種、蜻蜓科的粗腰蜻蜓、褐斑蜻蜓、猩紅蜻蜓、侏儒蜻蜓、硃紅蜻蜓、樹穴蜻蜓、善變蜻蜓、金黃蜻蜓、扶桑蜻蜓、呂宋蜻蜓、灰黑蜻蜓、霜白蜻蜓中印亞種、杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓、薄翅蜻蜓、藍黑蜻蜓、大華蜻蜓和樂仙蜻蜓 18 種。其中白痣珈蟌、短腹幽蟌和陽明晏蜓 3 種為臺灣特有種，中華珈蟌指名亞種、石垣晏蜓和紹德春蜓嘉義亞種 3 種為臺灣特有亞種，無霸勾蜓為珍貴稀有野生動物。

蜻蜓出現月份的種類明顯不同，除了 12 月僅有 2 種和 3 月 8 種外，其餘 10 個月份均可發現 12 種以上的種類。只有青紋細蟌在調查的 10 個月份均可發現，其次是杜松蜻蜓和鼎脈蜻蜓在 3-11 月均有紀錄，再次為猩紅蜻蜓和薄翅蜻蜓在 4-11 月均有紀錄。有些種類只在春天和夏初才出現如扶桑蜻蜓、鉤紋春蜓、紹德春蜓嘉義亞種和細鉤春蜓，有些種類則只出現在秋季如亞東細蟌和綠胸晏蜓，後者在春季有少量羽化個體活動。記錄最少的種類如葦笛細蟌、脛蹼琵蟌、石垣晏蜓、細鉤春蜓、樹穴蜻蜓、扶桑蜻蜓和藍黑蜻蜓等 7 種則只出現過一個月份。溪流性種類有白痣珈蟌、中華珈蟌指名亞種、弓背細蟌、短腹幽蟌、青黑琵蟌、柱鋏晏蜓、石垣晏蜓、陽明晏蜓、無霸勾蜓、鉤紋春蜓、紹德春蜓嘉義亞種和樂仙蜻蜓等 12 種，其餘 28 種為靜水域種類，除亞東細蟌、柱鋏晏蜓、石垣晏蜓、扶桑蜻蜓和藍黑蜻蜓較不常見外，其餘均為臺灣北部平地和低海拔山區常見的種類。在數量上的比較，11 種豆娘中以中華珈蟌指名亞種和青紋細蟌數量最多，29 種蜻蜓類中以杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓、薄翅蜻蜓、霜白蜻蜓中印亞種、灰黑蜻蜓和猩紅蜻蜓等 6 種最多，以數量依序為杜松蜻蜓發現 546 隻次，約占總隻次量的 17.7%，其次為青紋細蟌 345 隻次(11.2%)，再次為中華珈蟌指名亞種 341 隻次（11.2%）、鼎脈蜻蜓 319 隻次（10.3%）、薄翅蜻蜓 277 隻次（9.0%）、霜白蜻蜓中印亞種 256 隻次（8.3%）、灰黑蜻蜓 242 隻次（7.8%）和猩紅蜻蜓 181 隻次（5.9%），這 8 種蛙類即佔了總隻次量的 81.3%。其餘 32 種均少於 100 隻次以下，其中葦笛細蟌、石垣晏蜓和樹穴蜻蜓 3 種均只發現 1 隻次，脛蹼琵蟌、粗腰蜻蜓、硃紅蜻蜓和藍黑蜻蜓 4 種只發現 2 隻次，麻斑晏蜓、柱鋏晏蜓、陽明晏蜓、紹德春蜓嘉義亞種、細鉤春蜓、褐斑蜻蜓、善變蜻蜓和扶桑蜻蜓等 8 種數

量亦在 10 隻次以下，其他種類總隻次介於 11-94 之間。

1. 白痣珈蟌 *Matrona cyanoptera* Hämäläinen and Yeh, 2000

臺灣特有種，溪流性豆娘，在八煙出現月份 5-11 月，總隻次 94 隻次，以 9 月和 10 月 29 隻次最多。豆娘中數量上僅次於青紋細蟌和中華珈蟌指名亞種。

白痣珈蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

2. 中華珈蟌指名亞種 *Psolodesmus mandarinus mandarinus* McLachlan, 1870

臺灣特有亞種，溪流性豆娘，和白痣珈蟌出現季節一樣，在八煙出現月份 5-11 月，總隻次 341 隻次，以 8 月 138 隻次最多，再次為 7 月 92 隻次。豆娘中數量上僅次於青紋細蟌。

中華珈蟌指名亞種雄蟲(唐欣潔 攝)

3. 白粉細蟌 *Agriocnemis femina oryzae* Lieftinck, 1962

臺灣最小的豆娘之一，靜水域棲息的豆娘，在八煙出現月份 7-11 月，總隻次 22 隻次，以 7 月 9 隻次最多，再次為 10 月 8 隻次。因體型小，數量上很容易被忽視。

白粉細蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

4. 紅腹細蟌 *Ceriagrion auranticum ryukyuanum* Asahina, 1967

臺灣最常見的的豆娘之一，靜水域棲息的豆娘，在八煙出現月份 4-6 月和 8-11 月，總隻次 43 隻次，以 10 月 19 隻次最多，再次為 9 月 9 隻次。

紅腹細蟌(唐欣潔 攝)

5. 亞東細蟌 *Ischnura asiatica* (Brauer, 1865)

臺灣不常見的遷移性豆娘，僅出現在秋天 9-10 月之間，外型和棲息環境與常見的青紋細蟌極為相似，在八煙出現月份為 9-10 月，總隻次 77 隻次，但集中在 9 月 76 隻次最多，10 月僅有 1 隻次。

亞東細蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

6. 青紋細蟌 *Ischnura senegalensis* (Rambur, 1842)

臺灣最常見的豆娘之一，是八煙地區 11 種豆娘數量最多和出現月份最長的豆娘，在八煙出現月份為 3-12 月，總隻次 345 隻次，以 9 月 84 隻次最多，其次為 6 月 83 隻次和 10 月 82 隻次，12 月僅有 1 隻次。

青紋細蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

7. 葦笛細蟌 *Paracercion calamorum dyeri* (Fraser, 1919)

在臺灣其他地區常見的豆娘，但在八煙地區僅在 3 月記錄過 1 隻初羽化個體，是八煙地區 11 種豆娘中，數量最少的種類。

葦笛細蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

8. 弓背細蟌 *Pseudagrion pilidorsum pilidorsum* (Brauer, 1868)

臺灣最常見的豆娘之一，流水性豆娘，是八煙地區主要出現在水圳環境，是細蟌科體型最大的豆娘，在八煙出現月份為 4-10 月，總隻次 14 隻次，以 9 月 6 隻次最多，其次為 10 月 3 隻次，其餘月份均只記錄 1 隻次。

弓背細蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

9. 短腹幽蟌 *Euphaea formosa* Hagen, 1869

臺灣特有種，溪流性豆娘，在臺灣其他地區的溪流環境極為常見，但在八煙地區並不多見，只出現在水圳環境。在八煙出現月份 8-10 月，總隻次 11 隻次，以 8 月 7 隻次較多，9 月和 10 月各有 2 隻次。

短腹幽蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

10. 青黑琵蟌 *Coeliccia cyanomelas* Ris, 1912

溪流性豆娘，在臺灣其他地區的溪流環境常見，但在八煙地區數量不多，只出現在水圳環境。在八煙出現月份 6-9 月，總隻次 18 隻次，以 6 月 8 隻次較多，7 月 7 隻次次之。

青黑琵蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

11. 脛蹼琵蟌 *Copera marginipes* (Rambur, 1842)

臺灣最常見的琵蟌科豆娘，出現在靜水域和緩流環境，但在八煙地區極少見到，僅在 8 月出現 2 隻次。

脛蹼琵蟌雄蟲(唐欣潔 攝)

12. 烏點晏蜓 *Anax guttatus* (Burmeister, 1839)

臺灣常見的大型晏蜓科種類，出現在靜水域環境，在八煙出現月份 4 月和 6-9 月，總隻次 17 隻次，以 4 月 7 隻次最多，6 月 6 隻次次之。

烏點晏蜓(唐欣潔 攝)

13. 麻斑晏蜓 *Anax panybeus* Hagen, 1867

臺灣最常見的大型晏蜓科種類，但在八煙地區並不多見，出現在靜水域環境，在八煙出現月份 8 月和 10-12 月，總隻次僅 5 隻次，以 11 月 2 隻次較多，其餘月份均只出現 1 隻次。

麻斑晏蜓雌蟲(唐欣潔 攝)

14. 綠胸晏蜓 *Anax parthenope julius* Brauer, 1865

臺灣常見的大型晏蜓科種類，是八煙地區數量最多的晏蜓，主要出現在秋天，但在春天有少數個體羽化活動，出現在靜水域環境，在八煙出現月份 3 月和 9-11 月，總隻次 36 隻次，以 9 月 22 隻次較多，其次為 11 月 6 隻次。3 月和 10 月出現 4 隻次。

綠胸晏蜓(唐欣潔 攝)

15. 柱鋏晏蜓 *Periaeschna magdalena* Martin, 1909

臺灣不常見的溪流性晏蜓科種類，在八煙地區主要出現在水圳環境。在八煙地區僅在 6-7 月出現，總隻次 4 隻次，6 月和 7 月各出現 2 隻次。

柱鋏晏蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

16. 石垣晏蜓 *Planaeschna ishigakiana flavostria* Yeh, 1996

臺灣不常見的溪流性晏蜓科種類，在八煙地區主要出現在水圳環境。在八煙地區僅在 11 月記錄過 1 隻次。

石垣晏蜓雌蟲(唐欣潔 攝)

17. 陽明晏蜓 *Planaeschna taiwana* Asahina, 1951

臺灣常見的溪流性晏蜓科種類，和柱鋏晏蜓和石垣晏蜓一樣，在八煙地區主要出現在水圳環境。在八煙地區僅在 6-8 月出現，總隻次 4 隻次，通常只出現 1-2 隻次。

陽明晏蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

18. 無霸勾蜓 *Anotogaster klossi* Fraser, 1941

臺灣常見的溪流性勾蜓科種類，是臺灣體型最大的蜻蜓，也是唯一被列為珍貴稀有的保育類蜻蜓。在八煙地區主要出現在水圳環境，在八煙地區出現月份為 6-8 月和 10 月，總隻次 31 隻次，以 6 月 14 隻次最多，其次為 7 月 9 隻次。

無霸勾蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

19. 鉤紋春蜓 *Asiagomphus septimus* (Needham, 1930)

臺灣常見的溪流性春蜓科種類，在八煙地區主要出現在水圳環境。在八煙地區僅在 4-7 月出現，總隻次 21 隻次，以 7 月 10 隻次最多，其次為 6 月 6 隻次。羽化的水蠆蛻通常貼近水邊，成蟲不易見到，實際數量容易被低估。

鉤紋春蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

20. 粗鉤春蜓 *Ictinogomphus rapax* (Rambur, 1842)

臺灣最常見的靜水域春蜓科種類，在八煙地區出現月份為 6-8 月出現，總隻次 21 隻次，以 7 月 10 隻次最多，其次為 8 月 8 隻次。

粗鉤春蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

21. 紹德春蜓嘉義亞種 *Leptogomphus sauteri formosanus* Matsumura, 1926

臺灣常見的溪流性春蜓科種類，在八煙地區主要出現在水圳環境。在八煙地區僅在 6-7 月出現，總隻次 4 隻次，以 6 月 3 隻次較多，7 月僅 1 隻次。 溪流性春蜓類較為敏感，受干擾隨即飛離，不易觀察確認種類，實際數量容易被低估。

紹德春蜓嘉義亞種雄蟲(唐欣潔 攝)

22. 細鉤春蜓 *Sinictinogomphus clavatus* (Fabricius, 1775)

臺灣常見的靜水域春蜓科種類，但在八煙地區並不常見，主要缺乏較深的靜水域環境。在八煙地區僅在 7 月記錄 5 隻次。

細鉤春蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

23. 粗腰蜻蜓 *Acisoma panorpoides panorpoides* Rambur, 1842

臺灣常見的靜水域小型蜻蜓科種類，但在八煙地區並不常見。在八煙地區僅在 9-10 月各記錄過 1 隻次。

粗腰蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

24. 褐斑蜻蜓 *Brachythemis contaminata* (Fabricius, 1793)

臺灣常見的靜水域小型蜻蜓科種類，但在八煙地區並不常見。在八煙地區僅在 6 月和 9 月分別記錄過 1 隻次和 5 隻次。

褐斑蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

25. 猩紅蜻蜓 *Crocothemis servilia servilia* (Drury, 1773)

臺灣最常見的靜水域蜻蜓科種類之一，在八煙地區出現月份為 4-11 月，總隻次為 181 隻次，以 7 月 50 隻次最多，其次為 11 月 35 隻次和 8 月 34 隻次，蜻蜓中數量上僅次於杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓、霜白蜻蜓中印亞種、薄翅蜻蜓和灰黑蜻蜓。

猩紅蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

26. 侏儒蜻蜓 *Diplacodes trivialis* (Rambur, 1842)

臺灣常見的靜水域小型蜻蜓科種類，但在八煙地區並不常見。在八煙地區出現月份為 4 月和 8-10 月，總隻次為 11 隻次，以 10 月出現 7 隻次最多，其餘月份均只出現 1-2 隻次。

侏儒蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

27. 硃紅蜻蜓 *Hydrobasileus croceus* (Brauer, 1867)

臺灣常見的靜水域蜻蜓科種類，但在八煙地區並不常見。在八煙地區僅在 6 月和 7 月各出現過 1 隻次。

硃紅蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

28. 樹穴蜻蜓 *Lyriothemis flava* Oguma, 1915

臺灣常見的森林性蜻蜓科種類，唯一會在積水樹洞或人工積水容器產卵繁殖的蜻蜓，在八煙地區並不常見，僅在 4 月記錄過 1 隻次。

樹穴蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

29. 善變蜻蜓 *Neurothemis ramburii ramburii* (Kaup, 1866)

臺灣常見的靜水域蜻蜓科種類，但在八煙地區並不常見，數量亦不多。在八煙地區出現月份為 7 月和 9-11 月，總隻次為 10 隻次，以 11 月 5 隻次最多，其次為 7 月 3 隻次。

善變蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

30. 金黃蜻蜓 *Orthetrum glaucum* (Brauer, 1865)

臺灣常見的靜水域蜻蜓科種類，但在八煙地區並不常見，數量亦不多。在八煙地區出現月份為 3-5 月、7 月和 10-11 月，總隻次為 23 隻次，以 5 月 10 隻次最多，其次為 3 月 5 隻次。

金黃蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

31. 扶桑蜻蜓 *Orthetrum internum* McLachlan, 1894

臺灣不常見的靜水域蜻蜓科種類，在低海拔地區主要出現在春季，在八煙地區僅在 4 月記錄 8 隻次，主要出現在水生植物池、筊白筍田和水梯田等環境。

扶桑蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

32. 呂宋蜻蜓 *Orthetrum luzonicum* (Brauer, 1868)

臺灣常見的靜水域蜻蜓科種類，在八煙地區出現月份為 6-9 月，總隻次為 34 隻次，以 7 月 13 隻次最多，其次為 8 月 11 隻次。

呂宋蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

33. 灰黑蜻蜓 *Orthetrum melania* (Selys, 1883)

臺灣常見的靜水域蜻蜓科種類，是臺灣灰蜻屬 *Orthetrum* 中體型最大的種類。在八煙地區出現月份為 6-10 月，總隻次為 242 隻次，以 8 月 107 隻次最多，其次為 7 月 81 和 6 月 51 隻次，9 月和 10 月則分別記錄 1 隻次和 2 隻次。蜻蜓中數量上僅次於杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓、霜白蜻蜓中印亞種和薄翅蜻蜓。

灰黑蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

34. 霜白蜻蜓中印亞種 *Orthetrum pruinosum neglectum* (Rambur, 1842)

臺灣最常見的靜水域蜻蜓科種類之一，在八煙地區出現月份為 3-9 月和 11 月，總隻次為 256 隻次，以 11 月 85 隻次最多，其次為 6 月 66 隻次和 4 月 34 隻次。蜻蜓中數量上僅次於杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓和薄翅蜻蜓。

霜白蜻蜓中印亞種雄蟲(唐欣潔 攝)

35. 杜松蜻蜓 *Orthetrum sabina sabina* (Drury, 1770)

臺灣最常見的靜水域蜻蜓科種類之一，也是八煙地區數量最多的蜻蜓。在八煙地區出現月份為 3-11 月，總隻次為 546 隻次，以 7 月 130 隻次最多，其次為 8 月 116 隻次和 11 月 105 隻次。

杜松蜻蜓雌雄蟲交配(唐欣潔 攝)

36. 鼎脈蜻蜓 *Orthetrum triangulare* (Selys, 1878)

臺灣最常見的靜水域蜻蜓科種類之一，和杜松蜻蜓一樣，在八煙地區出現月份為 3-11 月，總隻次為 319 隻次，以 7 月 76 隻次最多，其次為 11 月 71 隻次和 6 月 59 隻次，蜻蜓中數量上僅次於杜松蜻蜓，外型上和灰黑蜻蜓十分相似。

鼎脈蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

37. 薄翅蜻蜓 *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798)

臺灣最常見的靜水域蜻蜓科種類之一，也是少數會遷移的蜻蜓。在八煙地區出現月份為 4-11 月，總隻次為 277 隻次，以 4 月 108 隻次最多，其次為 6 月 70 隻次和 11 月 63 隻次。蜻蜓中數量上僅次於杜松蜻蜓和鼎脈蜻蜓。

薄翅蜻蜓(唐欣潔 攝)

38. 藍黑蜻蜓 *Rhyothemis regia regia* (Brauer, 1867)

臺灣不常見的靜水域蜻蜓科種類，南部較為常見，但北部並不多見，在八煙地區僅在 7 月記錄過 2 隻次。

藍黑蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

39. 大華蜻蜓 *Tramea virginia* (Rambur, 1842)

臺灣常見的靜水域蜻蜓科種類之一，出現時很少停棲，在八煙地區數量不多，出現月份為 4 月和 7-11 月，總隻次為 22 隻次，以 11 月 12 隻次最多，其次為 10 月 4 隻次，其餘月份僅出現 1-2 隻次。

大華蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

40. 樂仙蜻蜓 *Trithemis festiva* (Rambur, 1842)

臺灣常見的溪流性小型蜻蜓科種類，在八煙地區主要出現在水圳環境，出現月份為 3-4 月、6-7 月和 11 月，總隻次為 25 隻次，以 11 月 20 隻次最多，其餘月份僅出現 1-2 隻次。

樂仙蜻蜓雄蟲(唐欣潔 攝)

表八、2012 年 3 月到 12 月八煙地區記錄的蜻蜓類各月份數量

種類	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
白痣珈蟌	0	0	5	2	3	3	29	29	23	0	94
中華珈蟌	0	0	8	64	92	138	27	10	2	0	341
白粉細蟌	0	0	0	0	9	1	3	8	1	0	22
紅腹細蟌	0	3	6	1	0	3	9	19	2	0	43
亞東細蟌	0	0	0	0	0	0	76	1	0	0	77
青紋細蟌	13	13	16	83	27	16	84	82	10	1	345
葦笛細蟌	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
弓背細蟌	0	1	1	1	1	1	6	3	0	0	14
短腹幽蟌	0	0	0	0	0	7	2	2	0	0	11
青黑琵蟌	0	0	0	8	7	1	2	0	0	0	18
脛蹼琵蟌	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
烏點晏蜓	0	7	0	6	2	1	1	0	0	0	17
麻斑晏蜓	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	5
綠胸晏蜓	4	0	0	0	0	0	22	4	6	0	36
柱鋏晏蜓	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4
石垣晏蜓	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
陽明晏蜓	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	4
無霸勾蜓	0	0	0	14	9	4	0	4	0	0	31
鉤紋春蜓	0	4	1	6	10	0	0	0	0	0	21
粗鉤春蜓	0	0	0	3	10	8	0	0	0	0	21
紹德春蜓	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	4
細鉤春蜓	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
粗腰蜻蜓	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
褐斑蜻蜓	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	6
猩紅蜻蜓	0	6	4	19	50	34	14	19	35	0	181
侏儒蜻蜓	0	1	0	0	0	1	2	7	0	0	11
硃紅蜻蜓	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
樹穴蜻蜓	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
善變蜻蜓	0	0	0	0	3	0	1	1	5	0	10
金黃蜻蜓	5	1	10	0	1	0	0	3	3	0	23
扶桑蜻蜓	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
呂宋蜻蜓	0	0	0	9	13	11	1	0	0	0	34
灰黑蜻蜓	0	0	0	51	81	107	1	2	0	0	242
霜白蜻蜓	9	32	7	66	27	26	4	0	85	0	256
杜松蜻蜓	2	34	8	92	130	116	33	26	105	0	546

鼎脈蜻蜓	4	27	22	59	76	44	6	10	71	0	319
薄翅蜻蜓	0	108	1	70	1	11	10	13	63	0	277
藍黑蜻蜓	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
大華蜻蜓	0	1	0	0	2	1	2	4	12	0	22
樂仙蜻蜓	1	2	0	1	1	0	0	0	20	0	25
數量總計	39	249	89	563	568	538	341	249	446	2	3084
種類總計	8	16	12	23	27	23	23	21	17	2	

討論

有關八煙地區的兩棲類和爬蟲類動物，在本調查之前，僅有李等（2006）和財團法人台灣生態工法發展基金會（2011）曾進行過調查，前者共記錄到 14 種兩棲類和 15 種爬蟲類，後者則記錄到 6 種兩棲類和 8 種爬蟲類，再綜合林青峰（私人聯絡）2011 年個人調查結果所得，八煙地區的兩棲類共有 6 科 14 屬 16 種，本調查除了李等（2006）曾記錄的面天樹蛙 *Kurixalus idiootocus* 未曾發現外，其餘種類均有記錄，顯示八煙地區的兩棲類動物在種類組成變化不大，但由於以前調查未標示數量，所以無從得知各物種數量上有無變，八煙地區因又恢復水梯田耕作方式，再加上原本的茭白筍田和小水池等靜水環境，極適合在靜水域環境活動繁殖的蛙類，如春夏天的澤蛙、虎皮蛙、貢德氏赤蛙，和冬天繁殖的盤古蟾蜍和長腳赤蛙，另外田埂和水圳為砌石等微棲地環境，砌石中間空隙可提供兩棲類躲藏空間。至於面天樹蛙在八煙地區的現況、棲地利用和族群大小有待將來擴大和更詳細的調查才能得知。

八煙地區的爬蟲類動物李等（2006）共記錄 6 科等 15 種爬蟲類和財團法人台灣生態工法發展基金會（2011）共記錄到 5 科 8 種爬蟲類，再綜合林青峰（私人聯絡）2011 年個人調查結果共記錄 9 科 10 爬蟲類，本調查共記錄到 8 科 17 種爬蟲類動物，綜合這些調查可得八煙地區共有 10 科 25 種爬蟲類，本調查未能發現的種類有黃頷蛇科的花浪蛇 *Amphiesma stolatum*、青蛇 *Cyclophiops major*、黑眉錦蛇 *Orthriophis taeniura friesi*、過山刀 *Zaocys dhumnades*、鈍頭蛇科的臺灣鈍頭蛇 *Pareas formosensis*、屋蛇科的茶斑蛇 *Psammodynastes pulverulentus papenfussi*、蝙蝠蛇科的眼鏡蛇 *Naja atra* 和蝮蛇科的龜殼花 *Protobothrops mucrosquamata* 等 8 種，但為八煙地區第一次記錄的種類有地龜科的斑龜、黃頷蛇科的鐵線蛇、赤背松柏根、南蛇和黑頭蛇等 5 種爬蟲類，八煙地區恢復水梯田耕作方式，再加上原本的茭白筍田和小水池等靜水環境，除了適合兩棲類棲息繁殖外，亦適合淡水龜類如柴棺龜和斑龜，以及喜歡以兩棲類為主食，且生活在水邊的蛇類棲息，如紅斑蛇、白腹游蛇、雨傘節和赤尾青竹絲。但由於蛇類數量較少，並不容易遇到，需要累積更多年的調查，才能完備蛇類的現況和族群變動。另外據當地民眾反映，由於柴棺龜和斑龜會啃食空心菜和茭白筍嫩葉，當地民眾有時會將淡水龜移至他處，目前於調查期間發現的 2 種淡水龜均為成年個體，由於淡水龜需要較長時間成熟繁殖，如果持續將個體移走，將來恐難維續當地淡水龜族群。另外由於當地民眾對蛇類常心生恐懼之感，對於毒蛇或無毒蛇仍常不分青紅皂白一律打死，此點因透過持續的教育宣傳，假以時日才能收保育之效。

八煙地區的蜻蜓類動物在本調查之前，僅有財團法人台灣生態工法發展基金會（2011）共記錄到 7 科 14 種，本調查則共記錄 8 科 40 種，除了紫紅蜻蜓 *Trithemis aurora* 未曾記錄過外，其餘 13 種亦於本調查中記錄到，另外為八煙地區的蜻蜓

類動物相增加 27 種，綜合兩項調查結果，八煙地區共有 8 科 29 屬 41 種的蜻蜓種類，蜻蜓的稚蟲均生活在水域之中，對於水質的要求和依存遠高於成蟲需求，八煙地區乾淨清澈，終年源源不絕的水圳和水田對於兩棲類和蜻蜓類的生存極為重要，是需要持續維持水梯田、筊白筍田、水生植物池、水生空心菜或西洋菜水田的低汙染耕作模式來提供這些動物的生存。

參考文獻

向高世、楊懿如、李鵬翔。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。

李瑞宗、陳獻、李進興、向高世。2006。陽明山國家公園八煙農地生態工法復建規劃。內政部營建署陽明山國家公園管理處。

呂光洋、杜銘章、向高世。1999。臺灣兩棲爬蟲動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會、大自然雜誌。

呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。臺灣野生動物資源調查–兩棲類動物資源調查手冊。行政院農業委員會。

曹美華。2011。臺灣 120 種蜻蜓圖鑑（第四版）。社團法人台北市野鳥學會。

楊懿如、向高世、李鵬翔、李承恩。2005。台灣兩棲動物野外調查手冊。行政院農業委員會林務局。

財團法人台灣生態工法發展基金會。2011。八煙聚落砌石水梯田生態復舊與產業復甦研究計畫。行政院農業委員會林業發展計畫。