

諸羅樹蛙學術嘉年華

目錄

1、 緣起-----	01
2、 諸羅樹蛙學術研討會流程表-----	02
3、 諸羅樹蛙的保育與研究-----	03
1. 呂光洋（台灣師範大學生物系教授）-----	04
2. 林春富（農委會特有生物研究保育中心研究員）-----	06
4、 保育的價值與危機-----	09
1. 盧建名（台南市海佃國中教師）-----	10
2. 翁義聰（崑山科技大學環工系副教授）-----	11
5、 雲嘉南的諸羅樹蛙現況-----	12
1. 莊孟憲（真理大學自然資源應用學系講師）-----	13
2. 曾明進（嘉義縣北勢文化發展協會常務理事）-----	16
3. 陳清圳（雲林縣華南國小校長）-----	27
6、 附錄	
■轉載—王城氣度 第20期	
1. 寶貝綠色奇蹟・三崁店蛙愛哩（轉載—專輯策劃/游慧香）-----	55
2. 小青蛙傳奇（轉載—謝博鈞）-----	56
3. 可愛珍貴的諸羅樹蛙 小檔案（轉載—綜合整理/游慧香）-----	58
4. 守護三崁店・搶救諸羅樹蛙（轉載—林雅茵）-----	59
5. 諸羅樹蛙，還有明天嗎？（轉載—莊孟憲）-----	64
6. 想起那首童謠（轉載—嚴舜茹）-----	67
7. 蛙蛙與我（轉載—林存盛・裘美玲）-----	68
8. 搶救諸羅樹蛙—南台灣保育公民運動新史頁（轉載—吳茂成）-----	69
9. 期待一個自然公園—三崁店糖廠遺址區的想像（轉載—晁瑞光）-----	72
10. 還諸於民—以三崁店事件談國營資產處置的轉型正義（轉載—蔣耀賢）-----	76
11. 倫理・資訊・教育——一切從基礎開始（轉載—邱仲銘）-----	80
■轉載—生態台灣 第17期	
1. 認識諸羅樹蛙（轉載—林春富 守護三崁店部落格）-----	82
2. 誰將謀殺諸羅樹蛙（轉載—黃煥彰）-----	85
3. 搶救樹蛙日記（轉載—謝宛貞）-----	86
4. 諸羅樹蛙明天見不見（轉載—莊孟憲）-----	90
5. 仲夏夜的精靈悲歌（轉載—許勝發）-----	95
6. 諸羅樹蛙受挫 族群延續危機（轉載—蔣耀賢）-----	96
7. 守護台江畔上的（轉載—吳茂成）-----	98
8. 歡迎來到諸羅樹蛙村（轉載—黃煥彰）-----	101
9. 守護三崁店的環境教育啟示（轉載—楊懿如）-----	104
10. 請留下美麗的錯誤—記諸羅樹蛙與台糖公司（轉載—李根政）-----	106
11. 三崁店居民園地（轉載—張秀麗・張麗麗）-----	109

緣 起

諸羅樹蛙（*Rhacophorus arvalis*）棲息於雲嘉南平原地區的低海拔林地，是季風盛行的西南台灣重要的環境指標物種，也是少數棲息於平原地區的綠色樹蛙。1995年才被發現為台灣特有種的蛙類，並正式命名為諸羅樹蛙。由於受到棲地破碎化的

影響，諸羅樹蛙的未來並不樂觀，國際自然保育聯盟（IUCN）已將其列為瀕危物種。不過由於諸羅樹蛙仍不是台灣野生動物保育法所規定之保育類野生動物，因此一旦諸羅樹蛙的棲息地與開發行為產生衝突時，往往形成開發與社會期許之間的論戰。諸羅樹蛙的保育歷程，是台灣近代史中少數不是保育類野生動物卻議題不斷的物種，在地社群的努力與研究人員的堅持，開啟台灣保育活動的新頁。

2007年6月25日台南縣永康市的三崁店糖廠發現諸羅樹蛙，這是諸羅樹蛙分布最南限的重大發現，突破以往人們認為諸羅樹蛙僅分布於曾文溪以北的地理限制，同時這區域也是目前已知諸羅樹蛙單一面積最大的棲息地。由於棲地完整連續、族群數量龐大，此區儼然成為南台灣諸羅樹蛙的最重要種源庫。但隨著土地所有權之台糖公司與建商已經預定在此聯合開發興建住宅，這也迫使這裡的諸羅樹蛙族群面對可能就此消失的命運！

台南市社區大學為使更多民眾瞭解目前國內諸羅樹蛙在生存上所面臨之種種危機與保育的可能性，特舉辦此學術嘉年華會，希望結合全國各地專業人士，及關心生存環境的社會大眾，期能共商未來保育與管理之因應對策。另外結合歡樂的戶外場地，展示一系列以「蛙」為主題的各項展覽，提供各界對「蛙」的各種想像與思考！

目的

藉由學術嘉年華會方式達成：（1）諸羅樹蛙目前之現況及保育策略（2）匯集主流價值、凝聚共識保護諸羅樹蛙之整體概念（3）為三崁店糖廠的諸羅樹蛙尋找未來（4）推廣以「蛙」為主題一系列收藏與創作展覽。

流程表

時間	主題與內容	邀請人員
08:40-09:00	報到	
09:00-09:40	開幕式暨來賓致詞	開場表演：蛙之舞－中華醫事科技大學勁舞社 這樣就好了嗎？－南市社區大學
09:40-11:40	諸羅樹蛙的保育與研究	主持人：林朝成（台南市社區大學校長） 與談人：呂光洋（台灣師範大學生物系教授） 林春富（農委會特有生物研究保育中心研究員）
11:40-13:00	午餐時間	蛙之鳴－台南社區大學手鼓社
13:00-14:30	保育的價值與危機	主持人：黃煥彰（中華醫事科技大學護理系副教授） 與談人：盧建名（台南市海佃國中教師） 翁義聰（崑山科技大學環工系副教授）
14:30-14:50	休息時間	

14:50-16:20	雲嘉南的諸羅樹蛙現況	主持人：邱仲銘（立德管理學校地區發展管理學系教授） 與談人：莊孟憲（真理大學自然資源應用學系講師） 曾明進（嘉義縣北勢文化發展協會常務理事） 陳清圳（雲林縣華南國小校長）
16:20-17:00	綜合討論	林朝成（台南市社區大學校長）
17:00	賦歸	

諸羅樹蛙的保育與研究

諸羅樹蛙的原鄉--呂光洋(台灣師範大學生物系教授)

諸羅樹蛙-林春富(農委會特有生物研究保育中心研究員)

諸羅樹蛙的原鄉 呂光洋-台灣師範大學生物系教授

嘉南平原是台灣最大的平原，也是本島水稻與其他農作物的主要產地。嘉南平原的氣候型態是春夏多雨潮濕，時序一進入秋天之後則很難得有降雨，因此土壤是非常乾燥的。相反的，冬天的北部則毛毛細雨的天候是經常可見的。地理上而言，大安溪或苗栗臺地則是台灣南北氣候的分界線。

由文獻的記載，我們知道台灣早期獵人獵殺不少梅花鹿，同時荷蘭人不僅大量的收購並出口到外地去。這些梅花鹿主要來自於嘉南平原。梅花鹿是一種偏好淺水沼澤林地的野生動物；成熟的密林並非牠的重要棲地。由此來看，在漢人尚未移入開墾之前，嘉南平原應有不少地區在雨季時是屬於沼澤，尤其是在雨季暫時性的淺水沼澤應隨處可見。在西北雨或颱風雨的天候下，溪水暴增氾濫會淹沒溪流兩旁的低地，在水位快速降低時很容易就形成大大小小的沼泥地。小規模的積水可能不到一天就消失掉，較大規模者則可能維持十來天。但因為會經常下西北雨，故當時在溪河的兩旁應隨時都有不少暫時性的沼澤地。

水位起伏變化頻繁的暫時性水域是不利於魚類或水蠶的棲息，這兩類群動物是水域中的很重要捕食動物，是蝌蚪主要的天敵。反過來說暫時性的水域是青蛙的良好棲息環境。

諸羅樹蛙 (*Rhacophorus arvalis*) 是陳玉松老師在1994年的初夏於嘉義民雄附近首次發現。他是我實驗室的畢業生，對台灣的兩棲類非常熟習，因此可以感覺到蛙叫聲的差異，所以很容易就指出牠是一種新物種。連接著我們就在附近進行詳細的調查，但其分佈地就僅侷限在嘉南平原的一隅，目前僅知在雲林斗六、嘉義民雄和台南麻豆附近有分佈。我們一直認為人為干擾少的梅山及古坑地區應有牠們的分布，但就是找不到牠的任何蹤跡。更令人想不通的是牠的主要棲息地都是人為活動極為頻繁的耕地；例如水田、綠竹林、芋田，蔗園及果園等。

過去幾年的野外調查與研究，我們以瞭解到牠族群中雌雄的比例相當懸殊、生殖季為四月到十月，最喜歡活動的時段是下午剛下過大雨的黃昏。此時大量的雄蛙會一起鳴叫，非常聒噪。雌蛙此時會從地面爬到樹上或竹枝上去尋找適合的雄蛙，然後背負著雄蛙再慢慢的爬到地面上暫時性的水域附近去產卵。牠的卵是由泡沫狀的卵泡所保護。卵泡就掩埋在落葉軟泥中。蝌蚪在三、四天孵化。當水位再升高時蝌蚪就可到較寬廣的水域中去生活完成牠的蝌蚪階段。這就是諸羅樹蛙的獨特生活史。

已知在台灣的綠色樹蛙除諸羅樹蛙外沒有棲息在低海拔的平原；牠選擇在平原生活不會遇到生存競爭上的對手。在梅山、古坑等人為干擾較少的丘陵地外表似乎是不錯的環境，但在下過雨之後在自然情況下水不易停留在地面上；暫時水域的沼澤地更不容易形成，這也難怪諸羅樹蛙只棲息在嘉南平原的臨溪附近的環境。我終於想通了為何諸羅樹蛙和嘉南平原有這麼親密的關係。

由於人口的增加，嘉南平原的農地因住宅和交通路線的修建，諸羅樹蛙的棲地已逐漸被切割而零碎化。再者因應旱季水的需求，雨季時的雨水都被引到水庫或大排水溝去了。原本夏天在平原上隨處可見的暫時性的水域和沼澤地已日漸縮減。不知諸羅樹蛙是否知道牠們的前途是掌握在台灣人的手中。在台灣以地名來命名的青蛙並

不多，尤其以古地名來命名的只有諸羅樹蛙。一個不會珍愛自己過往歷史和所生活土地的民族和諸羅樹蛙一樣，其前途是令人堪慮的。

諸羅樹蛙 林春富-農委會特有生物研究保育中心研究員

一、發現與分布

發現：為1995年由師大呂光洋教授所鑑定的新種樹蛙，因為首先發現的地點在嘉義，便以嘉義舊名諸羅來命名。

棲地：分布在海拔1,000公尺以下之農耕地。其棲息的地點都與人類農耕有關，如荔枝園、芒果園、甘蔗園、鳳梨園、麻竹林、番石榴園、香蕉園、柑桔園、檳榔園及水田等。除了晚間配對時會降到地面產卵外，其他時間經常棲息於樹上。

分布：目前分佈的地點僅侷限在雲林（斗六市、斗南鎮、古坑鄉）、嘉義（大林鎮、民雄鄉、梅山鄉、竹崎鄉以及嘉義市）、臺南（麻豆鎮）等縣市的部分地區。若以水系來看，牠則分布於虎尾溪、北港溪以南，曾文溪以北的範圍。此次台南縣永康糖廠為曾文溪以南的首次發現。

二、成蛙習性

成蛙特徵：諸羅樹蛙的體背為綠色，腹面為白色，由吻端至四肢全緣均鑲上白邊。雄蛙吻肛長平均為4.4公分、體重5.8g，而雌蛙吻肛長平均為6.3公分、體重15.0g。

食性：由諸羅樹蛙胃含物的分析，成蛙在竹林與水田中以覓食昆蟲綱動物為主，其中以鱗翅目及雙翅目數量最多。

繁殖季節：約從每年3月開始直到同年8月底結束。

鳴聲：具單一鳴囊，叫聲極為清徹響亮，鳴叫的型式有數種。其中最為普遍的聲音

如人類用舌頭發出的「達達」音,第一個「達」很大聲,第二個「達」則很小聲；其他的聲音偶爾才會發出,如連續快速吸吮的「Do Do Do…」聲。

生殖活動：以古坑地區的諸羅樹蛙為例：鳴叫通常從下午4點間開始,若下雨中午2點偶爾也會聽到1~2聲,然而真正集體鳴唱的高峰則出現在晚間7點左右,而雌蛙通常於晚間9點後,才會容易被發現。晚間9到10點可發現牠們開始進行配對,到了晚間11點鳴叫漸漸停止後,始入池產卵,大約清晨兩點牠們才回竹林,逐漸向上攀爬。在野外的調查中發現,雌、雄的被發現的比例約1:8。

三、產卵行為

卵泡：產卵的地點都是在農耕地的積水處,尤其是有草本植物或落葉覆蓋的遮蔽下；雌雄蛙合力用後腳踩打出直徑約7公分的圓形白色卵泡,厚度約4公分,而受精卵則產於其中。諸羅樹蛙的卵泡在遮蔽物的覆蓋下,能保持卵的水分,剛受精的卵呈現乳黃色,卵粒直徑約只有2.5mm,在夏天的環境下,卵粒約經三到四天即可孵化成為蝌蚪。每次產卵約400個。

四、蝌蚪期

蝌蚪：諸羅樹蛙的蝌蚪外型較為圓鈍,體背呈現褐色且散佈著不規則形狀的黑斑,而腹部則為銀白色。落入水中的蝌蚪通常以腐葉為食,夏季的環境,諸羅樹蛙的生殖行為採卵泡式,受精卵在實驗室24℃下約經一週可變成蝌蚪,蝌蚪變態成小蛙則需50幾天。

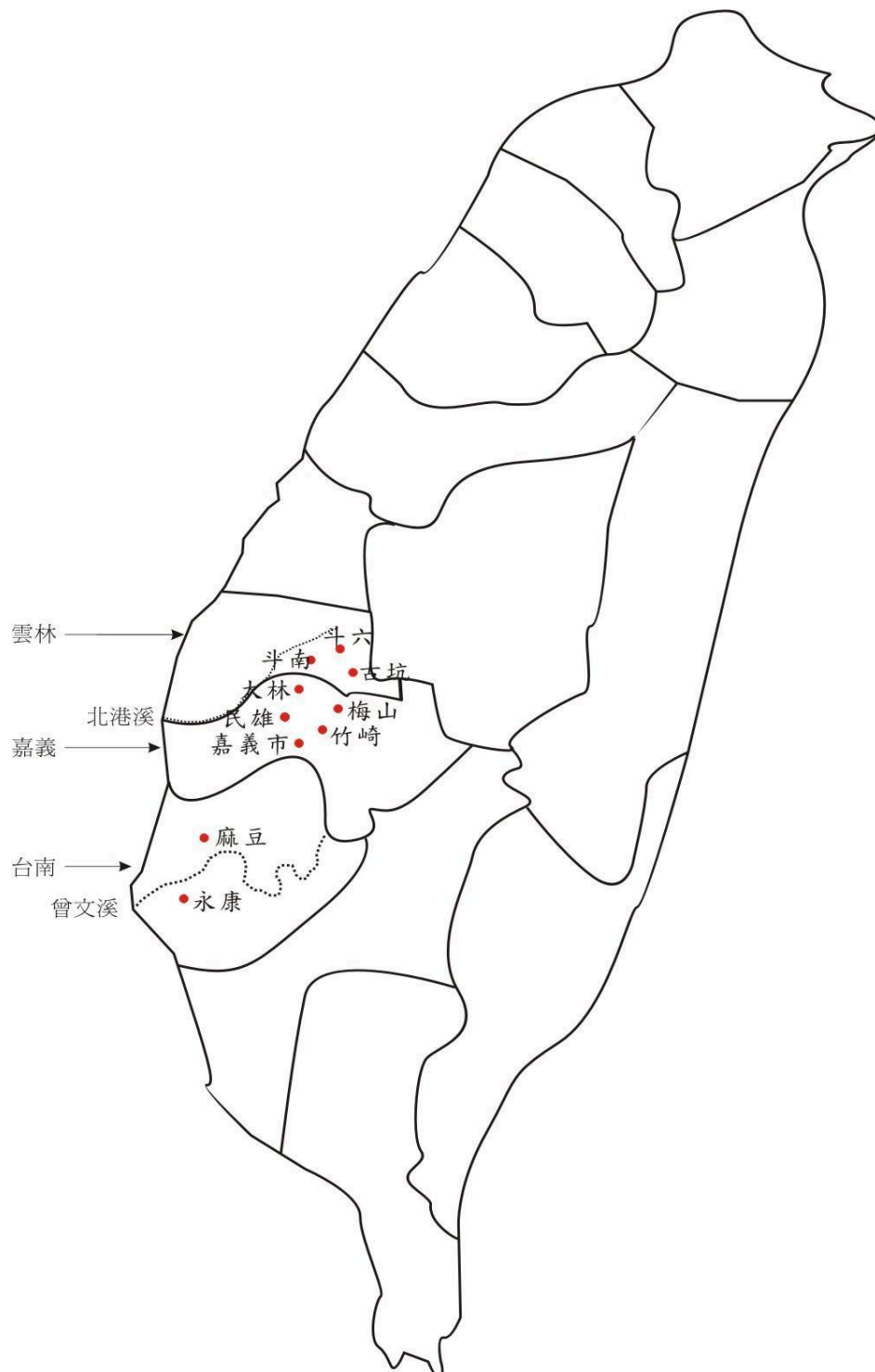
五、研究與保育

主要研究者：師範大學呂光洋老師指導多位研究生進行諸羅樹蛙的研究,例如：諸羅樹蛙生殖行為之研究（莊鎮碩2000）；諸羅樹蛙集體展示行為之研究（謝煒智2004）；棲地零碎化對諸羅樹蛙族群遺傳結構的影響（盧建名2005）；諸羅樹蛙的鳴聲研究（許浩瑩2007）

保育行動者：台南真理大學莊孟憲老師偕同當地保育團體舉辦多場有關諸羅樹蛙：棲地保育、動物短距離移棲與座談會等活動。此外,古坑鄉華南國小校長、雲林縣野鳥學會理事長的陳清圳也偕同台北市立動物園進行多次諸羅樹蛙棲地研究、保育等活動。

兩棲類調查研究：特有生物中心1995年在雲林發現諸羅樹蛙；1998年在在台南發現諸羅樹蛙；於1997年進行古坑地區諸羅樹蛙生活史研究。

諸羅樹蛙分佈圖



保育的價值與危機

盧建名(台南市海佃國中教師)

**從嘉南平原保護區的劃設, 談諸羅樹蛙的保護
翁義聰(崑山科技大學環工系副教授)**

摘 要

諸羅樹蛙 (*Rhacophorus arvalis* Lue, Lai, and Chen, 1995)，為台灣特有兩棲類，目前僅在台灣南部的雲林北港溪、嘉義朴子溪及台南(麻豆)呈不連續分布，主要棲息環境為竹林、果園、稻田，棲息地易受人為的干擾，由於本身移動能力不佳，加上雄蛙對棲地有相當程度忠誠度 (site fidelity) 行為，是適合探討受棲地零碎衝擊的物種。現今野外諸羅樹蛙分佈地點，依照水系流域，可分成北港溪北部、北港溪南部、朴子溪與曾文溪(麻豆)四個不同群族，利用115隻個體增幅粒線體COX1、cyto b與D-loop部分序列，根據單基因型(haplotype)、核苷酸歧異度、族群分化、交流指數、AMOVA(analysis of molecular variance)、最小關聯網狀樹狀圖(minimum spanning network)與NCA(Nested clade analysis)方法，進行族群遺傳結構探討，結果顯示諸羅樹蛙種內變異程度不高，為國內目前已發表兩棲類中最低者，另外各地族群皆從很小的有效繁殖族群而來，推測可能和歷史棲地不可測(Stochastic)的環境壓力有關係。北港溪南、北流域族群呈現小族群快速成長，而朴子溪與麻豆族群則是受長期瓶頸效應的小族群，從地理親緣關係來看，朴子溪流域的族群，過去可能從北港溪周遭擴散遷移而來。“過去零碎”(past fragmentation) 地景的隔離，為過往棲地被溪流切割零碎，導致四條流域諸羅樹蛙族群缺乏基因交流，在基因漂變(genetic drift)作用下，喪失基因多樣性，存在顯著的族群結構，成為四個不同的族群，目前麻豆族群建議為短期優先保育的地區，北港溪周遭流域族群為長期保育的熱點(hotspot)。

從嘉南平原保護區的劃設，談諸羅樹蛙的保護 翁義聰-台灣濕地保護聯盟理事長

1992年，保育運動開始感染了台南地區的民眾；從籌組社團、遊說棲地保護，到推動物種保育皆不遺餘力。隔年，環保署公佈台南科技工業區之環評審查結論，除了認定四草地區為本島的重要水鳥棲息地、鹽水溪口濕地是黑面琵鷺的重要度冬之外，還認為鹽田東北角高蹺鵲繁殖等問題，開發單位應先研擬保育對策。

經濟部工業局被迫依據此結論，與農委會及保育團體展開一連串的協商，但與保育團體提出劃設保護區的面積差距太大，因此協商的進展緩慢。

直到1993年10月6日，三位立委在立法院召開「如何落實台南市四草水鳥保護區之劃設」公聽會，提出保護區的雛型與規模，達成劃設保護區的共識。再經多方努力，終於在1994年12月31日完成「台南市四草野生動物保護區」的公告，取得法律地位，為台南市民留下這一塊都市的肺，留下這一塊可以築夢的生機花園。

濕盟非常關心嘉南平原的議題，舉凡：四草保護區土地撥用、安平港紅樹林的復育、台南科學園區內的燕行鳥保護區、官田水雉復育區等。現在，正值黑面琵鷺度冬季節，新聞報導來台灣度冬的黑面琵鷺的數量(1151隻)又破記錄了，澎湖也傳來好消息：「有7隻在菜園濕地出現」。我們回頭看看，從1992年我與崑山同事提出「稀有冬候鳥黑面琵鷺過冬保護區的設立」後，眾人歷經10年的努力，2002年11月1日台南縣政府才公告「曾文溪口黑面琵鷺保護區」。

1996年，個人與崑山學生在大自然雜誌發表「水雉,永遠不要說再見」；2007年秋天，壓在台南縣政府多年的「水雉重要棲息地與保護區」案子，又被重新提出討論。

從2007年6月底發展至今，諸羅樹蛙處於「保育蝌蚪期」，只能抖動顫慄的身軀等待長大，讓我們一起守護著牠們吧！

雲嘉南的諸羅樹蛙現況

預約下一個有諸羅樹蛙的春天--莊孟憲

(真理大學自然資源應用學系講師)

北勢社區之雨怪傳奇--曾明進

(嘉義縣北勢文化發展協會常務理事)

綠標制度(新)--陳清圳

(雲林縣華南國小校長)

預約下一個有諸羅樹蛙的春天 莊孟憲-真理大學自然資源應用學系講師

計畫緣起～我與諸羅樹蛙的約定

今年的夏天，一如往常，我一有空就往麻豆跑，目的就是來拜訪諸羅樹蛙。不過，與過往的情況相比，今年諸羅樹蛙的族群量，少的可憐，也少到令我覺得害怕。在我的記憶中，永遠忘不了2000年某個夏夜，一次不小心誤闖總爺藝文中心的過程中，聽到樹上數十隻諸羅樹蛙齊鳴的震撼，在那當下，我的心裡便偷偷的跟這裡的諸羅樹蛙約定，我會再回來。

總爺藝文中心時期

再次回來卻是悲情的開始。2002年，當兵的某次休假再次來到總爺藝文中心，想要來拜訪久違的諸羅樹蛙們，但原本雜草叢生的舊糖廠廠區，變成了光禿禿的停車場，心裡焦急不已，急忙找一位當時任職於台南鳥會的朋友許勝發先生討論此事，剛好負責總爺藝文中心古蹟調查計畫的團隊他有認識，透過他的引介，讓我可以以人文關懷及古蹟修復為主的總爺藝文中心計畫裡發聲，也讓更多人認識了它，並且知道它的重要，有幸的是當時中心雖然經歷數代主任，但大多都願意支持保護古蹟並保育諸羅樹蛙棲地生態的概念。最明顯的動作就是把許多音樂會或活動都冠上諸羅樹蛙的名字，甚至連最近由原住民音樂人達卡鬧所發表的『麻豆之愛』這首歌，也有諸羅樹蛙的出現，一時間，總爺藝文中心似乎與諸羅樹蛙就劃上等號了。

不過，畢竟管理中心的是台南縣文化局，儘管在有心想要關心這個議題，在我感覺還是不夠深入，也不夠積極，加上原本的地主一台糖，仍舊對此地表達強烈的開發意願，常常在關心諸羅樹蛙的消息出來之後，他們就會『善意的』再次提醒此地產權仍歸台糖所有。另一方面，諸羅樹蛙由於發現的時間比較晚（1995年），至今仍未歸屬為保育類野生動物，因此對公部門或是台糖來說，保育諸羅樹蛙這件事，似乎比不上保育台南縣縣鳥水雉及黑面琵鷺來的重要了。

原本以為有公部門的介入，至少總爺應該會是諸羅樹蛙在台南能夠長治久安的一塊棲地，不過，看來並非如此，要保育諸羅樹蛙就必須在想更積極的辦法。

社會教育時期

因為關心諸羅樹蛙，開始將關懷的觸角延伸到整個南瀛地區的青蛙，於是我也開始注意到官田的台北赤蛙，還有研究所期間曾經是研究樣區預訂地的東山地區，漸漸地也發現一個人真的不夠用，剛好當時台南縣縣政大學開課時間已經接近尾聲，不過他們接受我提出的『南瀛蛙趣』課程，並且在人數不足額的情況下，依舊提供我開課的機會。開課之後，除了幾堂在室內的課程之外，大部分的時間都在外面賞蛙，很高興那門課的學員都願意放棄假日休息的機會，跟我到處『夜遊』，也讓大家不僅認識青蛙，也能透過青蛙的眼睛去看我們生存的世界。當初的目的是希望能找到一群願意跟著我跑的同好，雖然離原本構想有一段路，但看到有人因為認識青蛙而喜歡上大自然，這也是很重要的，因此後來又在台南市社區大學也開了同樣的課程，繼續帶著大人小孩到處去認識青蛙。

回到社區

儘管社會教育的部分已經可以看到一些功效，但每當我在麻豆做調查的時候，總覺得少了些什麼，我想就是少了社區民眾的參與吧。保育不是生態研究者的責任，更是每個人的責任，尤其就住在附近的社區民眾，更是保育的要角。在進行諸羅樹蛙調查的時候我面臨到一個問題，就是我不是在地人，對許多地點都不甚清楚，加上關心的人雖多，但調查工作還是幾乎我一人在跑，在時間及個人經濟能力的考量之下，我一方面選定以總爺藝文中心為主要觀察地點，一方面有機會就跑麻豆市區，尋找有諸羅樹蛙的地點。第一個問題好解決，畢竟自己是做生態研究的，持續的調查並非難事，但第二件事就真的不容易了，常常必須利用夜間，穿梭在麻豆及周邊地區的大街小巷，聽到有諸羅樹蛙在叫，就記錄起來，當時掌握的地點雖然涵蓋麻豆市區、總爺藝文中心周邊及曾文溪沿岸，不過知道的相當零星，主要還是對地理位置的不熟悉，不要小看要在一個鎮做地毯式的收尋這件事，一開始是以縣道系統進行，再選擇幾條巷子進入，要能找到諸羅樹蛙的棲息地還真的要碰運氣，必須加上剛好諸羅樹蛙在叫，又剛好被聽到才行，因此第二部分的工作進行的相當緩慢。

所幸麻豆的傑出青年一維禎，此時適時跳出，不但在諸羅樹蛙的棲地分佈調查上提供相當多的資訊，同時也就自己的所學準備投入麻豆諸羅樹蛙的保育工作，透過他的引介，一位從麻豆國小退休的張天蔭老師，也願意將自己的果園提供給諸羅樹蛙的復育當成基地。這些在地力量的出現，也鼓勵我繼續下去，因此與台南縣總爺文教協會合作進行這個計畫。

下一步

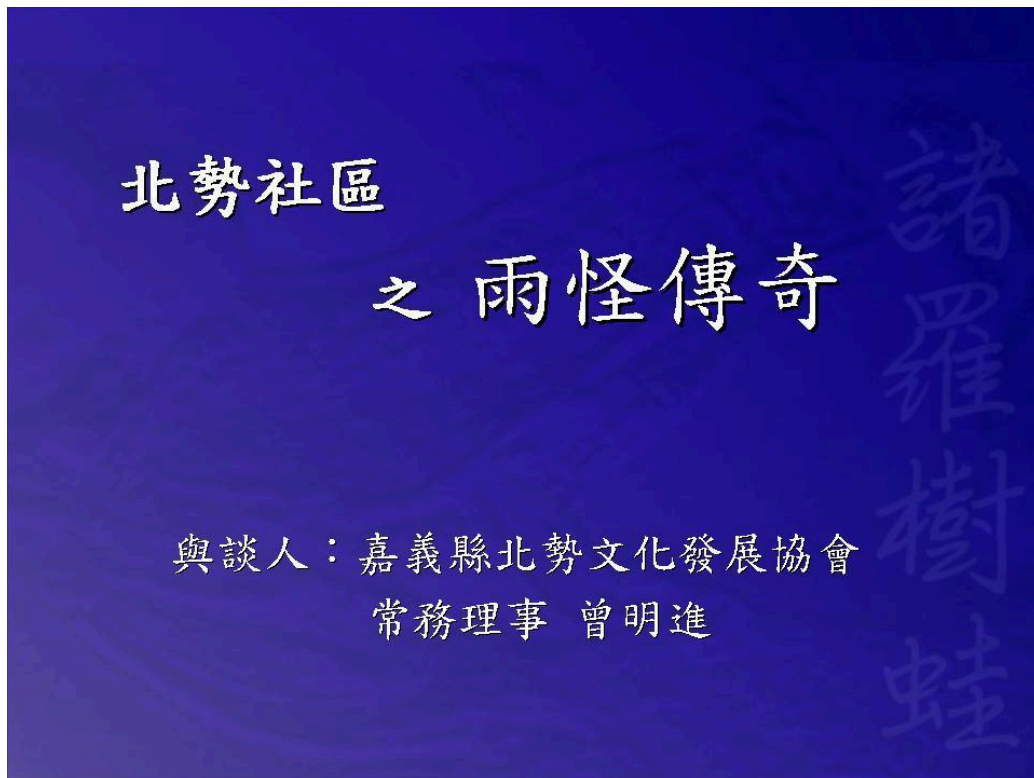
某次，在思考麻豆諸羅樹蛙調查人員培訓營題目的時後，夢裡清晰的諸羅樹蛙叫聲與影像不斷出現在我的腦海，記憶彷彿就停留在一次次調查諸羅樹蛙的夜晚，突然間聽不到清脆的諸羅樹蛙叫聲，夜裡的樹林中一片寂靜……。猛然驚醒，發現這個惡夢竟然有可能成真，手心與背脊冷汗直冒，於是想到每年進行的諸羅樹蛙調查，不就是希望來年能夠與它再次碰面，因此我把調查研究、推廣演講、訓練培訓活動看成是一種與諸羅樹蛙的約定，也希望更多的朋友可以與我一同的關心這個議題。於是，我定下了我的題目：預約下一個有諸羅樹蛙的春天。

活動、課程結束之後，其實才是開始，每次在培訓活動過後，我都會抱著希望，希望每一次參與的民眾都能夠有投入社區生態保育的基本能力，回過頭去關心自己生活周遭的環境，並且能形成一個團隊，彼此互相支援，進一步讓更多人都有能力可以一起為生態保育盡一份責任。

期許

這幾年在麻豆關心諸羅樹蛙保育工作的過程中，我體會到一件事：與其等待，不如行動。隨著人類經濟開發的腳步越來越快，與環境、生態之間的衝突也越來越容易出現，當我們體認到自然生態環境日益惡化時，我們該怎麼辦？我認為必須將對自己母土的關懷與感動，化做實際行動，但不是一味的盲幹或抗爭，而是必須透過學習、研究與調查，建立基礎資料，同時深入地方，瞭解各地文化的差異與地方經濟的發展，甚至連政治風向、媒體都必須考慮進來，找到適合發展的方向與作法，然後一步步落實。每個人的作法或許不同，但只要愛護自然的大目標不變，一定能改變情勢，我們的環境才有永續存在的可能。這會不會很難？其實，一點也不會，尤其是從事中小學教師的各位，可以將對自然環境的關懷，融入教學之中，並帶領學生一起投入，讓學生能培養對自然環境的關懷、正義感、公德心與社會責任感，果真能如此，相信我們的下一代，將不會再出現所謂的草莓族、月光族了。

北勢社區之雨怪傳奇 曾明進(嘉義縣北勢文化發展協會常務理事)



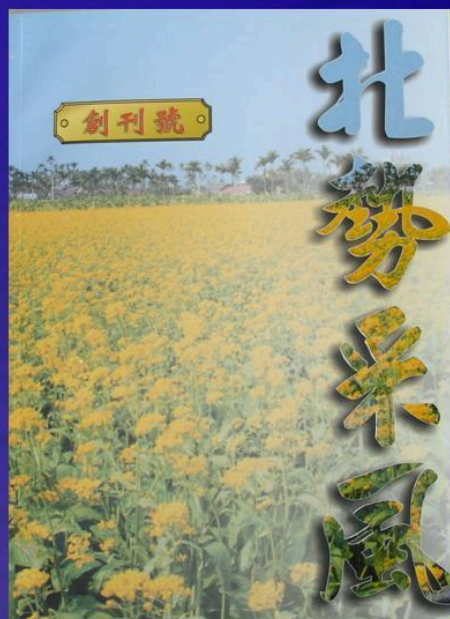
社區概況

- 戶數：60 戶
- 人口：約100人
- 老人比：約32%
- 產業：稻米、竹筍、鳳梨、柚子等
- 社區學校：社團國小

緣起

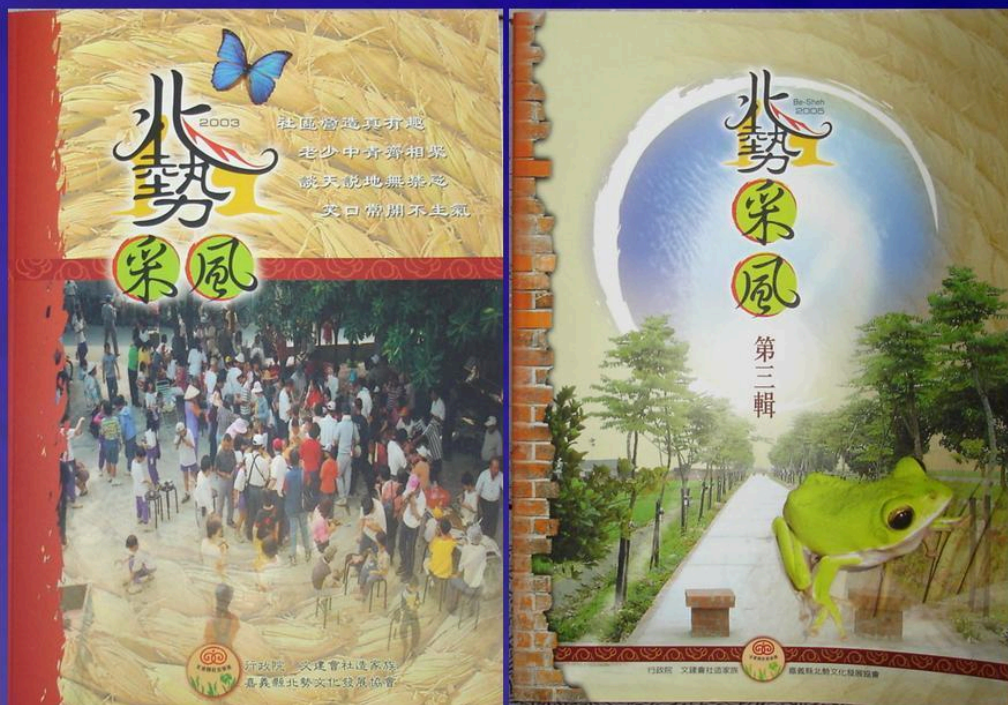
三角里歷經五年的社區營造過程，累積了相當的經驗，從社區老照片、新春園遊會、閒置空間再利用、北勢采風三輯出刊、台糖舊鐵道改為腳踏車專用步道、由小而大循序漸進，由空間的美化改造到對社區生態的關懷，已經慢慢的朝向生態社區的方向努力，亦略有小成，暑假期間舉行的「雨怪生態研習營」，吸引許多各級學校老師參加，讓參與者認為物超所值，帶回校園當作自然、生態課程的教材。蔗埕音樂會、藝術家驻村活動也為社區注入藝術與人文的觀念。現在更將地方特色「雨怪」諸羅樹蛙帶入產業。現在我就來訴說我們的故事。

從老照片開始獲得共鳴



諸羅樹蛙

文字篇





新春園遊會 透過活動 凝聚共識



葵花寶典文藝季 慶祝土地公廟安座



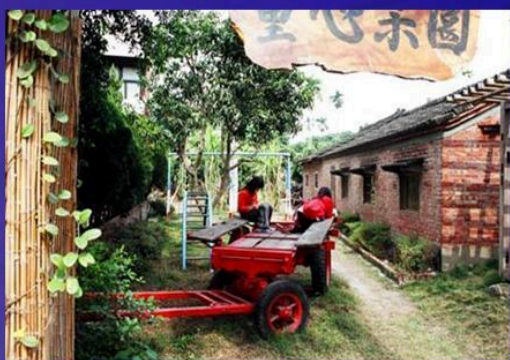
花下的祝福 鑽石婚佳偶



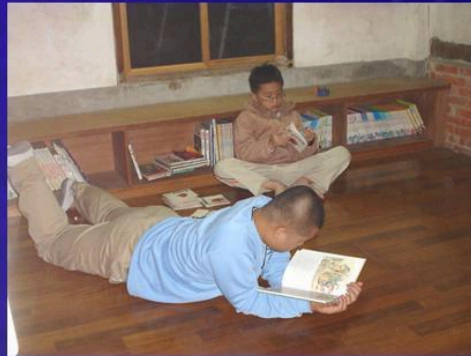
金婚禮讚



不同時期的童心樂園



社區圖書館



北勢蔗埕公園



北勢社區與諸羅樹蛙 之緣起

舉辦冬令營

戶外觀察各種生態 發現諸羅樹蛙



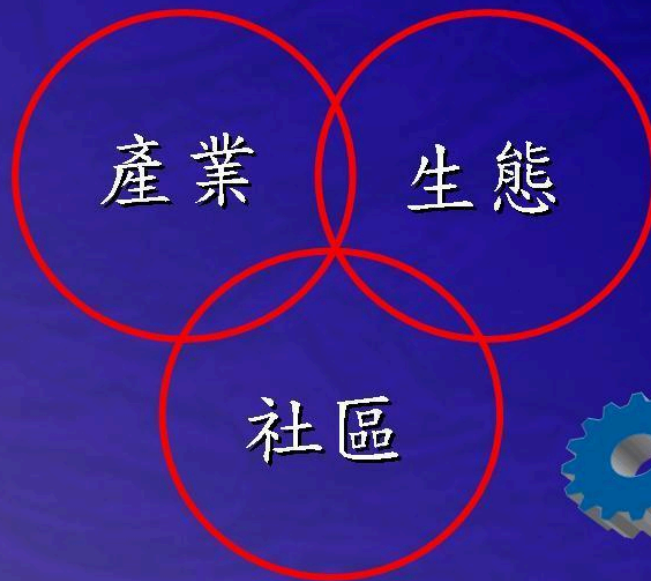
雨怪生態研習營
瞭解諸羅樹蛙的生
態與環境的關係



社團國小一與蛙共鳴
建立諸羅樹蛙生態學習廊道



社區 & 產業



生態與產業之結合



生態與產業之結合



生態與產業之結合



生態與產業之結合



未來展望



謝謝聆聽 敬請指教

感謝

環球技術學院 張子見 教授
雲林縣華南國小 陳清圳 校長
及默默幫助我們的朋友
和各位關心諸羅樹蛙保育的大眾

Ticacmg 2007.12.9

綠標制度(新)陳清圳-雲林縣華南國小校長

第一篇xx理念

諸羅樹蛙為臺灣特有種，分佈於雲林縣、嘉義縣以及台南縣的麻豆附近都有諸羅樹蛙的分佈，然而從麻豆到民雄這些廣大的區域都已無諸羅樹蛙的蹤跡，竹林在積水氾濫時較不受影響、林內光照度低、林內有合適的落葉覆蓋、竹農活動和諸羅樹蛙活動時間錯開。竹林在諸羅樹蛙選擇環境中，較能符合其生長條件，根據調查可知道因為農民棲地型態改變諸羅樹蛙必受嚴重衝擊，而這幾年由於竹農年齡老化，加上竹筍產地價格不振，竹農改種情形嚴重，除了一般年紀較老的竹農外，大部分已經改種柑橘作物，而柑橘類由於噴灑農藥較嚴重，所以諸羅樹蛙很少棲息。加上雲林及嘉義諸羅分佈區域內都有大型開發案件的申請（例如：賽車場、大學設立等），諸羅樹蛙面臨的危機與日俱增。從2001－4年，分析已消失的族群來看，諸羅樹蛙面臨到以下危機：

- (1)棲地碎裂化。
- (2)棲地污染。
- (3)開發造成棲地破壞。
- (4)耕作型態改變。
- (5)氣候變遷影響。

因此，我們必須針對諸羅樹蛙所面臨的問題加以解決，希望可藉由加強筍農環境教育觀念，以及有機農業的成立，保有乾淨的土地也藉機可以保育諸羅樹蛙，因此藉由綠標認證的機制，以解決諸羅樹蛙保育問題提升附加價值達成有效的經濟經濟與保育並重，由於現在各國民眾重視生機飲食，可藉此銷售有機筍也透過直銷的管道不需經過中盤商可以讓筍農與消費者各自得到最大的利益，以達到保育與經濟互利共生的理念。

以農產品帶動保育風潮。這是保育諸羅樹蛙長程的目標，透過認證系統，

將諸羅樹蛙棲息地內的竹筍貼上認證標籤，然後透過社區的產銷制度行銷。由於目前竹筍的產銷班因四年前價格崩盤而解散，目前寄存在蔬果班中，但由於產地價格和市場價格差距三倍以上，所以竹農因利潤不高而種植意願普遍低落，因此在社區營造成功後，可以透過建立行銷網路系統，直銷竹筍及相關產品。在認證制度下，消費者願意購買低污染且帶有保育功能的竹筍，而且直銷後價格可以降低；另竹農也可以提高銷售價格。若銷售成功，中間尚有利潤可以成為諸羅樹蛙保育基金，這樣不僅可以全面性帶動保育工作，也可以藉由棲地改善，營造出適合諸羅樹蛙棲息環境。

第二篇驗證準則

第一章標章目的與分級

現在生活環境與竹林的污染不是短時間造成的，想要恢復竹林生態並非一蹴可及。我們認為xx階段式的回復竹林生態，是比較可行的做法，但是最終仍然必須要有朝向更高有基層次的決心。此外，為了保育諸羅樹蛙需要，將把

制度分為兩級：

1. 綠標竹筍
2. 綠標竹筍轉型期

條件依據	綠標竹筍	綠標竹筍轉型期
1.耕作面積	至少0.2公頃以上	
2.農場紀錄	依本會要求詳實填寫	
3.耕者經驗及農地栽培時間	從事竹筍耕種連續達兩年以上，並有紀錄可查	從事竹筍耕種連續未滿兩年，並有紀錄可查從事準有機栽培，並有紀錄可查
4.污染防治	以改善並經本會認可	以改善並經本會認可
6.教育訓練	領有諸羅樹蛙保育推廣協會耕者近階研習會結業證書	領有諸羅樹蛙保育推廣協會耕者初階研習會結業證書
7.理念認同	認同本會理念，並且有遵照執行之決心	
條件依據	綠標竹筍	綠標竹筍轉型期
1.環境條件	1.水質應符合政府機關制定之相關灌溉用水水質標準。 2.農園必須為合法經營之宜農牧地。	
2.雜草控制	1.不得使用化學合成除草劑，可採行敷蓋、覆蓋、翻耕或輪作方式，減少雜草之發生。	
3.肥培管理	1.定期採取土樣分析，瞭解其土壤理化性及肥力狀況，作為土壤肥培管理之依據。 2.施用農家自產之有機質肥料、經充分發酵腐熟之堆肥、或其它有機質肥料，以改善土壤環境並供應所需養分。 3.不得使用化學肥料(含微量元素)與含有化學肥料之微生物製劑及有機質複合肥料。	1.同左1,2項條件外，竹筍得在營養生長期酌量施用化學肥料，其施用量不得超過本會推薦該作物三要素量三十%。 2.除了上述規定外，不得施用化學肥料(含微量元素)、含有化學肥料之微生物製劑及有機質複合肥料。

4.病蟲害防治	1.採行栽培防治、物理防治、及天然資材防治等，以防病蟲害發生。 2.不得使用化學合成農藥，及對人體有害之植物性萃取物與礦物性材料。	1.儘量採行左1項。 2.竹筍在採收期完全不使用化學合成農藥；其他生育期間，得依照本會推薦各該作物之病蟲害防治方法處理。非必要仍以不噴灑化學合成農藥為宜。
5.收穫、調製與包裝	3.竹筍採收後均應與一般農產品分開處理、貯存及包裝。 4.竹筍之收穫後處理不得添加或使用化學藥劑。	

第二章筍農

一、耕者認定條件與理念相同

此處所指的「筍農」，乃是指的願意保護竹林生態也願意保存諸羅樹蛙的棲息地的農民，且願意配合本會通過之「綠標竹筍驗證作業流程圖」，可以向本會提出申請，需配合填寫與紀錄各項資料，並接受參加本會教育訓練，通過後才能成為合格的諸羅樹蛙保育推廣協會會員。

二、教育訓練

本會針對耕者舉辦了的教育訓練課程，稱為「諸羅樹蛙保育推廣研習會」，依課程分為初級課程與進階課程。

1. 諸羅樹蛙保育推廣初級研習會

加入本會之前，因該接受初級課程訓練，並通過測驗檢定，使具備本會資格，並擁有申請「綠標竹筍轉型期」與「諸羅樹蛙保育推廣協會會員」農產品驗證資格。

2. 諸羅樹蛙保育推廣進階研習會

通過初階課程的耕者，才可參加進階課程訓練，並在完成課程，並通過測驗檢定，具有申請「綠標竹筍」農產品檢驗資格。

備註：雖然你上課已通過初級或是進階考試，但是農產也要經過檢驗

三、義務承諾

耕者必須承諾遵循「諸羅樹蛙保育推廣協會手冊」內容執行，並向本會公開操作方法，同時有義務配合本會進行：

1. 農地與農產品查驗
2. 資材審查(農藥與肥料)
3. 教育訓練(通過初級與進階的訓練也還要回去訓練)
4. 耕作紀錄等

耕者必需在本會執行評鑑工作時，提出所有存檔的紀錄及本會要求執行的項資料，以合乎諸羅樹蛙保育推廣協會耕者操作透明化原則。

第三章農地

一、合法經營之農地

加入本會驗證的農地應當是合法經營的竹林地，因此申請驗證的耕地應檢附地籍圖及土地登記謄本，供本會審查。

二、耕作面積條件

為考量農業經營之收支，申請驗證的農地耕作面積之少0.2公頃，集體栽培且農地集中或是無經濟生產問題時，不受此限制。

三、土壤及灌溉水重金屬標準

申請驗證農地應檢附土壤及灌溉水之重金屬檢驗報告，以切保該農地生產的農產品安全無虞，此外至少每五年必須做一次土壤及灌溉水重金屬分析，以追蹤使用資材的安全性，並檢討操作方法正確與否，重金屬含量標準參考附表xx：

四、污染防治

第四章農場管理

一、農場紀錄

本會驗證的農場應保有準確詳細的農場平面圖、農場資材使用記錄、農場產銷紀錄等相關資料，這些紀錄存檔可以幫助販售者及消費者瞭解竹筍生產與操作過程，並對諸羅樹蛙保育基金耕者更具相信。諸羅樹蛙保育基金耕者應忠實地填寫這些紀錄，以符合本會驗證標準。表格可向本會辦事處免費索取，倘若有填表格疑問，辦事處也有專人協助說明。除了上述表格外，本會也苦力耕者填寫農場日誌、輪作制度表，持續紀錄累積經驗後，有助於生產技術提昇，及掌握農場的經營管理。

1. 年度生產表及資材使用計畫

2. 農場圖

3. 農場管理記錄

4. 其他紀錄

二、資材管理

1. 資材管理

2. 資材使用原則

3. 資材貯存

4. 設備管制

5. 資材目錄

以下是有機參考農法及生產資材目錄，適用於有機作物生產參考，資材種類以字首筆劃排列。對於準有機農法標準，除了依循農委會有機農產品生產準所規定準有機適用作物的規定外，其他資材的使用，亦須符合本節內容：

可用(可)資材可直接使用於本會驗證後的土地及作物上，但使用前仍應注意使用方法。

限用(限)除非沒有任何可以替代方法或可用資材時，此類資材方法可使用於本會驗證後的土地及作物上，惟使用前須經審查，同時也應確保不會污染農產品或土地。

禁用(禁)此類資材禁止使用於本會驗證的土地及作物上，如已使用此類資材的農地，須經一段時間淨化，本會確定無殘留時，才可以取得諸羅樹蛙保育竹筍綠標驗證。

三、土壤管理

1. 基本要求

2. 建議方法

磷素：高磷腐熟堆肥(海鳥糞、禽糞)；磷礦石粉、骨粉。

鉀素：覆蓋作物；花崗石、玄武岩、長石等礦石粉；炭化稻殼、棕櫚灰、菸草粉。

次要礦物(鈣、鎂、硫)：海藻(草)粉或萃取物；白雲石粉、苦土石灰、爐渣、石膏、石灰石等礦石材料；牡蠣、蛤、蝦蟹殼、貝類多種材料混製的堆肥。

微量營養素(硼、鐵、銅、鋅、錳、鉬等)：海草液體或粉末、海藻粉；礦石粉；自

然螯合物，草本混合液、海草萃取液、生物機能調製液，藍鏈藻，腐植酸，自然微生物。

3. 成效評估

加入本會的會員，第1年必須做土壤肥力分析，依土壤分析結果，選定適合的有機肥料及各種養分資材，之後不定期做土壤肥力及土壤生物性、土壤物理性分析。土壤肥力分析項目包括有機質(OM)、陽離子交換能力(CEC)、全氮(N)、磷(P)及鉀(K)，次要及微量元素分析視實際情況而定，在作物發生營養缺乏症狀時，植體分析也應列入。此外，現場評估操作方法，以及田間情況(包括評估耕犁作業、灌排水、土壤沖蝕以及作物生長現況與產能)，綜合農場紀錄及各種分析結果評估，檢討是否合乎本會的土壤管理與生產上的要求。

四、作物管理

1. 採收後處理

2. 農產品查驗管制

五、其他管理措施

1. 雜草管理

2. 病害管理

3. 蟲害管理

4. 耕作控制

5. 物理防患

6. 生物防治

第三篇 諸羅樹蛙保育竹筍綠標法驗證實施細則

第1章 總則

第1條 諸羅樹蛙保育竹筍推廣協會(以下簡稱本會)設立綠標驗證小組，為推廣諸羅樹蛙保育推廣協會事業，對外執行1. 諸羅樹蛙保育竹筍耕者、2. 竹林環境保護、3. 栽種管理及4. 竹筍驗證，以維護諸羅樹蛙生態的永續及發展，並促進諸羅樹蛙棲地保護，對耕者宣導諸羅樹蛙保育竹筍正確栽種方式，並保障消費者的權益。

第2條 驗證依業務區分為「人、地、管理及竹筍」四種內容，實際執行審核時，四者合而為一，唯具有諸羅樹蛙保育竹筍理念及正確耕作方法的耕者，在合乎保護管理竹林上才能保證生產竹筍便可保育諸羅樹蛙生態。

第3條 參與保育竹筍驗證制度的竹筍耕者，必須詳讀諸羅樹蛙保育竹筍驗證制度手冊(以下簡稱手冊)與本施行細則，本細則未規定者，依據手冊內容解釋之。

第2章 驗證小組組織及權責

第4條 驗證小組設召集人，負責驗證審查會議之召開、驗證審查會議決議的公告、驗證業務及教育訓練計畫的制定與推動、驗證程

序與內容釋疑等工作，並定期向本會報告義務執行狀況。

第5條 驗證小組設有驗證審查委員(以下簡稱驗證委員)，參與驗證審查會議及驗證議題之諮詢、釋疑。驗證委員經本會同意後聘任。

第6條 驗證小組依驗證業務在嘉義縣大林鎮三角里北勢社區設立本區辦事處，辦事處下設立評鑑員若干名，負責諸羅樹蛙保育竹筍耕種的聯繫，保育竹林地驗證的調查，土壤(重金屬及肥力分析)、水源採樣與竹筍的抽樣及管制，並適時反映業務的問題。依本會擬定的教育訓練計劃實施養成教育，並經測驗通過後始得擔任此業務。

第7條 評鑑人員執行的現場調查工作分為定期調查(採預先通知)及不定期檢查。

第8條 驗證業務得延聘各領域(栽培技術、土壤肥料、植物保護、農業環保)的學者專家，擔任本會教育及技術諮詢顧問，由驗證委員推薦，經由本會同意後聘任。

第3章 業務執行守則

第9條 執行驗證相關人員須遵守驗證標準的客觀性與身份的中立，並且不得參與任何涉及自身利益的驗證及調查工作。

第10條 執行驗證相關人員對於竹林的指導，應僅限於符合手冊中相關耕作技術的建議。

第11條 執行驗證相關人員執行竹林調查工作時，應佩戴識別證件，不應在竹林有產品交易、接受饋贈財物及宴請等行為，並嚴禁允諾產品銷售。

第12條 執行驗證相關人員質疑竹筍品質時，應即刻執行取樣工作。

第4章 驗證升級之相關規定

第十三條 驗證等級

本會依諸羅樹蛙保育竹筍綠標法驗證等級，將耕者的竹林區分為兩級：綠標竹筍、綠標竹筍轉型期，本會耕者依據審查結果取得分級標章。

第十四條 依據本法驗證分級標準，土地實行栽種滿兩年為綠標竹筍要件之一，再某些特殊情況下，上述時間得以延長，例如土壤遭到化學肥料或毒物嚴重污染時，應透過種種淨化措施後，測定與調查土壤，以確保土壤去毒並回復土壤生機。

第十五條 對於竹筍栽種時間的認定，由本會透由各種證明或紀錄判斷，如無法取得任何可以證明土地背景的文件，或文件不足採信時，本會需

要至少一個月以上，透由各方面訊息觀察與審理該土地。

第5章 驗證流程

第十六條 驗證流程包括：教育、申請驗證、農地初勘、審查、公告及通過驗證後的複勘作業(見下列流程)，以下逐一說明。

作業流程	項目	作業內容	重點
教育說明	耕者研習	★諸羅樹蛙保育推廣理念 ★諸羅樹蛙保育竹筍栽種通論 ★諸羅樹蛙保育竹筍驗證制度手冊	耕者自行排定參加梯次
申請	申請計畫	§填寫： 1. 諸羅樹蛙保育竹筍耕者基本資料 2. 農地評鑑申請表	依耕者作業進度而定
訪談初勘	耕者訪問	★執行耕者訪談，並於「耕者訪談紀錄表」做成紀錄 ★交付「農地管理紀錄表」予耕者，開始執行農地紀錄	評估實施諸羅樹蛙保育竹筍之可行性及加強本會理念
	農地環境	★農地及週遭環境汙染調查 ★填寫「農地初勘表」	
	綜合評估	依據訪談及初勘，對申請人做成建議	
受理	繳交文件	§檢附「每次生產計劃及資材使用申報表」 §準備資料：地籍圖／土地登記謄本(非自用農地附三年租用合約) §簽訂切結書 §繳交驗證作業費用(另於每年繳交年度贊助費)	通知耕者遵行諸羅樹蛙保育竹筍驗證準則，正式進入驗證程序
檢查化驗	資材紀錄核對	★依據「年度資材使用申報表」，及「農地管理記錄表」核對直接施用在作物及土壤上之所有材料	依檢驗機構作業進度而決定作業時效
	採樣化驗	★水土重金屬採樣送驗 ★土壤肥力採樣送驗 ★竹筍農藥殘留採樣送驗	
	丈量繪圖	★繪製「農地平面圖」	
審查	審查會議	⊕依據計畫、文件及記錄執行書面審查，必要時得現地勘查	書面資料須準備齊全
合格公告	通知標示繳費	⊕依審查意見通知耕者評鑑結果 ⊕公告於本會公佈欄 ★農地豎立標示牌 §竹筍標示：竹筍張貼綠標標章、包裝袋標示規範 ★以上皆向耕者收取工本費	

復勘	耕者	★持續與合格耕者互動，定期訪談，安排教育訓練	定期三個月內執行各項目
	農地	★環境污染及資材使用調查、農地採樣化驗追蹤、農地管理紀錄查核	
	竹筍	★竹筍標示、流向控管、採樣化驗	

註：§ 耕者作業

★評鑑員作業

⊕驗證委員會作業

第十七條 教育訓練

本會定期針對申請人舉辦「諸羅樹蛙保育竹筍推廣耕者研習會」，介紹本會保育諸羅樹蛙理念、營運方針及驗證內容，通過研習會考核後，方得申請本會驗證。

第十八條 申請

驗證申請案由本會辦事處受理。辦事處在申請人提出申請後，寄(送)出1.耕者基本資料表及2.農地評鑑申請表。

第十九條 訪談初勘

1. 訪談

由評鑑員進行農家調查訪問，訪查申請人對諸羅樹蛙保育竹筍理念及基本耕種技術與方法，另送交「農地管理記錄表」請耕者填寫。

2. 農地環境

由評鑑員進行農地調查，調查內容包括農地周邊環境、基本資料及經營現況，評估申請農地的環境條件及耕作方法是否符合本會規定。

3. 綜合評估

評鑑員對耕者理念及農家經營概況進行評估，並對耕者建議保護諸羅樹蛙棲地經營及說明驗證理念與實務。

第二十條 受理

辦事處在申請人提出申請，並安排訪談初勘後，發回覆函件予可受理驗證之申請人，並寄(送)出：

- 1、 每次生產及資材使用計畫表
- 2、 切結書與申請人，申請人填妥各種表格
- 3、 土地登記謄本
- 4、 地籍圖影印本
- 5、 驗證費用寄(繳)回辦事處
- 6、 倘農地為租賃，就另外租賃契約書(租約至少到期前三年)

第二十一條 檢查採樣

1. 資材紀錄核對

評鑑員根據耕者提報的「每次生產及資材使用計畫表」及「農地管理紀錄表」，對農家執行資材及管理紀錄核對工作。農地使用的資材必須合乎本會規定。

2. 採樣化驗

評鑑員執行農地灌溉水採樣，並送驗分析重金屬含量，土壤肥力由耕者自行送驗。此項檢驗費用由申請人負擔。申請農地的水土重金屬含量應合乎本會規定。

3. 丈量繪圖

評鑑員核對地籍圖是否符合現地有保護諸羅樹蛙棲地經營使用，並會同耕者進行農地及設施丈量，確定竹林耕種驗證面積，繪製成農地平面圖。

第二十二條 審查

前述作業流程完成後，評鑑員將各項書面資料交付召集人，由召集人召開驗證審查會議，對申請案件進行書面審查，當驗證委員質疑文件內容時，得要求現場查核。驗證申請案需經全體委員的四分之三以上同意才通過。

第二十三條 合格公告

經本會驗證通過的申請案，由驗證委員會出具會議決議，由本會依審查意見以書面通知耕者驗證結果，並公告於本會公佈欄。另通知耕者相關費用。

第二十四條 農地標示

通過本會驗證的農地，應在農地入口醒目處設立農地標示牌，標示牌內容包括農地名稱、農地字號、農地面積、耕作者姓名、作物種類、通過驗證等級、有效期限及本會全銜等，標示牌統一由本會製作，耕者負擔工本材料費用，每年定期回收更換。

第二十五條 竹筍標示

通過驗證的耕者及農地所產生的竹筍得向本會申請驗證標章，並應於產品包裝上標示生產者姓名、地址、電話及本會全銜、地址、電話等資料，關於驗證農產品管理詳見第六章。

第二十六條 複勘作業

1. 農地調查

通過驗證的農地由本會辦事處定期與不定期訪問調查，調查結果如：(1)不合手冊規定時應立即對耕者提出糾正，或(2)有疑慮無法馬上處理時，上述兩種狀況都應於調查當日回報召集人彙整，召集人將問題做成初步決議，在徵詢驗證委員意見轉交由辦事處處理。

2. 教育訓練

本會將針對合格耕者進行諸羅樹蛙保育竹筍教育訓練，包括理念、技術交流、觀摩、驗證現況等培訓及講座課程，以加強耕者對諸羅樹蛙保育竹筍的認識，並協助耕者解決實務問題，耕者有義務參與各項課程，並列入考核。

3. 產品抽驗

辦事處定期及不定期對通過驗證的竹筍進行田間及市場抽樣以瞭解產品安全性及控管標章流動。

第二十七條 新增及取消驗證

諸羅樹蛙保育竹筍耕者可以隨時申請新農地加入驗證，也可以隨時提出取消農地驗證。當驗證農地由於喪失承租權、土地移轉、或使用禁止資材等原因，應立即申請取消驗證。已驗證的土地不得使用禁用資材，違反此項規定時，必須取消該土地的驗證資格，該竹筍也同時取消綠標竹筍驗證資格，並且不得張貼驗證標章。該土地若要再度申請驗證，需經本會觀察無其他違規事項後，再重新個案審查。

第二十八條 退出

耕者可以主動向驗證小組提出退出農地驗證資格，退出案經驗證會議通過後，即公告之，同時該農地即不具有諸羅樹蛙保育竹筍農地驗證資格，產出物(竹筍)也喪失綠標之驗證。退出的農地可以再申請驗證，並須重新辦理相關作業。

第6章 驗證農產品管理

第二十九條 標示

為便於市場上辨認諸羅樹蛙保育竹筍驗證標章，利於產品之流通及控管，並獲得廣大消費者認同，諸羅樹蛙保育竹筍耕者得依據第三十條規定通過標章取得程序，並於竹筍包裝上標示：

- 1.生產者姓名、地址、電話。
- 2.本會全銜、地址、電話。
- 3.張貼本會核發之證明標章。

第三十條 諸羅樹蛙保育竹筍驗證必須來自

- 1.合格之會員耕者
- 2.驗證之農地
- 3.依諸羅樹蛙保育竹筍驗證準則生產

第三十一條 驗證等級

本會依諸羅樹蛙保育竹筍綠標法驗證等級，將諸羅樹蛙保育竹筍耕者栽種之農地區分為兩級：綠標竹筍、綠標竹筍轉型期，諸羅樹蛙保育竹筍耕者依據農地驗證等級取得相同等級竹筍證明標章。

第三十二條 證明標章取得及使用

1.簽約

諸羅樹蛙保育竹筍耕者提出申請使用證明標章時，為證明產品確屬符合綠標驗證準則及施行細則生產，並遵守農產品驗證管理作業，需簽訂切結書。

2.申請

- A.諸羅樹蛙保育竹筍耕者須向評鑑員提出「每次生產計畫及資材使用申報表」做為申請證明標章數量之依據。

B.證明標章的張貼以零售包裝為單位。

3.繳費及核發

辦事處依生產計畫核定標章等級及用量後，通知耕者向本會繳標章費用。本會依繳費之數量核發證明標章予耕者，並公告之。

4.使用管理：

- A.耕者須將證明標章張貼於綠標驗證竹筍零售包裝上的明顯位置。
- B.未貼綠標標章者，不得在產品包裝上標示本會名稱。
- C.農地驗證等級經公告調整，等級之剩餘標章須全數繳回。
- D.耕者若將剩餘標章退還本會，依數量退還標章費予耕者。

5.紀錄與回報

- A.耕者使用證明標章應依規定詳實填報「農地管理紀錄表」，並於次月7日前回傳，該紀錄至少須保存三年以上，以備隨時檢查。
- B.已核發的標章，未能在申請的時間(產季)內使用完畢者，耕者須將剩餘標章流水號登錄於「農地管理紀錄表」上，回傳辦事處存查，剩餘標章可繼續使用。
- C.申請量不敷使用時，需回到申請 → 繳費 → 核發的作業流程。
- D.耕者應盡妥善保管標章之責，若遺失或毀損者，須盡快向辦事處回報遺失原因及流水號，並登錄於「農地管理紀錄表」上，遺失或毀損的標章不予退費。

第三十三條 查核

- 1. 諸羅樹蛙保育竹筍驗證農產品證明標章由本會設計、印刷及管制使用，未經本會授權，不得擅自印製。
- 2. 本會證明標章設有流水號，以掌握本會保育綠標農產品去向。
- 3. 本會驗證人員得依「每次生產計畫及資材使用申報表」、「農地管理紀錄表」及農地複勘、市場抽查、耕者訪談等方法不定期核對證明標章使用情形及數量。

第三十四條 異常狀況處理

- 1.未回報「農地管理紀錄表」者，暫不核發證明標章。
- 2.發生下列情形時，評鑑員得通知耕者立即暫停使用證明標章，將標章寄回本會，並進行後續調查：
 - A.栽種過程違反諸羅樹蛙保育竹筍綠標法執行基準者。
 - B.農地或竹筍有受外來污染之虞者。
 - C.標章張貼於非經本會驗證之農產品者。
 - D.冒用其他標章者。
 - E.標章轉讓給他人者。
 - F.領取、使用標章，卻無法提出紀錄者。
- 3.上述情形經調查後若能澄清耕者之誠信，允許繼續使用標章。若確屬違反規定者，取消耕者及農地驗證資格。
- 4.耕者自動退出或取消驗證資格者，剩餘標章須全數繳回。

第7章 團體驗證

第三十五條 本標準是指集合諸羅樹蛙保育竹筍耕者及農地，成立產銷班、合作社或合作農場形式，進行生產技術、共同運銷等合作管理模式的團體，其驗證方法除依農政單位及本會所訂定之相關定辦理外，及須配合本會所訂之團體驗證事項行之：

1. 每一位耕者(班員)需依據驗證流程，針對耕者、農地及農產品執行完整之驗證手續及審查工作。
2. 團體應推派一人為代表(班長)，擔任耕者(班員)與本會聯絡、接洽及提供資訊的窗口，團體集會時，應通知本會列席。
3. 團體栽種過程隨時通知本會有關於作物的生產概況，在作物收穫前二週應通知本會，本會得於團體栽種收穫前派員田間抽樣，執行產量估算及殘毒抽驗工作，或於收穫倉貯後，不定期抽驗。
4. 農產品證明標章使用依施行細則規定管理，不論農產品包裝以集體(中)方式或班員個別處理時，標章使用應詳盡交代控管編號範圍，並做成紀錄按時提報，必要時本會另定管理辦法。
5. 團體驗證以團體贊助費收費標準繳費。
6. 農政單位對團體之考評結果，列入本會驗證參考。
7. 耕者(班員)應互相監督，如有違規事件，應在該班提出檢討及懲處說明辦法，並會知本會存查。

第8章 罰則

第三十六條 諸羅樹蛙保育竹筍耕者操作、農地經營管理及農產品來源與流通須遵守手冊及本細則規定，如有違反此內容，經評鑑人員查證，審查委員會將依情節最重者取消驗證及驗證資格。

第三十七條 耕者

1. 教育訓練

耕者應配合參與本會舉辦的教育訓練及研習，不得無故缺席。

2. 農地紀錄

耕者應忠實地填寫本會規定的各項農地紀錄，並按時回報辦事處，各項配合度皆列入本會驗證的考核。

第三十八條 農地

1. 資材使用

驗證通過之農地，不得使用本會規定之禁用資材，違者取消驗證資格。農地未依規定使用資材將取消驗證資格。對於不明資材，若未經本會允許使用，私自用於農地或農產品上，本會將予以警告，若經查證屬禁用資材，亦將取消驗證資格。

2. 資材堆放

不得在驗證農地及農家堆放禁用資材，如經評鑑人員發現，依情節而

定，最重可取消驗證資格。

3.農地污染

因空中噴藥、鄰近工業等外力造成污染，雖非耕者故意，但為保障消費者權益，仍應取消農地驗證資格。

第三十九條 農產品

1.污染防制

驗證通過的產品不得有過多化學農藥殘留，本會將做不定期抽檢，一經查獲農藥過多殘留，將取消該批農產品驗證，耕者需負賠償責任，本會並追究耕者及農地驗證資格。對於來自不明資材或外地的污染，耕者必須設法防止發生，以維護消費者權益。

2.標章管理

證明標章不得有轉讓、偽造、頂替等違規行為，違反者取消驗證並負擔損害賠償責任。

3.外來訊息

本會可以由各項訊息及管道取得農產品是否合乎本會標準，在各項疑慮未明前，本會將密切控管該農產品，必要時得停止農產品標章使用權，俟查明後依規定辦理。

第四十條 取消驗證公告

凡經本會確立取消驗證資格者，由驗證審查委員會出具會議決議，由本會公告並通知耕者。

第四十一條 申訴

耕者對於本會處分裁決不服者，得向驗證委員會提出申訴，並得於驗證委員會會議時列席。

第9章 附則

第四十二條 收費標準

本會各項收費標準如下表：

個人贊助費 (元/年)	團體贊助費 (元/年)	標章費 (元/張)	田間標示牌 (元/塊)
1,000	10,000	0.3	依成本收費

第四十三條 本細則由本會訂之。本細則自公布日施行，內容修改由本會檢討修正之。

附錄

附錄x

台灣地區土壤重金屬含量標準與等級區分標

重金屬項目	第一級	第二級	第三級	第四級	第五級
-------	-----	-----	-----	-----	-----

1.As(砷)		表土<4 裡土<4	4-9 4-15	10-60 ₁ 6-60	>60 ₁ >60
2.Cd(鎘)		<0.05	0.05-0.39	0.04-10	>10
3.Cr(鉻)		<0.10	0.10-10	11-16	>16
4.Cu(銅)	<1	1-11	12-20	21-100	>100
5.Hg(汞)		<0.10	0.10-0.39	0.04-20	>20
6.Ni(鎳)		<2	2-10	11-100	>100
7.Pb(鉛)		<1	1-15	16-120	>120
8.Zn(鋅)	<1.5	1.6-10	11-25	26-80	>80

註：As及Hg全量，Cd、Cr、Cu、Ni、Pb及Zn為0.1N鹽酸抽出量。

本表等級之劃分，原則上以三位有效數子表示並採用四捨五入方式。

五個等級表之意思如下：

第一級：土壤中缺乏銅、鋅等農作物生長所需元素者。

第二級：土壤中重金屬含量低於環境背景值者。

第三級：土壤中重金屬含量為環境背景值者

第四級：需進一步確認是否污染者。

第五級：土壤中有外來重金屬介入，應列為重點監測地區，並進行相關工作

附表x

台灣地區灌溉用水水質標準			
項 目	限 值	項 目	限 值
鈷(Co)mg/L	0.05	pH值	6.0~9.0
銅(Cu)mg/L	0.2	電導度 μ mho/cm25°C	750
鉛(Pb)mg/L	0.1	懸浮固體mg/L	100
鋰(Li)mg/L	2.5	氯化物(Cl ⁻) mg/L	750
錳(Mn)mg/L	2.0	硫酸鹽(SO ⁻²) mg/L	200
汞(Hg)mg/L	0.0005	總碳量(T-N) mg/L	1.0
鉬(Mo)mg/L	0.01	清潔劑(以ABS表示) mg/L	5.0
鎳(Ni)mg/L	0.5	油值mg/L	5.0
硒(Se)mg/L	0.02	鋁(Al)mg/L	5.0
釩(V)mg/L	10.0	砷(As)mg/L	1.0
鋅(Zn)mg/L	2.0	鉍(Be)mg/L	0.5
鈉吸著率(S A R)	60	硼(B)mg/L	0.75
殘餘碳酸鈉(RSC)meq/L	2.5	鎘(Cd)mg/L	0.01
水溫	35	總鉻(Cr)mg/L	0.1
附註：天然水之水質若超過本標準之限質，得不受本標準之限制			

諸羅樹蛙保育暨教育推廣計畫陳清圳-雲林縣華南國小校長

諸羅樹蛙是台灣特有種蛙類，由於棲息環境分佈狹隘且和人類活動空間重疊，以致生存面臨危機。

諸羅樹蛙保育分成三個階段，第一階段為五年保育計畫，主要是透過現狀的維持，調查及研究諸羅樹蛙的生態背景資料，並宣傳以達到初期現況維持及民眾普遍認知；第二階段是透過社區營造方式，以生態旅遊帶動社區居民參與保育，彼此互利共生；第三階段採用綠標認證方式，全面帶動諸羅樹蛙保育工作。

在台灣目前保育和經濟常起衝突的同時，希望以此案例來證明保育與農地利用是可以並存，並藉由此案的推行將使臺灣的保育工作提升到另一層次，符合世界保育潮流，加強建伙關係使保育工作的推動落實順利。

本計畫在可行性、原創性、後續延伸空間上都經審慎評估或已實行，計畫成功後除了成功保育諸羅樹蛙外，另可延伸至其他保育範疇。

計畫緣起

諸羅樹蛙是台灣特有種樹蛙，主要分佈在雲林、嘉義等地。1995年由師大呂光洋教授命名發表。因首次發現地在民雄，遂以嘉義古地名諸羅命名之。

諸羅樹蛙發表後，立即引起學界重視，從其分佈的情形來看，雲林縣、嘉義縣以及台南縣的麻豆附近都有諸羅樹蛙的分佈，然而從麻豆到民雄這些廣大的區域都已無諸羅樹蛙的蹤跡，這種情形代表適合諸羅樹蛙的棲地已破壞，加上雲林及嘉義地區只分佈在竹林內，少部分族群分布在未污染的果園裡，這種狹隘的棲地分佈類型極有可能會造成諸羅樹蛙未來滅絕的危機，加上其分佈區域都位於人類活動區域內，只要農民棲地型態改變諸羅樹蛙必受嚴重衝擊，而這幾年由於竹農年齡老化，加上竹筍產地價格不振，竹農改種情形嚴重，加上雲林及嘉義諸羅分佈區域內都有大型開發案件的申請（例如：賽車場、大學設立等），諸羅樹蛙面臨的危機與日俱增。因此，我們必須針對諸羅樹蛙所面臨的問題加以解決，如今諸羅樹蛙所面臨的危機有：

1. 棲地碎裂化。
2. 棲地污染。
3. 開發造成棲地破壞。
4. 耕作型態改變。
5. 氣候變遷影響。

針對以上問題，我們研擬出保育三個階段：

第一階段為五年保育計畫，主要是透過現狀的維持，調查及研究諸羅樹蛙的生態背景資料。

第二階段是以社區營造的方式，以生態旅遊帶動社區居民參與保育，彼此互利共生。

第三階段採用綠標認證方式，全面帶動諸羅樹蛙保育工作。

二、保育背景及方式

（一）第一階段：五年保育計畫（2001-2005）

諸羅樹蛙分佈區域狹隘，其中雲林又是諸羅樹蛙主要的棲息地（圖一），加上棲息環境類型主要是在竹林地和人類活動區域重疊（圖二），為了保育該物種之棲息地，遂於2001年在雲林由古坑鄉崙仔社區21戶竹農、古坑鄉公所、雲林縣野鳥學會、臺北市動物園、財團法人台北市立動物園文教基金會在師大生物系呂光洋老師

及眾人的見證下共同簽訂五年保育計畫。

五年保育計畫主要是補助竹農每年每戶五千元，竹農只要維持原有耕作方式，避免使用農藥、禁止燃燒竹林；動物園和野鳥學會每年舉辦分佈區內學童的解說訓練，避免因竹農年齡老化而轉作、舉辦定點展示、演講、電視台合作拍攝影片（華視1、公視2、雲縣教育局1）、編寫學習教材並和台灣師範大學合作投入人力進行基礎研究，以作為第二階段保育工作的準備，目前已有三篇論文完成，二篇進行中，而這些工作的主要目的是希望維持棲地的現況，讓學術單位了解諸羅樹蛙的基礎背景，並透過宣導讓大眾了解諸羅樹蛙的現況。

此一計畫開創台灣保育新紀元，由民間發動並直接參與保育。其意義和以往的保育方式明顯不同。首先，諸羅樹蛙棲息環境獨特，狹隘生存於人為活動區域內，由於這些棲地低污染加上高溼度，遂成為諸羅樹蛙最佳生存環境。而保育方式是必須和農業共生共存，因此帶動農產品的經濟利潤，增加民眾增植竹林就是保育的第一課題；其次，此計畫也將動物園原先園內保護方式，變成園外的棲地保育，這不僅開創動物園的先例，也讓動物園的功能更為提升；第三，此保育由民間出錢，每年補助每戶竹農五千元，只要竹農維持原有耕作方式，避免施灑藥劑，輪耕時禁用焚燒方式，竹農並沒有任何的損失，反而有實質上的獲得，因此廣泛得到竹農的認同，並造成一股風潮。

（二）第二階段：社區營造，以生態旅遊創造共生共榮環境（2004-2006）。

生態旅遊是一種人與自然互動產生的行為模式，這個互動方式會受人類對自然環境態度的影響，而人類的態度又受價值取向的制約和規範（Cohen, 1978）。生態旅遊的實施本身在計畫與執行上就是個困難，加上大家對於生態旅遊的歧異看法，因此在推行上必須格外的謹慎與小心。基於此，在推行之初我們必須思索為了滿足社區經濟而犧牲其他生物；或者有兼顧物種保育又使經濟遊憩同時並存的方式。從如此反省與覺知，才能避免躁進引起的環境衝擊。

諸羅樹蛙目前生態基礎背景大致已漸明朗，對其生存危機也漸瞭解。為了解決生存危機保存目前「最佳棲地」竹林，必須提高竹農種植意願，社區教育是當務之急。可是在經濟壓力的驅使下，也唯有透過生態旅遊的方式，教育農民自然資源在合適的使用下，可以帶來經濟利益。崙仔社區目前共有居民913人，大部分務農，除了例假日以外，青壯年階層白日都不在社區，主要是外出工作，因而對社區的關注力也相對較低。崙仔社區發展生態旅遊時必須由外地參與改造，這是發展初期必須面臨到的，其次從每一次的解說員培訓中，可以注入環境倫理的觀念，徹底改變居民的想法，甚至在學童上也可以培訓成為小小解說員，讓社區達到隔代改造的成果。

生態旅遊推行有一定的限制，以地點而言崙仔社區非常合適，加上當地附近又是諸羅樹蛙密集區之一，因此規劃得宜可以帶來人潮。但是生態旅遊的旺季剛好也是諸羅樹蛙（兩棲類）的繁殖季，如果不能掌握棲地負載力特性，衝擊可能無法評估。朱芝緯（2000）認為衝擊包含三層面：環境面、經濟面、文化面。為了避免衝擊產生的損失，從事生態旅遊必須訂定生態旅遊守則，生態旅遊的內容應包含行前計畫、導引計畫、監測計畫、管理計畫等。以目前狀況可以在綠色隧道內設簡易解說涼亭，透過看版解說以了解遊客的態度，若是沒有意願可以當場解說及販賣物品即可，這樣可以避免遊客態度不良引起不必要的傷害；若是態度良善可以繼續深入，這時候就是生態旅遊介入的好時機。透過運載系統帶入活動中心，進行行前解說教育，然後在前往棲息地實地感受及解說，解說後可以贈送竹筍。如此重重關卡只要是帶來旅遊品質，同時也可兼顧環境品質。在管理上，一個諸羅樹蛙聚集點不宜

進入太多人，人數掌控每次以不超過十個人為主，主要是講解的接收度和竹林內避免因踐踏過度造成土壤硬化。推行之後必須定期監控環境容忍度，在竹林內也必須兼顧其他物種，所以定期調查區域內物種的數量及諸羅樹蛙的族群變動是必要的工作。

另外，根據王鑫（2000）所提出的生態旅遊融入戶外教學也是可行的方向，因為戶外教學本身即是具有教育意義，透過教學系統更能控制教學對象達成所要目標。

綜合上述，在評估可行性上，具備以下條件時，崙仔社區可以發展生態旅遊

第1， 社區居民普遍具有環境倫理的認知。

第2， 解說居民通過解說義工培訓及認證。

第3， 能訂出管理及營運計畫。

第4， 能控制遊客的人數，並透過多重解說關卡，以控制遊客品質。

第5， 能定期做環境監測，並適度的改善棲地狀況。

第6， 能熟悉諸羅樹蛙的生態背景，並主動巡守或保護該物種。

第7， 能主動種植竹林並提供竹林作為保育研究用途。

若能根據以上要件執行，可以將負面的影響降到最低。

此一階段目前正在進行中，工作內容如下：

1. 透過基礎調查，瞭解諸羅樹蛙棲息植被狀況。根據文獻顯示諸羅分布在人為耕作地帶，在2004年的初步調查中發現，諸羅樹蛙主要分布在竹林內（74%），顯示竹林是諸羅樹蛙主要棲息地，再透過擴大調查計畫，將可以知道諸羅樹蛙的分佈情形，這也是台灣兩棲類第一次針對單一物種進行全區普查。
2. 學生義工之培訓主要是達成隔代改造的目的，除了學生本人能夠得到啟發並投入保育工作外，也希望透過學生影響家長對於保育工作的重視，達到由下往上的功效。
3. 透過當地教育系統作為社區工作的主力並擴大影響層面。
4. 結合雲林縣野鳥學會、雲科大文化資產管理研究所、環球環境資源管理所暨生態旅遊中心、古坑鄉公所等當地社及大團學，以社區營造的方式，長期派駐人員（研究生）帶領義工，作為社區營造先期規劃準備，並在中後期交由當地社團及社區規劃經營。

計畫執行方法：

1. 調查雲嘉地區諸羅樹蛙分布點：以參考文獻所提諸羅樹蛙棲息地（竹林、果園、雜木林…等），做為調查依據，在雲林、嘉義等地找出可能分佈鄉鎮，初步計有48張航照圖。和環球技術學院合作，於雨後進行調查，在航照圖中所出現的各路徑逐一行駛，因諸羅樹蛙鳴聲約100M可以明確辨識，透過現有道路系統，可以較精確掌握分佈點，並紀錄每一分佈點的各項基礎資料。（已完成）
2. 師生參與社區保育工作：以解說為基礎讓學生和教師能深刻認識及體認諸羅樹蛙和棲地之關係、諸羅樹蛙和其他生物之關係、諸羅樹蛙和人類之關係。（進行中，目前由古坑國小【5821024】和僑真國小【5972241】合作）

3. 教育推廣：以現有資料設計展出海報，並和諸羅樹蛙鄉土教材媒體結合，進而納入學校本位課程。（已完成）
4. 暑期小小社區解說員培訓營隊課程。（已訓練300人次）
5. 社區資源調查：在調查過程中，鄰近崙子社區的竹林是諸羅樹蛙分布最密集的區域，除了將諸羅介紹給當地居民理解之外，也針對附近資源作系統性的調查，作為規劃社區的參考數據。（已完成）
6. 針對該社區的人口結構、社經背景、土地利用情形作初步的調查。（進行中）
7. 組織當地義工，並加以訓練。（進行中）
8. 規劃中長程目標，並思考如何將附近綠色隧道的遊客、或和劍湖山合作，在環境容受力允許下，以生態旅遊的方式讓民眾以諸羅樹蛙保育為主軸，營造出共榮共存的雙贏願景。（進行中）

預估階段目標完成後，可以使社區經濟獲得改善，讓附近竹林面積增加，並使居民主動參與社區保育工作，將保育工作視為居民生活一部分，並使初期經濟誘因轉為更深層的土地利用意識，進而思考如何將農業型態改變，並擴大參與。

此一階段目標由於受限於諸羅樹蛙核心區，且在一個社區內營造，若要全面保育恐有困難，因此必須推動第三階段計畫。

（三）第三階段：綠標認證計畫（2006-）

以農產品帶動保育風潮。這是保育諸羅樹蛙長程的目標，透過認證系統，將諸羅樹蛙棲息地內的竹筍貼上認證標籤，然後透過社區的產銷制度行銷。由於目前竹筍的產銷班因四年前價格崩盤而解散，目前寄存在蔬果班中，但由於產地價格和市場價格差距三倍以上，所以竹農因利潤不高而種植意願普遍低落，因此在二階段的社區營造成功後，可以透過社區網路系統，直銷竹筍，在認證制度下，消費者願意購買低污染且帶有保育功能的竹筍，而且直銷後價格可以降低；另竹農也可以提高銷售價格。若銷售成功，中間尚有利潤可以成為諸羅樹蛙保育基金，這樣不僅可以全面性帶動保育工作，也可以藉由棲地改善，營造出適合諸羅樹蛙棲息環境。

另外，目前也和慈心文教基金會及銀行討論合作計畫，除了認證之外，希望也透過民眾或企業集資認養竹林，竹農回饋竹筍和附加產品，或發行認同卡等。

三、未來展望

諸羅樹蛙保育工作是一件艱辛但充滿創意的工作，在保育思潮高漲的二十一世紀，無疑是人類和自然共存的世紀。透過諸羅樹蛙的保育案例可以看出台灣未來農業的發展趨勢，低污染高品質並具有文化意義的產品將是未來消費的主流，在產業文化化的同時，產業生態化更是人與自然共存的表徵，希望透過諸羅樹蛙保育計畫的推動--穩健而踏實、經濟與保育並重、創新與傳承，來和社會大眾分享，在推動的同時，我們也時刻反省，修正腳步，希望每一步都具有時代意義

四、參考文獻

1. 王鑫，2000。生態旅遊與永續旅遊。進入生態旅遊的世界。中華民國生態旅遊協會出版。
2. 朱芝緯，2000。永續性生態旅遊遊客守則之研究。台灣大學地理研究所碩士論文。
3. 莊鎮碩，2000。諸羅樹蛙 (*Rhacophorus arvalis*) 生殖行為之研究，國立師範大學生物研究所碩士論文。

4. 陳清圳，2000。諸羅樹蛙生殖行為之研究，教育部八十九年度中小學科學教育專案計畫。
5. 謝煒智，2003。諸羅樹蛙群集展示行為之研究，國立師範大學生物研究所碩士論文。

Cohen, E. 1978. The impact of tourism on the physical environment. *Annals of tourism research*, 5: P.215-237.

附 錄

轉載—王城氣度 第20期

12. 寶貝綠色奇蹟・三崁店蛙愛哩（轉載—專輯策劃/游慧香）-----
13. 小青蛙傳奇（轉載—謝博鈞）-----
14. 可愛珍貴的諸羅樹蛙 小檔案（轉載—綜合整理/游慧香）-----
15. 守護三崁店・搶救諸羅樹蛙（轉載—林雅茵）-----
16. 諸羅樹蛙，還有明天嗎？（轉載—莊孟憲）-----
17. 想起那首童謠（轉載—嚴舜茹）-----
18. 蛙蛙與我（轉載—林存盛・裘美玲）-----
19. 搶救諸羅樹蛙—南台灣保育公民運動新史頁（轉載—吳茂成）-----
20. 期待一個自然公園—三崁店糖廠遺址區的想像（轉載—晁瑞光）-----
21. 還諸於民—以三崁店事件談國營資產處置的轉型正義（轉載—蔣耀賢）-----
22. 倫理・資訊・教育——一切從基礎開始（轉載—邱仲銘）-----

■轉載—生態台灣 第17期

1. 認識諸羅樹蛙（轉載—林春富 守護三崁店部落格）-----
2. 誰將謀殺諸羅樹蛙（轉載—黃煥彰）-----
3. 搶救樹蛙日記（轉載—謝宛貞）-----
4. 諸羅樹蛙明天見不見（轉載—莊孟憲）-----
5. 仲夏夜的精靈悲歌（轉載—許勝發）-----
6. 諸羅樹蛙受挫 族群延續危機（轉載—蔣耀賢）-----
7. 守護台江畔上的（轉載—吳茂成）-----
8. 歡迎來到諸羅樹蛙村（轉載—黃煥彰）-----
9. 守護三崁店的環境教育啟示（轉載—楊懿如）-----
10. 請留下美麗的錯誤—記諸羅樹蛙與台糖公司（轉載—李根政）-----
11. 三崁店居民園地（轉載—張秀麗・張麗麗）-----