

內政部營建署補助計畫執行成果報告

98 年度國家重要濕地生態環境調查 及復育計畫

—台北市國家級濕地之三育計畫—

「關渡自然公園濕地生態調查及復育計畫」



主辦單位 臺北市政府產業發展局

執行單位 社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園管理處

一、計畫名稱

98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫—台北市國家級濕地之三育計畫—
子計畫「關渡自然公園濕地生態調查及復育計畫」

二、執行成果摘要

1. 完成底棲生態調查採樣、分析、報告資料等。
2. 完成兩頭水牛引入，並運用水牛習性進行除草工作。

三、主辦單位 臺北市政府產業發展局
執行單位 社團法人台北市野鳥學會關渡自然公園管理處

四、前言（含動機）

關渡自然公園佔地約 57 公頃，位於台北盆地西北邊之關渡平原及基隆河匯入淡水河處，距離淡水河出海口約 10 公里，因位於淡水河口感潮區範圍內，故區域內的生態環境受到半鹹淡水濕地環境變化及潮汐漲落的影響。濕地樣貌以泥灘、水塘、草澤、稻田及樹林等為主，園區內的草本植物以菊科及禾本科最多，主要為蘆葦、水稻、雙穗雀稗、鋪地黍等，近年來外來種巴拉草已成為優勢草種。場域主要劃分為主要設施區、永續經營區及保育核心區，並於每年的 7-10 月利用大型怪手機具在保育核心區進行濕地復育工程，以維持良好的鳥類棲息環境，而為了彌補工程後的空窗期及進行低度擾的濕地保育工程，因此嘗試以牛隻放牧及少量人力管理的方式進行溼地管理，且依據香港米埔溼地於 2006 年引入水牛所做的試驗顯示，引入水牛不但可以增加草地結構的多樣性、抑制目標高莖草種，而且可以營造出鳥類更喜愛的棲地環境。計畫目標包括：

一、濕地底棲生態調查

針對關渡自然公園內濕地環境進行底棲生態調查，並對照早年曾進行過的底棲研究及鳥類利用分布情形進行對照，以了解濕地復育等改善工程對溼地環境的影響，做為濕地復育工程的重要參考依據。

二、運用生物習性之濕地復育工程

計畫引入台灣本土水牛進行濕地復育管理工作。透過水牛放牧進行濕地中高低莖草的控制，並應用水牛親水的特性進行埤塘及水道溝渠的疏通。

三、教育推廣活動及義工參與

運用前項計畫成果及關渡自然公園內的生態資源，結合管理處各項教育推廣活動和年度義工培訓，擴大環境多樣性經營的參與，並提升解說義工的生態知能，建立人與濕地的夥伴關係，推廣濕地生態及水資源保育的重要性。

本年度計畫目標包括：

1. 透過底棲生態調查，了解濕地生態基礎生產力對生物多樣性的支持度，並對照早年曾進行過的底棲研究，做為濕地復育工程的重要參考依據。
2. 評估水牛對濕地內巴拉草等高莖草的控制效果，減輕濕地陸化的壓力。
3. 應用水牛親水的特性進行埤塘及水道溝渠的疏通，減少渠道淤積阻流的問題。

五、 實際執行期間

98年6月1日~98年12月20日

六、 實施方法與步驟

1. 與中央研究院生物多樣性研究中心的范嵐楓博士合作，於保育核心區設立 8 個底棲採樣點，並於 9 月份進行採樣，濕地底棲生態之研究分析，包含土壤粒徑、鹽度、pH 值、含水量、泥有機碳、有機氮含量，底棲無脊椎動物組成與密度等項目。
2. 自花蓮種畜繁殖場引入兩頭小母水牛至公園，設立圈牧樣區並測量植被，以評估牛隻對於高低莖草之控制成效。
3. 結合 2009 國際賞鳥博覽會辦理水牛命名活動，藉由公園內解說人員的導覽介紹，對民眾宣導水牛對於濕地生態保育的重要性。

七、 執行情形及成果

(1) 底棲生態調查

於 9 月 5 日進行採樣，共採集 8 個樣點，資料分析及報告詳見附件「98 年關渡自然公園濕地底棲生態調查」。

(2) 運用生物習性之濕地復育工程

- i 牛隻主要進行放牧地點以永續經營區、保育核心區、主要設施區為施作範圍。
- ii 今年計畫執行初期以繫繩方式進行小範圍區塊的繩牧，但易因繩索纏繞使水牛無法動彈，若未注意則可能造成中暑死亡。
- iii 執行後期配合濕地復育工程除草後，於保育核心區、永續經營區、主要設施區各選定一塊範圍設立刺鐵絲圍籬，作為放牧圈養之用。
- iv 主要設施區水牛主要啃食草地為主，用以節省割草人力。食用以矮莖植物有：狗牙根、大黍、地毯草、牛筋草、鋪地黍、蜈蚣草、大花咸豐草、鴨跖草等；高莖植物則有巴拉草、五節芒等；木本植物則主要食用構樹及小葉桑。
- v 永續經營區以啃食步道及池塘周邊草地為主，用以節省割草人力並抑制高莖草的蔓延。控制標的為高莖草巴拉草和蘆葦為主；矮莖有：地毯草、牛筋草、鋪地黍、雙穗雀稗、兩耳草、蜈蚣草、長梗滿天星、大花咸豐草、鴨跖草等。
- vi 保育核心區以抑制高莖草的蔓延為主，以減緩濕地陸化的壓力及營養鹽持續累積問題。控制標的為高莖草巴拉草和蘆葦為主；矮莖有：地毯草、牛筋草、鋪地黍、雙穗雀稗、兩耳草、蜈蚣草、長梗滿天星、大花咸豐草、鴨跖草等。
- vii 應用水牛親水的特性進行埤塘及水道溝渠的疏通，減少渠道淤積阻流的問題。

viii 兩隻水牛若以每頭牛各自圈地放牧 1 公頃範圍方式進行草的高度控制，折算每年可節省約 24 萬(短草地)至 72 萬(高莖草地)元割草經費：

1 公頃 x10000 元 x12 月 x2 頭=240000 元(牛筋繩割草)

1 公頃 x30000 元 x12 月 x2 頭=720000 元(刀板割草)

ix 結合 2009 國際賞鳥博覽會辦理水牛公開命名活動，藉由解說導覽，對民眾說明利用水牛對於濕地保育的運用，以及水牛在關渡平原農村文化的意義。

八、 檢討與建議

1. 配合濕地復育工程開始前進行採樣，以了解復育工程對濕地底棲生態的影響，做為棲地工程及濕地環境管理的重要參考依據，並討論修正濕地復育工程的施作方向，以恢復底棲生物多樣性。
2. 每二或三年進行一次監測性分析，並配合水質監測調查則可推估水中營養鹽對底棲生物群聚影響。
3. 希望能完整記錄全年度底棲生態，並加設與防潮堤外對照樣點，以了解堤內外底棲生態環境差異。爾後每二或三年進行一次監測性分析，並配合水質監測調查則可推估水中營養鹽對底棲生物群聚影響。
4. 監測研究計畫因具有年度結案之壓力，但實際候鳥群聚期為冬季及隔年春季，若計畫許可，冬季或春季採樣更能反映候鳥與地棲生物的關係。
5. 經費若充足，可規劃濕地復育工程前後進行底棲生態調查，以了解工程對底棲生態之影響。
6. 評估傳統閘門控水造成濕地環境劣化的問題，考量運用其他可能性進行引入海水以增加鹽分變化的可能性，例如以抽水方式於漲潮時引入海水漫流特定區塊。
7. 水牛圈牧運用可結合濕地復育工程作業，劃分機具工程範圍及水牛圈牧範圍，以不同強度的施作方式進行高莖草的管理。
8. 未來逐年可擴大水牛圈牧範圍並增加牛隻頭數約 15~20 頭，以輪作方式分區輪流吃草，保留怪手渠道疏通及除草工程動線，以交替施作，以減輕大型機具造成的淤土和草堆問題。

九、 計畫活動經費來源及額度

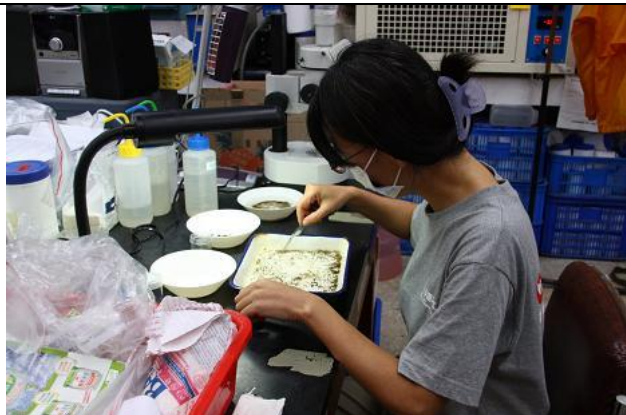
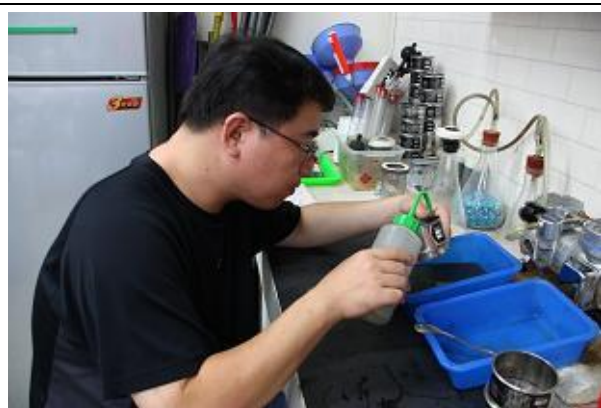
內政部營建署補助款

300,000 元

十、 照片及說明



義工進行保育核心區各樣點的底棲採樣工作



義工至中研院學習採樣樣品的後續分析



至花蓮種畜繁殖場挑選牛隻



7/13 用小貨車運送水牛回公園



小水牛入新厝



水牛於泥水中滾踏，形成保水的牛踏層



牛背鷺幫牛吃掉身上的蟲蠅



水牛吸引鳥群聚集



工作人員牽牛吃草



測量牛隻覓食前後之植被變化



水牛覓食前的高莖草情形



覓食後高莖草明顯矮很多



水牛啃食構樹底層樹葉及樹苗，改變樹叢結構，底層形成空洞



解說員為學生團體宣導水牛功用



2009 關渡博覽會舉辦水牛命名活動



水牛命名投票現場