

濕地保育

林華慶

行政院農委會林務局保育組 技正

溼地的功能與保育

林華慶

農委會林務局保育組

溼地的定義—

溼地公約（拉姆薩公約），1971：
指天然或人造、長久或暫時的靜止
水域或流動水域；淡水、淡鹹水交
界或鹹水的沼澤地、泥炭地或水
域，包括低潮時水深不超過6公尺的
海域

01

02

常見的溼地：溪流與河川



03

常見的溼地：河口



04

常見的溼地：海岸



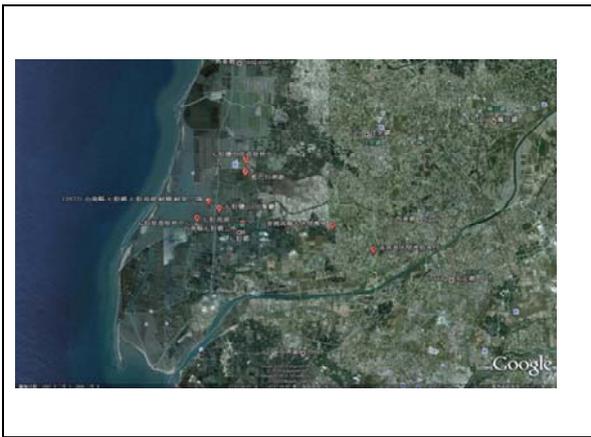
05

常見的溼地：瀉湖



06





07

常見的溼地：沼澤與草澤



08

常見的溼地：水田、水圳、埤塘

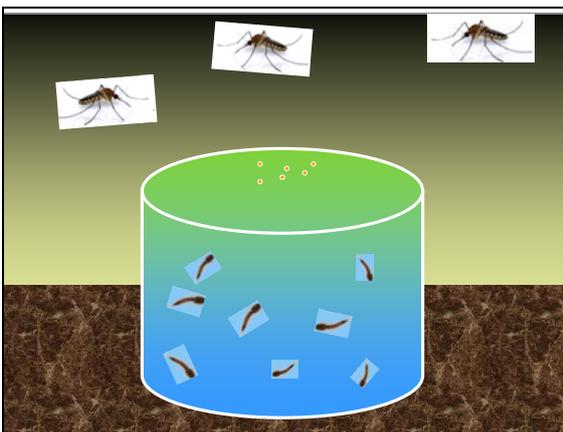


09

溼地的刻板印象之一

一灘死水、蚊蚋叢生！

10

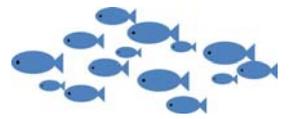


11



12





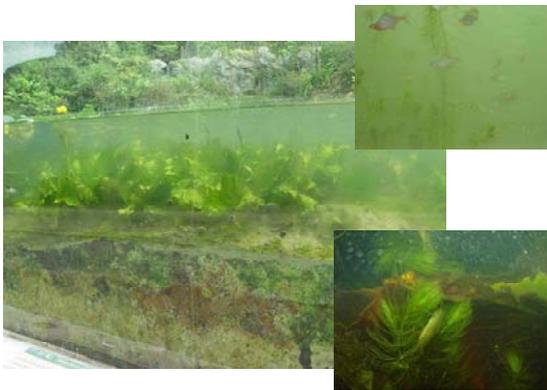
台北動物園溼地生態園



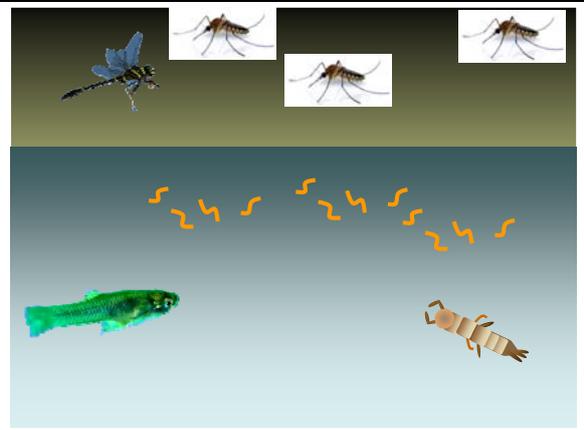
13



14



15



16

溼地的刻板印象之二
爛泥充斥、一無是處！



17

溼地的功能
水資源涵養—淨化水質



18



台北縣大漢溪城林橋人工濕地
 -可每日處理15,000噸生活污水
 -放流水回歸河川，降低生態衝擊



19

水生植物—根系可分解污水之氮氮與吸收重金屬
 底泥—過濾懸浮物質並吸附重金屬
 礫間處理—氧化及生物膜吸收與分解污水之懸浮物與氮氮

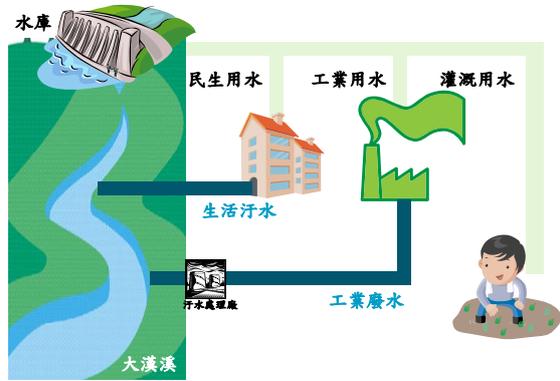


20

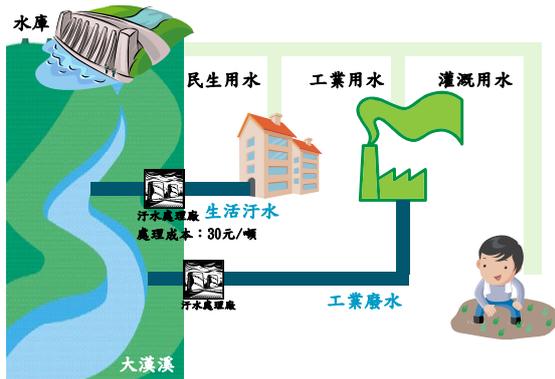


溪流示意圖

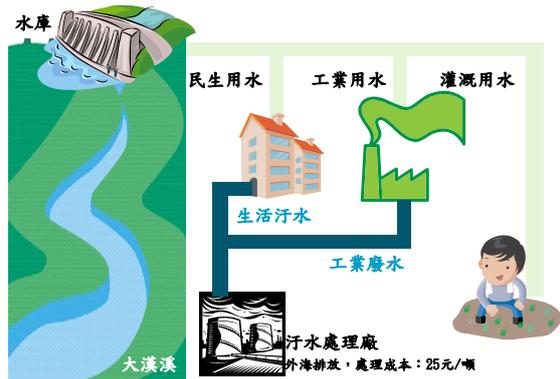
21



22

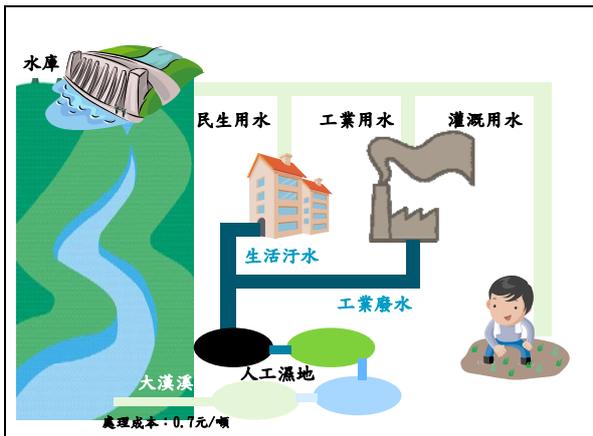
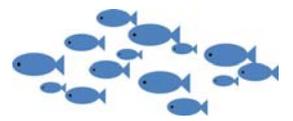


23



24





25

溼地的功能

蓄水與滯洪

洞里薩湖位於柬埔寨境內北部，是東南亞最大的淡水湖泊



26

洞里薩湖乾季湖水平均深度為1米，面積為2,700平方公里；
雨季因湄公河迴流，水深可達9米，面積則擴展至16,000平方公里



NASA衛星照片

27



基隆河台北內湖大直段

28



太麻里溪出海口三維展示(FS2, 2008/10/5), 國立中央大學太空及遙測中心

29



太麻里溪出海口三維展示(FS2, 2009/08/12), 國立中央大學太空及遙測中心

30



溼地的功能

水資源涵養—地下水補充

Diagram illustrating water infiltration from a pond (埤塘), paddy field (水田), and marsh (沼澤) into the soil and rock layers (土層與岩層), and then into the groundwater layer (地下水層). The text below states: 溼地是地下水的儲蓄窗口 (Wetlands are the storage window for groundwater).

31

溼地的功能

環境溫度調節

—一公頃水田具有等同於2,600台1噸冷氣機的降溫效果，
每日可節省電費28萬元（台大吳富春教授）

32

區域性環境溫度調節

33

溼地的功能

民生需求—漁業與糧食資源

34

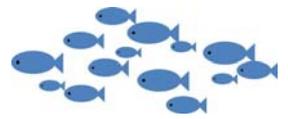
來自溼地的動物性蛋白質

35

來自溼地的植物性蛋白質

36





濕地的功能
生活與產業



早期中部沿海地區特色產業-蘭草編織

37



西南沿海地區特色產業-牡蠣與文蛤養殖

38



39

濕地的功能
生物多樣性保存



40

濕地的功能
生物多樣性保存

-內陸淡水濕地僅佔地球總面積的0.8%，但是其所蘊育的動物種類佔全球的12%



41

濕地的功能
生物多樣性保存



42





43

溼地的功能
文化與情感



44

溼地的功能
文化與情感



45

溼地的功能
生態美學與遊憩



46

溼地的功能
生態美學與遊憩



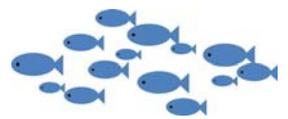
47

溼地保育策略

- 珍貴濕地劃設為保護區域
- 濕地生態復育
- 重要農業濕地生態保存與復育

48





□珍貴濕地劃設為保護區域

針對珍貴之自然濕地環境，已依野生動物保育法公告劃設16處野生動物保護區，98年新增1處「嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境」；另依文化資產保存法指定7處自然保留區。



49

□濕地生態復育

雲林縣口湖鄉成龍溼地生態園區經營管理示範計畫—輔導地層下陷區域農地轉型為兼具保育與遊憩功能的濕地生態園區



50

濕地生態園的核心理念

●台灣西南部沿海地區，因地層下陷導致部份土地長期積水或鹽化，針對其中具備自然生態發展潛力之區域，以生態休耕補貼之方式租用土地，輔導其轉型為兼具保育與遊憩功能的濕地生態園區，並進一步與地方特色產業結合，創造新型態之產值

●除有助居民之生活，並可讓土地休生養息，減緩下陷趨勢及孕育生物多樣性；未來更將可與各類法定自然保護區域共同串聯成西海岸溼地生態廊道，重現生物多樣性的活水源頭

51



52

計畫緣起

●口湖鄉下湖口地區因長期地層下陷，自75年韋恩、艾貝颱風來襲後，即水患不斷。



53

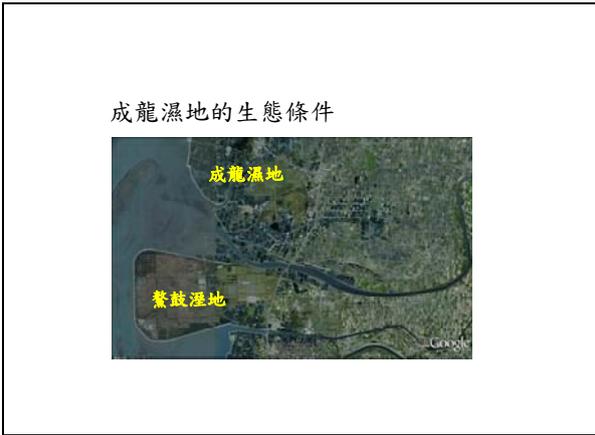
●民國85年7月31日賀伯颱風引發海水倒灌，導致成龍村近百公頃之農田及魚塭長期浸於鹹水中，並逐漸演替成鹽分沼澤，被稱為“成龍濕地”，其中完全淹沒之農地約佔48公頃。

●淹沒農地由於未符合水旱田利用調整計畫之相關要件，無法申請休耕補助。



54





55



56

雲林縣口湖鄉成龍溼地生態園區
經營管理示範計畫 (94-103年)

- 長期租用農地41公頃，並組織成龍濕地巡守隊
- 以社區居民為對象，辦理濕地經營管理社區參訪及生態解說導覽培訓課程
- 結合在地居民栽植濱海原生物種（五梨跤、欖李、草海桐等），強化生態復育與濕地意象
- 自然資源調查與監測

57

成龍濕地生態現況

- 以鳥類資源為例

種屬組成：12目29科94種
遷徙屬性：留鳥（佔38%）、候鳥（佔62%）

58

98年新增計畫及其背景

強化溼地生態園區之社區參與

- 讓在地居民重新接觸並且愛惜曾經絕望的淹沒土地
- 認識與理解成龍濕地對於社區發展所能扮演的角色與意義
- 思考社區與溼地的永續發展之路

→ **雲林縣口湖鄉溼地社區學習參與計畫**

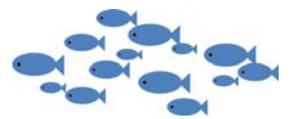
59

雲林縣口湖鄉溼地社區學習參與計畫（觀樹教育基金會）

建立環境教育基地

「成龍溼地三代班」：以成龍國小為據點，成立課後社團
「成龍溼地偵探社」，工作內容包括課業指導以及溼地生態調查與鄉土文化探索，藉由學校深入社區，引導學童與父祖共三代參與濕地環境保護行動。

60



成龍濕地國際環境藝術節

- 舉辦目的：引領社區居民與社會大眾關注溼地與人的環境議題
- 活動特色：就地取材、在地參與、共同創作、引介後續交流



61

重要農業濕地生態保存與復育

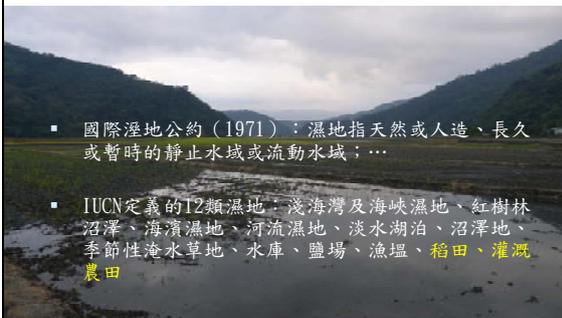
—藉由生態補貼，保存與復育具珍貴濕地生態與重要地景價值之水（梯）田，並推動社區營造使生產與生態接軌，重塑社區水梯田文化



雲南元陽梯田 (www.sj33.cn/architecture/jgsj/200605/8796.html)

62

水田是台灣面積最大的淡水濕地環境



- 國際溼地公約（1971）：濕地指天然或人造、長久或暫時的靜止水域或流動水域；…
- IUCN定義的I2類濕地：淺海灣及海峽濕地、紅樹林沼澤、海濱濕地、河流濕地、淡水湖泊、沼澤地、季節性淹水草地、水庫、鹽場、漁塢、**稻田、灌溉農田**

63

水田是具有東亞特色的文化地景



64

水梯田的功能

- 農作生產與糧食安全
- 國土保安—滯洪、蓄水、淨化與涵養水資源
- 水土保持—防止土壤侵蝕與坡地崩塌
- 環境與生態系保全，維護生物多樣性
- 大氣保全及微氣候調節
- 民族文化保全
- 景觀與遊憩

65

■ 滯洪與蓄水

1. 梯田休耕使洪水發生機率增加（蓄水量減少，洪峰逕流增加）（早賴吉雄，1992；陳榮松，2000）
2. 日本水田的調洪容量相當於以調洪為目的水庫的3.3倍（志村博康，1982）



66



▪ 防止山坡地土壤侵蝕

1. 梯田可攔截90%至100%的泥沙 (甘德欣等, 2006)
2. 陡坡梯田逕流水樣之含沙量 < 鄰近之雜林木 << 轉作旱田 <<< 陡坡果園、檳榔園或茶園 (陳世楷等, 2005)



67

▪ 水資源涵養

1. 全國水稻田年地下水補注量高達20.02 億立方公尺 (蔡明華, 2008)
2. 梯田之入滲/側滲機制可以涵養上游水源 (陳世楷等, 2003)



68

▪ 微氣候調節

1公頃水田具有等同於2,600台1噸冷氣機的降溫效果, 每日可節省電費28萬元 (吳富春, 2005)



69

▪ 獨特的景觀美學

梯田是先民順應土地紋理, 並展現與大自然和諧共存的文化地景



雲南元陽梯田
(www.sj33.cn/architecture/jgsj/200605/8796.html)

廣西龍脊梯田

70

▪ 民族文化傳承

水梯田環境是民族植物的熱點



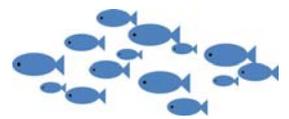
71

• 生物多樣性維護

梯田是許多水生植物、軟體、節肢動物、魚類、兩棲類、爬蟲類與鳥類的重要棲地



72



台灣的水梯田正面臨消失的危機



至2009年台灣農地休耕面積為299,629公頃

水梯田消失的原因—休、廢耕

- 農村人口老化（農民平均年齡已超過六十歲）
- 稻米價格低迷
- 多數梯田的生產效率較低，生產成本較高
- 政策鼓勵稻田休耕或轉作
- 水梯田的存續欠缺額外之政策關注

73

74



水梯田轉作



75



水梯田休耕



76

目標

- 短期：喚起居民覺知與行動，保存具重要生態及地景價值之水梯田溼地
- 中期：藉由復育有成之水梯田溼地生態，推動社區營造，引導生產與生態接軌
- 長期：結合梯田生態、社區文化與特色產業，創造新的價值，使居民與水梯田重新結合為生命共同體，使水梯田生態、景觀及文化得以永續保全

77

推動策略與構想

- 擇定示範區辦理先驅計畫，示範區以具生態與景觀復育潛力、文化元素豐富之水梯田為選取原則
- 除生態條件符合外，復育計畫應有社區居民及地方政府共同推動與參與，必要時應委請專業環教或社造團體在地陪伴與輔導
- 受補助之地方政府與民間團體應同步針對示範區進行水梯田相關特色之農產品行銷、社區營造與產業復甦、生態旅遊等之配套規劃。

78



港口部落文化特色作物—大葉田香



79



港口部落傳統香料植物

80

港口部落文化特色作物—輪傘繖草



81

水梯田生態復育行動方案

- 先驅示範計畫
 1. 八煙聚落砌石水梯田生態復舊與產業復甦研究計畫
 2. 田寮洋濕地及周邊水梯田生態復育計畫
 3. 花蓮豐濱港口部落水梯田溼地生態復育計畫
 4. 花蓮縣劣化棲地與重要農業溼地復育計畫
- 水梯田生態環境保存補貼政策研究

82



83

