

城市裡的淨水器——關渡自然公園

臺北市蘭州國中 林郁均



6 淨水與衛生



9 工業、創新
與基礎建設



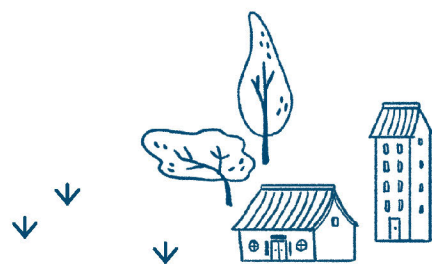
15 陸地生態



臺北盆地最後的伊甸園

一提到臺北，你第一個印象是什麼呢？高聳入雲的摩天大樓、五光十色的廣告招牌、奔馳呼嘯的交通工具、亦或是步伐匆匆的路上行人呢？臺北給人的印象，總是離不開現代化的都會步調。但是你知道嗎？就在離市中心不遠處、也是捷運可及之處，竟然有一個世外桃源！沒錯，這裡就是號稱臺北盆地裡最後的伊甸園——「關渡濕地」。

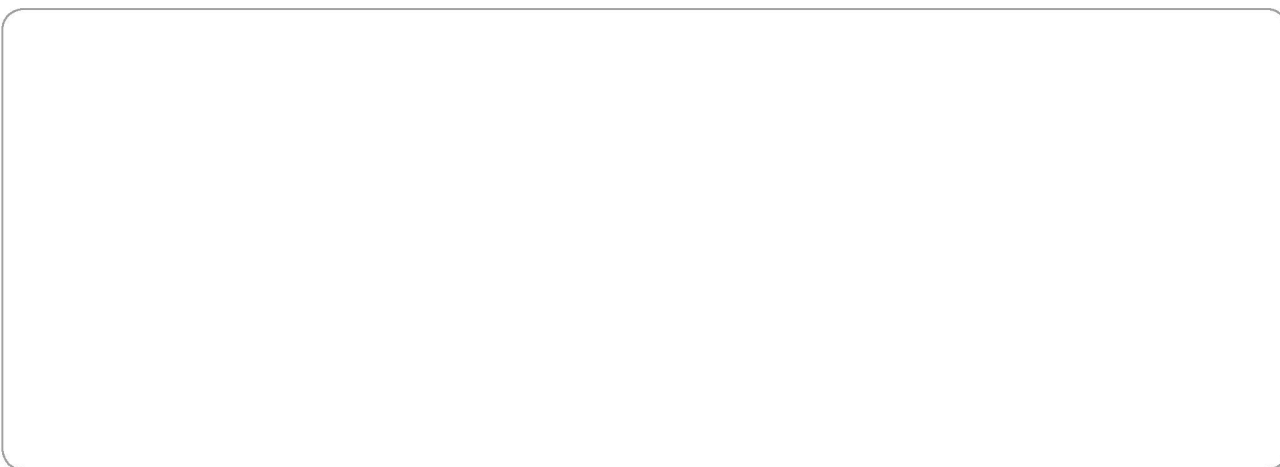
這裡曾陷入開發與環境永續的僵局中，但在多方保育人士的奔走下，臺北市政府為保護重要野鳥棲地，和保留市內最後一塊濕地淨土，於 1996 年成立一個具有保育、教育、研究等多功能的「關渡自然公園」，透過數十年溼地保育努力積極行動，結合國內外學術與企業的資源與力量，營造出北市難得的溼地生態環境！





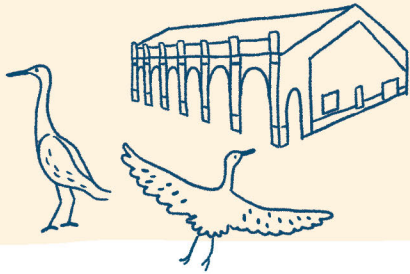
任務一 我們的濕地

任務一 1 一提及「溼地」，你腦海中會浮現哪些事物呢？畫下其中三項吧！



任務一 2 打開 google map，試著用街景模式預覽，從捷運站出來後，若租借 Youbike 你會騎哪條路線前往關渡自然公園呢？並在下圖中用螢光筆標示出來





不只是棲地，多功能的溼地

通常，我們的生活很少走入溼地中，對濕地的認識僅限於課本上看到的彈塗魚、招潮蟹、或是紅樹林和水筆仔，但除了這些生物的棲地，濕地的生態系統其實還默默地帶給自然環境與人類活動許多好處喔，快點背起行囊去關渡自然公園，親眼見證溼地的重要性吧！

溼地，與森林、海洋一起並稱為全球三大生態系統，是地球生態環境的重要組成部分。溼地最廣為人知的特色是擁有豐富的生

態環境與提供動、植物生存的棲地，和雨林並列生物多樣性最高的生態系統，生物多樣性中蘊藏著豐富的遺傳資源，在科學研究中具有重要地位。而溼地富產的魚、蝦、藻類、蓮藕、蘆葦、藥材等，也是相當重要的自然資源，供應農、漁、牧業等相關產業。這些豐富的動植物資源，再加上濕地本身的自然風光便形成巨大的景觀價值，使當地具有旅遊特色。

但你可知道，除此之外濕地還有以下功能喔：

1

保護海岸

在溼地生長的熱帶、亞熱帶紅樹林防止海岸線侵蝕的作用最為明顯，同時還有防風作用。

2

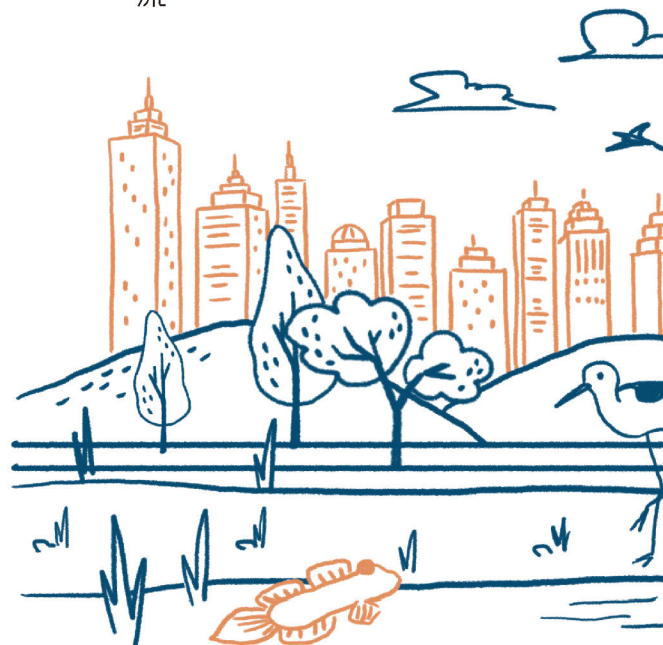
減緩鹹化

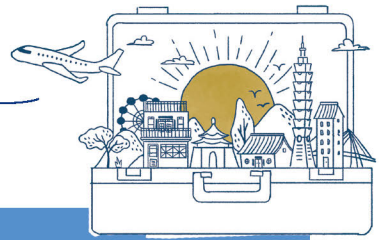
濕地能防止海水入侵陸地，減輕沿海土地的鹽鹼化，以及枯水期海水倒灌至河流。

3

調節洪流

水量多時能吸收並儲存過多的水分，當大地水分不足時，則能適度釋放水分，無論是位在沿海、森林、河流的濕地都有防洪與調節水位的功能。





除了上述的濕地功能外，人類也經常利用濕地從事休閒活動，如珊瑚礁海岸是潛水者探訪熱帶魚與絢爛珊瑚的聖地；紅樹林總吸引愛鳥人士探訪候鳥的芳蹤。總而言之，濕地是萬物的屏障，豐富的有機質

成就複雜的生態網絡，並且能夠過濾水源分解毒物供給乾淨用水，人類亦受其保護、用其引水、捕獵採集裡頭的生物得以生存與遊戲，現在是否對濕地另眼相看、發現它是無價的寶藏了呢？

4

穩固地層

濕地提供廣大的蓄水範圍，在地表水量多時，能有足夠的時間滲透到地下，充分補充地下水，也防止地層下陷。

5

調節氣候

溼地的水分能使周邊地區比其他地方的氣候溼潤，有利於生態環境，較不易面臨乾旱。

6

產生能源

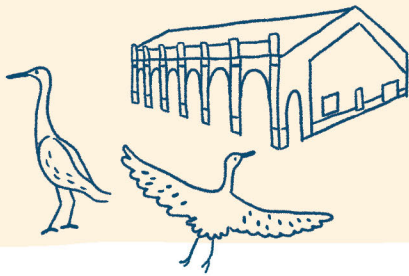
部分濕地因動植物的遺骸及大量有機物長期積埋在泥沙之中，經年累月後形成泥煤，是煤最原始的狀態。

7

淨化水質

流水進入溼地後，各種物質隨水流緩慢而沉積，成為溼地植物的養料，其中有毒物質會被迅速分解。





世界行動保育濕地—拉姆薩公約

你有聽過國際間的「世界濕地日」(World Wetlands Day) 嗎？每年的 2 月 2 日，為紀念 1971 年 2 月 2 日於伊朗北部城市 - 拉姆薩所簽訂的國際濕地公約 (The Convention on Wetlands of International

Importance especially as Waterfowl Habitat)，許多國家政府機構、非政府組織及各種社區團體都會在這天採取系列行動向大眾宣傳濕地的價值、濕地對人類的助益以及何謂國際濕地公約。



國際濕地公約 別稱：拉姆薩公約 Ramsar Convention

由來：1960 年起，歐洲國家的一些保育人士發覺濕地環境急遽消失、破壞，導致水鳥日益減少，便運作了名為 MAR(Marshes、Marecages、Marismas) 的保育方案，開始推動濕地保育的工作，並討論相關議題。最後在伊朗體育及漁業部長的大力推動之下，才促成拉姆薩公約草約的簽訂，後來獲得聯合國的重視與認同，將這份公約歸屬於聯合國教科文組織的所託管的國際公約，而成為聯合國第一個處理環境議題的公約。

目的：發展一個國際的濕地網絡，維持濕地生態系統的完整並正常運作，以達到保育全球的生物多樣性及維持人類生存，阻止溼地逐步被侵蝕及消失。

內容：溼地是具有經濟、文化、科學及娛樂價值的資源，溼地的損失將不可彌補，因此要求締約方都應在國境內至少指定一個「國際重要溼地」，落實人類和環境的相互依存關係、重視溼地調節水份的功能，並且維持溼地特有的動植物生態，特別是水禽棲息地。

現況：到 2018 年 5 月，拉姆薩公約總共有 170 個締約成員。公約涵蓋的國際重要濕地名錄記載了「濕地公約」規定的各國重要濕地，登錄濕地 2337 處，總面積 2 億 5205 萬 1186 公頃，其中英國登錄 175 個濕地，居全球之冠，墨西哥次之，有 142 個。



臺灣的參與

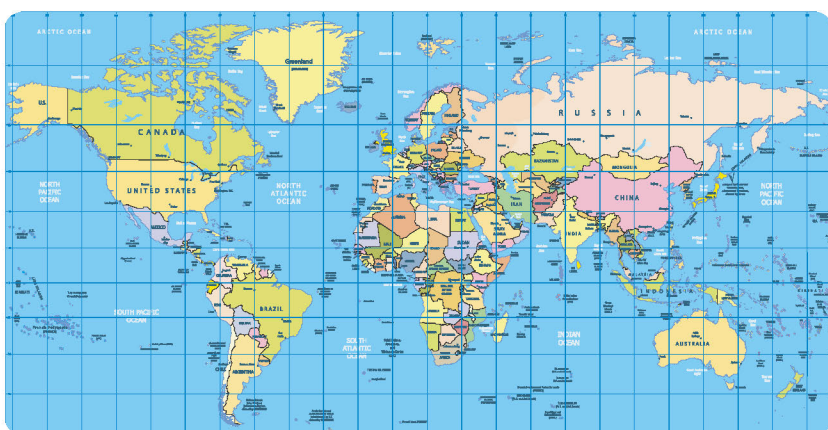
臺灣雖不是締約方，但為善盡地球村成員的責任，內政部營建署於 2006 年將臺灣重要溼地依其重要性與地域特質分為國際級、國家級與地方級三種層級，我們的關渡溼地便是屬於國家級。此外，為推動臺灣重要溼地埤圳的保育，將 2008 年訂為臺灣溼地年。



任務二 世界的濕地

請在亞洲、歐洲、北美洲、中南美洲、非洲、大洋洲各尋找一個國家重要濕地，並將其位置、名稱標示在地圖上。

任務二 1 你標示的哪個溼地所在環境和關渡濕地最相似呢？寫出其位置相似處吧！



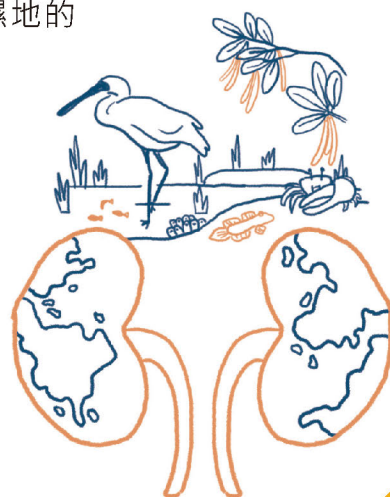
地球之腎——天然的汙水處理廠

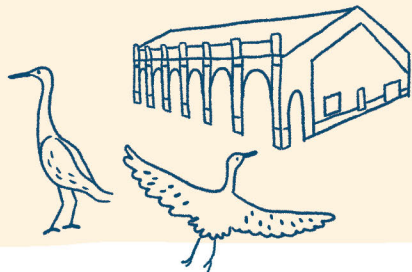
各個國家、地區對濕地的認定多少有所差異，依據國際拉姆薩濕地公約對濕地的定義：「濕地是指沼澤 (marsh)、泥沼地 (fen)、泥煤地 (peatland) 或水域所構成之地區，無論是天然或人為、永久或暫時、靜止或流動的、淡水、鹹水或兩者混和，其水深在低潮位時不超過 6 公尺者。」根據研究，全球有三分之二的魚、貝類生產於濕地，更有近半數的瀕危或受威脅物種，直接或間接仰賴濕地才得以生存。此外，濕地的蓄水能力很強，因此也具有抵抗洪峰、淨化水質及補注地下水的功能。

溼地的存在，還如同腎一般，悄悄的為自然、城市過濾金屬化合物與有毒物質，淨化水質維持生態系的運作以及水循環，是個

天然的「汙水處理廠」。濕地能保護土壤不受鹽化讓植物順利生長，而這些受惠的植物如水草、蘆葦、香蒲能夠吸附並分解部分的重金屬及沉澱汙染物。濕地因為本身土質特性的關係，水流過或滲透此地速度都會減緩，流速減緩後濕地就可以留住水中養分，並過濾化學有機廢棄物保持水質

乾淨，而生長在濕地的植物的根系也能吸收水中的金屬化合物與有毒物質，這也是濕地被稱為「地球之腎」的原因！





任務三

臺北的濕地—發現生態天堂

由於臺灣所處的經緯度分布、地形及四面環海等多重因素的影響，使得臺灣氣候溫暖潮濕，雨量豐沛，讓臺灣的濕地型態呈現出非常豐富的樣貌，不但有種類相當多的濕地植物，同時也提供許多無脊椎動物、過境鳥類生存的空間。

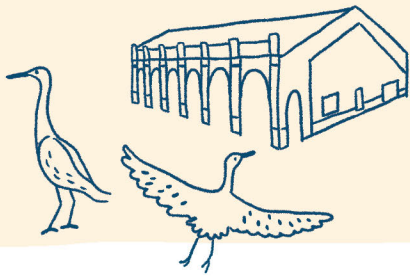
任務三 1

下圖是關渡自然公園的導覽地圖，請你試著到各點去尋找適合該地點主題的植物，並將它位於此處能提供環境的功能、作用寫下。



試著去園區晃晃，將這三道程序相同的處理過程圈出，並將處理的過程與方式紀錄在圖上吧！





溼地與我們的未來

溼地是臺灣得天獨厚的自然禮物，讓臺灣雖是面積狹小的島嶼，卻能擁有傲視全球的豐富生物多樣性。但過去，臺灣的濕地並沒有受到應有的重視，常被視為可開發的區域並被填平、陸化，重要的生態棲息地開始縮小、切割、零碎化甚至消失，導致整體生態環境劣化、生態資源枯竭。

關渡自然公園可以說是臺灣最早的濕地公園，但關渡自然公園在規劃初期，就遇到莫大的困境。其一是民眾保育觀念太過薄弱，大量捕捉鳥類；其二就是缺乏對濕地的詳細認識以及準確概念，濕地須因地制宜制定緩衝區，但當時關渡沼澤地有非常大量的私人耕地，地主容許廢土傾倒，導致環境不斷惡化。

直到 2001 年 12 月起，「關渡自然公園」由臺北市政府委託，交給臺北市野鳥學會經營管理，成為全臺首座完全委託民間經營管理之生態保育區，結合國內外學術與企業的資源與力量，營造出臺北地區難得的溼地生態環境，達成在首都地區溼地及水資源保育及教育的共同目標。現在來到關渡，有臺北

市最後一塊濕地淨土、「臺北城之腎」、「臺北城之肺」等稱號，是鳥兒、昆蟲、螃蟹、彈塗魚、青蛙、各種魚蝦貝類最溫暖的家，總共有 200 種以上的植物及 830 種以上的動物在這裡活動，關渡濕地的保育可說是維護未來臺北城市生態永續發展的關鍵地區！

隨著全球暖化、氣候變遷加劇，生態益形脆弱，如何穩定生態系並維護生物多樣性，以促成地球與人類的永續，我們需要的是更長期與有效的作法。以往濕地的保育常常陷入開發與保育孰重之爭議，但現在保育和開發已經可以從「對立」轉變為「合作」，將市場轉變為推動保育的力量。像是美國 2014 年提出的「濕地銀行」- 濕地補償計畫，首先由政府確立「濕地零損失政策」，建立「復育補償」機制，然後透過濕地銀行所提供的交易、媒合及認證機制，讓市場自動朝向保育、復育濕地的方向運作。例如建立濕地「易地復育補償」機制，對開發行為有破壞或影響當地濕地環境之虞者，應要求開發單位於他地進行濕地復育工作，且其復育面積不得小於原破壞面積。

任務四 城市之腎的延續

任務四 1

2014 年，全臺首處溼地銀行在桃園楊梅成立，請你去查詢臺灣目前的濕地銀行和美國加州的濕地銀行有何不同，並說說看你覺得關渡自然公園適合怎麼做、讓其永續呢？





任務四 2

臺北人有關渡自然公園可以賞鳥、親鳥、觀察溼地，英國倫敦人也有一座溼地中心，但與關渡不同的是，倫敦溼地中心是一座貯水池改建的人工溼地。「水鳥與溼地信託」(Waterfowl and Wetland Trust, WWT) 組織在 2000 年將其從人工貯水池蛻變為溼地自然公園，每年吸引 20 萬遊客造訪，為歐洲最大的都市自然中心之一。



請掃描旁邊的 QR code 閱讀參考資料或是另外搜尋倫敦溼地中心，比較看看倫敦溼地中心和關渡自然公園的空間安排，有甚麼異同，並寫在下方表格。

相同
地方

不同
地方

任務四 3

關渡自然公園每年都會邀請多位國際藝術家，舉行關渡國際自然藝術季，利用自然素材現地創作出能展現藝術美感、傳遞環境關懷的裝置作品，營造藝術與自然的完美對話。

請你在關渡自然公園裡，尋找一個你最有共鳴的作品與其拍照，並寫下作者的國家與作品名稱，試著說明作者國家和關渡濕地共同遇到的問題。

參考資料

1. 環境資訊中心網站 <https://e-info.org.tw>
2. 臺灣濕地網網站 <https://wetland.e-info.org.tw>
3. 科技大觀園網站 <https://scitechvista.nat.gov.tw/index.htm>
4. 2020 溼地日網站 <https://wdtw.weebly.com>
5. 關渡自然公園網站 <https://gd-park.org.tw>
6. 關渡國際自然藝術季 <http://www.guandu-natureart.tw>
7. 財團法人臺灣濕地保護聯盟網站 http://www.wetland.org.tw/modules/tad_book3/index.php?op=list_docs&tbsn=92
8. 維基百科 - 臺灣濕地列表
9. 杜文苓 (1999)，拉姆薩濕地公約大會及全球生物多樣性論壇 1999 年參與報告，收入「臺灣濕地雜誌」第 16 期，臺南：濕盟。
10. 詹順貴、洪嘉宏、何彥陞 (2000)，我國濕地保育之法制分析。
11. 周明顯、彭致豪 (2005)，「人工濕地污水處理技術」(上)，經濟部水利署永續發展簡訊，第十二期。
12. 周明顯、彭致豪 (2005)，「人工濕地污水處理技術」(下)，經濟部水利署永續發展簡訊，第十三期。
13. 莫聞 (2007 年 08 月 03 日)，《英國信託之旅》倫敦人的親鳥空間 - 倫敦溼地中心【網路部落格資料】，取自：<https://e-info.org.tw/node/24998>
14. 林欽榮 (2008 年 08 月 16 日)，濕地銀行儲存永續能量【網路部落格資料】，取自：<http://www.erenlai.com/tw/extensions/global-challenges/governance/item/1801-2014-02-16-10-15-07.html>
15. 李永展 (2008 年 02 月 01 日)，從世界溼地日談臺灣的溼地保育【網路部落格資料】，取自：<https://e-info.org.tw/node/30261>
16. 棕櫚教育 (2017 年 06 月 06 日) 世界環境日 | 倫敦濕地公園案例分析【網路部落格資料】，取自：<https://kknews.cc/zh-tw/travel/nxbxnsg.html>
17. 黃瑋絮 (2020 年 02 月 02 日)，世界溼地日【網路部落格資料】，取自：<https://scitechvista.nat.gov.tw/c/sTbv.htm>