

Biological
Diversity
Clean Up Food
Oceans Wetlands
Water Forest
Environment
Disaster
Reduction

綠色紀念日

十個帶你親近地球的紀念日

十個綠色紀念日，道盡地球的心事，也同時預示了一個永續的美好未來。
從今天起，親近地球、當綠色公民、過好日子。



行政院環境保護署



Biological
Diversity
Clean Up Food
Oceans Wetlands
Water Forest
Environment
Disaster
Reduction

綠色紀念日

十個帶你親近地球的紀念日

世界溼地日 2/2

世界森林日 3/21

世界水日 3/22

地球日 4/22

國際生物多樣性日 5/22

世界環境日 6/5

世界海洋日 6/8

世界清潔日 9月第三個週末

國際減災日 10/13

世界糧食日 10/16



署長序

「愛護地球」、「綠色消費」等等呼籲現今已經觸及我們生活的各個面向；然而，環境與生態知識畢竟範圍廣泛且相當龐雜，若無法提升對這些知識的掌握，則「愛護地球」等觀念將易於淪為口號的呼喊而缺乏實際行動的著力點。

為使綠色思維能夠推廣到一般民眾的日常生活，本署從國際上廣為人知的「綠色紀念日」中，選擇十個與我們環境議題發展面向密切的紀念日，並企劃出版本書，希望以淺顯易懂的方式闡述10個綠色紀念日的發展歷程，讓民眾了解世界與我國為保護環境的努力作為。

本書所介紹的「綠色紀念日」，都是年度重要的環境節日，並希望當讀者翻開這本書時，各紀念日的內容可以帶領著讀者了解這個紀念日的由來和推動歷程，讓讀者對紀念日的基本脈絡以及背景事件能有所認識，並進一步接觸與該紀念日有所呼應的環境議題。

有些紀念日在發起的時候所關懷的主題，經過多年以後，已調整與當前的環境議題相結合，在撰寫本書的內容時，我們從當下的環境議題切入，並延伸世界性的議題後，再逐漸聚焦到臺灣本土，期望深植臺灣民眾的日常生活。以世界溼地日為例，本書先介紹世界最重要的自然保育公約——《拉姆薩公約》，使民眾對於溼地的重要性如何正確使用溼地資源有清楚的觀念建構，再進一步以臺灣本土的環境來闡釋人與溼地在食、樂及保育等面向的種種關聯，加深民眾與自身環境息息相關的意念，鼓勵大家以一顆愛護大自然的心與切實的行動來親近溼地。

各個紀念日內的「國際視窗」及「在地連線」，以個案故事的呈現手法，向讀者介紹國外及國內的政府機構或民間組織在相關環境議題所採取的行動、發展計畫、法案或環境保護的成果。此外，也將紀念日及相關環境議題延伸至個人的行動體驗層面，並以「備忘錄」的形式朝向更具創意的延伸，鼓勵讀者以「實踐」的方式，參與規劃屬於自己的綠色紀念日行動。

各個紀念日看似關注不同的面向，其實卻有一個共同點，便是「打造永續發展的環境」。近年來由於人類各式的經濟活動，造成地球能源與自然資源的大量消耗，進而導致全球暖化與氣候變遷的現象。臺灣近十年來因極端的天氣，所造成的天然災害層出不窮，更突顯環境問題與全民生活已是密不可分，所以「打造永續發展的環境」對於我們來說無疑是迫切且全面性的，無論是自然生態、經濟、社會、政治、文化各方面，「永續」已是對我們影響深遠且必要的關鍵字。

在此，本署誠摯希望本書可以成為啟動民眾綠色思維的一把鑰匙，使民眾對地球、對環境議題，有概括性的清楚認識，並進一步帶領著讀者走上綠色公民之路。

行政院環保署
署長



綠色紀念日
目錄



9 國際減災日 P. 171

4 地球日 P. 071

2 世界森林日 P. 031

6 世界環境日 P. 113

10 世界糧食日 P. 193

5 國際生物多樣性日 P. 091

8 世界清潔日 P. 155

3 世界水日 P. 053

7 世界海洋日 P. 133

1 世界溼地日 P. 009

01.

2月2日
世界溼地日

WORLD WETLANDS DAY

世界溼地日

守護大地之腎

第一道晨曦，微光初綻的隱約魚肚白。

河與海接壤的沼澤地帶，紅樹林間夜鷺方剛入眠，許是夜獵飽食，斂羽歇息，站成一只瓶子的形狀；這時，隱匿在溼地軟泥中的彈塗魚，警覺的浮出突兀的球狀眼睛，開始探測天光乍亮的外界。招潮蟹亦是，像準備演出的提琴手，舉高橙、靛雙色之螯，呼喚清冷的大氣；第一個音階是悄靜的風聲，再接續才是遠海輕緩湧漫抵達的潮水

人類應知溼地乃是大地之肺、兩棲類生物的最後淨土。或許很久之前鯨豚也曾近身擲近，像極端好奇的旅行者初涉異境，牠們以六歲人類小孩的智能思索、探尋，只要一方潔淨的水以及芳香的軟泥依傍，苔蘚是一朵朵袖珍、美麗的歡迎花束。





由於水文、土壤、微生物、動植物間的交互作用，使得溼地成為最富生產力的生態系統，也成為許多物種棲息的環境，圖為宜蘭福山植物園生態池 / 吳志學攝

溼地是地球生態系統的重要一環

1971年2月2日，23個國家在伊朗南部海濱小城拉姆薩(Ramsar)共同起草並簽署了《特別針對水禽棲息地的國際溼地公約》，或稱《拉姆薩公約》(The Ramsar Convention on Wetlands)，由聯合國教科文組織擔任該公約行政管理機關。公約於1975年生效，要求各簽約國能制訂完善且具前瞻性之國家政策，結合國際間之協調行動、進行溼地生態調查與研究，訂定相關保育計畫，使濕地及其動植物群落得以保存。1997年世界溼地日首次推介，10年之後，溼地公約的官方網站紀錄已顯示有超過95個國家持續在這一天的展開世界溼地日的相關活動。這些國家的政府機構、非政府組織及公民團體，透過各種形式的活動，如生態導覽、研討會、製作各式電視節目，向公眾強調溼地的價值，以及其在地球生態系統中的重要性。

《拉姆薩公約》是當今世界重要的自然保育公約之一，提出保護及正確使用溼地資源的架構，是國際間保護溼地的最高原則；公約的宗旨在於維繫生物多樣性，保存溼地的自然功能，並保護溼地水禽及其棲息地。根據《拉姆薩公約》官網公布，截至2013年5月，已有167個締約國，在國家土地利用計畫中納入溼地保育觀念，並在境內選取劃出「國際重要溼地」，盡共同保護溼地生態的義務。目前已有近2,150個溼地被列入國際重要溼地名錄，總面積達約2億公頃。

每年的世界溼地日活動都以一項主題為引導，而每一年的主題所要帶出的訊息，皆與我們的日常生活息息相關。世界溼地日該是一個為我們帶來生態醒覺的日子，但並不總是吶喊著地球的黑暗未來，而是以一種更光明正面且輕鬆的態度來親近我們身處的環境。例如：2012年世界溼地日的主題是「溼地之旅——絕佳的體驗」，各國的組織皆以生態旅遊做為主軸，在我們的生活與溼地生態之間建立起永續性的互動關係。



世界溼地日近年主題

2008	健康溼地造就人類健康	Healthy Wetlands, Healthy People
2009	上游、下游：溼地連繫你我	Upstream-Downstream: Wetlands Connect Us All
2010	溼地、生物多樣性與氣候變化	Wetlands, Biodiversity and Climate Change
2011	孕育水與溼地生態的森林	Forests for water and wetlands
2012	溼地之旅——絕佳的體驗	Wetland Tourism: a Great Experience



臺灣地理環境與氣候，造就複雜的溼地環境，圖為台江國家公園——四草紅樹林綠色隧道 / 吳志學攝

踏進水陸之間的神祕地帶

陸地與水域之間，其實並沒有一個明確、絕對的界線，而是有一處廣納多樣性生物的交會地帶，我們通常稱之為溼地。溼地涵蓋沼澤、低窪積水區、灘地等間歇性被洪水或潮汐淹沒的土地。

《拉姆薩公約》對溼地的定義：「無論天然或人為、永久或暫時、靜止或流水、淡水或鹹水、或二者混合者，由沼澤、泥沼、泥炭地或水域所構成的區域，包括在低潮時水深不超過六公尺之沿海區域。」目前內政部溼地法草案條文第四條，重要溼地定義為：「指具有生態多樣性及重要物種保育價值之溼地。」而人工溼地定義為：「為滯洪、景觀、遊憩或污水處理，所模擬自然而建造之溼地。」



臺灣現有許多因遊憩而模擬自然的人工溼地，圖為花蓮馬太鞍溼地 / 達志影像提供

溼地可能出現在海岸線上，也可能在內陸地區，因此有淡水、鹹水及半鹹淡水溼地之分。沿海溼地大多是鹹水溼地，是因海洋潮汐而形成的生態體系，包括海岸沼澤、泥質灘地及紅樹林沼澤等等。這些區域的生態系統環繞著潮汐時間的循環，其間的生物能適應高鹽度的環境，甚至能忍受長時間的乾燥，以度過退潮時的無水環境。

內陸溼地則多是淡水溼地，承接雨水、地下水、伏流水、非感潮河段或溪流、湖泊及池塘所形成，種類有淡水沼澤、淡水池塘、灌木沼澤、低地闊葉林、木本森林沼澤等等。在陽明山國家公園的夢幻湖，是臺灣特有環境形成的森林內陸沼澤溼地，有著豐富的水生物種，是臺灣水韭的重要棲地（也是全世界）。淡水溼地常因為接近人類的活動區域，故很容易因為土地開發而被掩埋或污染，破壞當中珍貴的生態體系。

另一種溼地，是出現在感潮段的河道或河口潮間帶的半鹹淡水溼地，如臺北關渡紅樹林溼地、大肚溪河口溼地等等。這類溼地的生態非常豐富，因此是許多鳥類的棲息處，也是觀賞水鳥的絕佳地點。



陽明山國家公園之七星山夢幻湖，是臺灣水韭的重要棲地 / 范震華攝



在感潮段的河道或河口潮間帶的半鹹淡水溼地，生態豐富是許多鳥類的棲息環境，也是我們觀賞水鳥的絕佳地點，圖為臺灣溼地常見的冬候鳥太平洋金斑 / 謝季恩攝



與我們食物鏈息息相關的水田其實也算是人造溼地，圖為新北市三芝茭白筍田 / 連志影像提供

人造溼地也是不能忽略的溼地種類之一，此種溼地環境有些是利用濕地淨化水質的功能，將廢污水排放到所設計的濕地系統中，經過一系列的處理過後再排出，可降低水中污染物的濃度，達到水質淨化之功效。如新北市大漢溪旁的高灘地，即是利用溼地本有的淨化功能，作為污水排放淨化系統設計的一部分，以人造溼地為緩衝，降低水中的污染物濃度，非常適合應用於社區的排污系統。

與我們的食物鏈息息相關的水田，如水稻田、芋田、茭白筍田、菱角田等等，其實也屬於是人造溼地；因此，水田可說是亞洲陸地最大的人造淡水溼地。其他如水庫、魚塢、埤塘、貯水池、調節池、沈砂池等人造溼地，也都扮演若干溼地的功能；有些人造溼地甚至成為動物的棲息環境而受到重視，如早期因應農耕所需而挖掘的儲水埤塘，曾有著臺灣重要的溼地生態，也是臺灣水禽的重要棲地。

內陸溼地多是淡水溼地，承接雨水、地下水、伏流水、非感潮河段或溪流、湖泊及池塘所形成，常因為接近人類的活動區域，故很容易因為土地開發而被掩埋或污染，而破壞當中珍貴的生態體系，左圖為高雄洲仔溼地 / 謝季恩攝



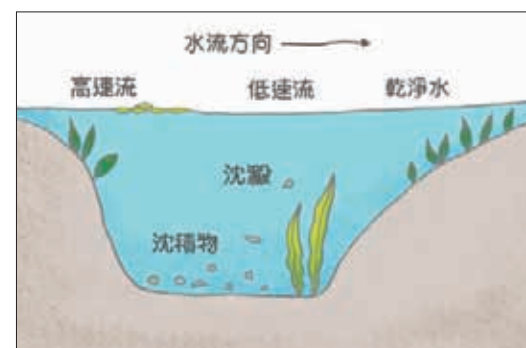


喜好在溼地軟泥處嬉戲的彈塗魚 / 盧裕源攝

有著橙紅雙螯的四角招潮蟹是潮間帶常見的動物 / 洪登富攝

根據國家重要濕地保育行動計畫階段性成果及國家重要溼地導覽手冊指出，內政部國家重要溼地目前共82處，其中「國際級溼地」二處，「國家級溼地」44處。在臺灣土地中，溼地占國土面積的比例並不高，然而地表水域中卻存有136種淡水魚，且其中38種為本地特有品種，可見良好的溼地能提供健康的環境孕育生物。

溼地生態體系有著驚人的生命力，創造出各種有形與無形的價值。據估計，全球2/3的漁業產量來自以河口沼澤地為主的溼地範圍；而我們所仰賴的主食——米飯，也是溼地內所產出。另外，溼地也是休閒觀光產業的重要資源；這一點對臺灣人而言並不陌生，畢竟臺灣好幾個溼地如鰲鼓溼地森林園、關渡自然公園，皆是作為休閒地點而被我們所認識的。



溼地的淨化功能：當河水挾帶著污染物流經溼地時，溼地上的水生植物，如水草、蘆葦、香蒲等，會使水流速度減緩，吸附重金屬，且讓污染物沈澱在溼地的底部。



臺灣萍蓬草為臺灣特有種，睡蓮科萍蓬草屬的水生植物，多生長在池塘，中文俗名又叫水蓮花 / 謝季恩攝

是「大地之腎」也是「生命基因庫」

在自然保育的層面而言，溼地發揮著補注地下水、保持水源、調節氣候等等功能。尤其我們所容易忽視的是，溼地在控制污染及淨化水質有著重要作用，因此被稱為「大地之腎」，且與森林及海洋組成地球三大生態系統。河水流經溼地時，溼地中的植物如水草、蘆葦等，能吸收水中的重金屬、沉澱污染物；而整個溼地體系時時都在為大地過濾化學廢物和積存的懸浮物，淨化水源。溼地藉著植物留存氮和磷，預防水質優氧化，這些植物還可以將太陽能轉換微生物量和製造氧氣，提供魚、蝦、森林、野生動物賴以維生的養分。河海交界潮間帶的紅樹林，則具有防風、防洪，及穩固海岸的功能，也是沿海生物的重要棲地。

溼地也是地球的「生命基因庫」，孕育著許多原生水生植物（如陽明山國家公園七星山夢幻湖的臺灣水韭）。自然界中的生物鏈環環相扣，溼地所孕育的豐富多樣性，與地球上的其他的生態系統緊密相連，形成的生物網絡，至今也不是人類有限的知識能完全掌握的。

溼地的美麗與哀愁

目前全世界的溼地都面臨棲地變遷、污染、破碎化、外來物種侵入，以及水文改變等問題；最直接的衝擊，即是溼地面積陸化、物種絕滅。臺灣水雉在50年前是西部溼地環境常見的動物，而如今只能在西部沿海受到保護的溼地和菱角田中才能見到蹤影。

臺灣過去因為特殊的地緣政治背景而實施海防管制，部分沿海溼地因而免於島內密集的工業發展所威脅。然而，這都已經成為過去；近20年來，土地開發計畫越來越逼近溼地，以大量填土的方式將溼地轉變成可用面積，開發為住宅區、魚塢、工業區等等。

臺灣溼地保存運動的濫觴，可說是沿海大量工業區的建設所引發的。保育學者和環保團體發起一波又一波的環境運動，有的更已經長達十幾年，然而有些海岸溼地成功被保留下來，有些至今仍然持續抗爭著。

雖然我們看似在談論臺灣境內的溼地，但這些並不只是「臺灣人的」溼地；任何一個國家的溼地，都是全球生態系統中緊密連結的一環，是全人類共享的自然資源。例如，棲息在臺灣溼地中的許多鳥類屬於遷徙性物種，到這裡渡冬的稀有品種黑面琵鷺，約占全世界黑面琵鷺2,600隻的一半以上，牠們在臺灣的棲地一旦受到影響，將造成物種極大的生存壓力，影響族群生存甚鉅。



彰濱工業區，為臺灣中部一個兼具工業生產、研究發展、休閒等多功能之大型工業區，當初是利用位於彰化縣鹿港鎮、線西鄉、伸港鄉三個鄉鎮的海埔新生地所建設而成的 / 連志影像提供

去吧！到溼地去探索吧

不像歐美的公共環境規劃，我們這一代住在城市的臺灣人對於溼地環境的認識往往很陌生，就連偶爾在橋上所看見城市裡的溼地，也常被厚重的民生設施所隔絕，使得我們在日常生活中接觸淺水生態生物的機會日益減少。

生活在都市環境的居民，我們有多久沒聽到青蛙聲呢？

雖然「世界溼地日」是每年的2月2日，然而，關心溼地生態並不是只專屬於這一天的事。儘管各種大大小小的溼地依其功能、所在位置及物理環境，對於生態系統都有其不同的影響，但它每年隨著時間與季節為環境淨化、為野生動物提供環境棲息的空間及吸收二氧化碳的能力，都顯示其不可忽視的重要性。所以除了要以行動保護溼地的健康外，對於下一代的溼地文化教育與知識的建立，也是我們未來極需要向民眾大力推廣的。且讓我們以這個紀念日作為引子，開始對溼地的生態，以及與溼地相關的环境議題有所認識。或許還沒到擁有專業知識的程度，但至少可以開始跟身邊的人聊聊這個話題，以後看到有關溼地生態的文章、圖書或電視節目，就再也不會覺得太陌生。感覺到自己又更進一步認識了我們的地球，這種心情應該很不錯。

有時也到溼地公園走走吧。規劃一個週末上午或午後的行程，去感受一下溼地的生命之美，順便拿起手機或相機，留下一點綠色影像紀錄。而年長一點的讀者，或許還記得小時候在田裡抓青蛙、河邊釣魚、游泳、划船的美好往事，這些回憶都在提醒我們心裡對綠色生活的渴望。



去溼地探索，或能喚起我們對於自然的渴望，圖為東北角馬崗溼地——潮池 / 達志影像提供

英國人的「倒退路」

當我們正以填土造陸來蓋工業區的時候，英國早在2005年推動「Wallasea溼地再造計畫 (Wallasea Wetlands Creation Project)」，政府與民間合作，透過修改海岸堤防線，讓海水淹沒當初填海造陸取得的土地。這是一項「還地於海」的反向工程，計畫讓英國的海岸線回到五個世紀前的樣貌，藉以打造一種鹽沼，補償過去由於港口發展所造成的鹽沼和泥灘地消失，提供稀有生物棲息之處。

這項計畫由當地農場合作公司提供土地，英國鄉村環境及糧食部提供800萬英鎊經費，與環境部、英國皇家鳥類保護協會(RSPB)等單位合作推動，是歐洲同類型計畫中最大的一件。

Wallasea溼地再造計畫推動二年後，該地區已經徹頭徹尾地改變，沿海植物與野生動物開始進駐。英國皇家鳥類保護協會跟進此模式，緊鄰著原來的計畫地點，另外建立規模較大的鹽沼復育計畫。協會計畫自籌1,200萬英鎊，將Wallasea島的堤防破堤，讓島上728公頃的農場改造成為自然生物保護區，營造成為鹽沼、溪流和泥灘地。但計畫中，將會有水獺、野生動物、魚類和許多鳥類前來棲息，其中更不乏已經遠離英國400年的各式物種，或睽違50年不曾出現的琵鷺和白千鳥，甚至是在英國只有三次繁殖紀錄的高翹鴉。雖然此計畫會讓英倫群島的面積又縮小了一點，但對於大自然來說，一切都很值得。



高翹鴉族群分佈很廣，北方族群繁殖於北美洲和歐亞大陸，每年8月至11月南遷至臺灣 / 謝季恩攝

臺灣沿海溼地保育指標——黑面琵鷺

每當經過臺南一帶，那一片片自然田野的風光，有河流、養殖魚塢、鹽田，及地理環境形成的天然溼地便自然而然地映入眼簾。每年的冬季也有許許多多種類的候鳥在這裡棲息過冬，其中列為世界保育類鳥類的黑面琵鷺即是其中一員。

黑面琵鷺為遷徙性大型水鳥，主要棲息在東亞沿海地區，全世界約2,600隻，族群少，加上分布範圍狹窄，被列入全球受脅鳥種名單，每年10月到隔年的4月，是黑面琵鷺來臺過冬的季節，根據2012年全球黑面琵鷺普查，光臺灣西南沿海的數量已占全世界的60%，主要集中在臺南曾文溪口的七股及四草。近年來因中國沿海大量開發，使得溼地環境遭到破壞，使得臺灣已是全球黑面琵鷺最主要的過冬國家，於是黑面琵鷺的數量也已成爲臺灣溼地生存環境中的健康指標，因此維護臺灣西南沿海溼地生態變得非常重要。

臺南曾文溪口的溼地，因黑面琵鷺的每年棲息躍升爲台江國家公園。台江的溼地是屬於沿海溼地，會隨著海洋潮汐運動而作用的溼地生態。2011年4月初，台江國家公園舉辦黑面琵鷺與沿海溼地保育研討會，受到許多國際環境與鳥類保育人士的重視，也爲了保護黑琵之棲息地，發起多次淨灘活動。另一方面，政府單位近年也觀察到氣候環境的改變，意識到溼地保育對於世界生物多樣性維持的重要，故在過去數年與民間團體的合作下，臺灣的溼地保育工作已逐漸和國際接軌。



根據2012年全球黑面琵鷺普查，光臺灣西南沿海的數量已占全世界的60% / 謝季恩攝

行動篇 親親溼地小手冊

1

行前參考潮汐表

若是到沿海地區的溼地，別忘了在出發前參考潮汐表。可上中央氣象局網站(<http://www.cwb.gov.tw>)查詢海象之潮汐預報，掌握「乾潮」與「滿潮」的時間點。乾潮表示潮水退至最低，這時間點的前後兩小時，是觀察底棲動物的好時機，亦可觀察溼地上的貝類及植物。滿潮表示潮水漲至最高，這個時間點的前兩小時為賞鳥的最佳時機。

2

攜伴同行

前往溼地應找人同行，勿單獨行動，溼地的地質泥濘，若不了解地形地貌不可冒然前往，以免陷入沼澤中！

3

裝備準備充足

不論是去賞鳥、賞蟹或觀察紅樹林植物，在出發前都必須準備一些必要的裝備及各種觀察記錄的器材：望遠鏡、地圖及圖鑑、記錄的器材，也別忘了防蚊液，並做好防曬措施。

4

穿著輕便舒適

在野外穿著的服飾最好是輕鬆簡便，以舒適為宜，顏色以綠色、灰色、褐色系為佳。溼地泥濘，最好穿著雨鞋，防水又防滑。

5

帶上一顆愛護大自然的心

離開時不留下任何垃圾及破壞一草一木，只帶著美麗的影像、豐富的知識及美好的回憶，不帶走任何屬於這裡的一切東西。

延伸閱讀

荒野有歌

作者：徐仁修 出版：遠流，2002

作者以關懷的角度，帶領讀者細細品味自然生活的單純美好，除了獨自在田野中恣意徜徉，也體會到人類是如此依賴自然，沒有了自然環境，我們就難以生存，想像未來出生的小孩，在喪失自然環境的地方成長，小孩會真正快樂嗎？



沿海溼地尋寶記

作者：張文亮 繪圖：王元芳、李俊隆 出版：聯經，2002

本書製作是針對教育部九年一貫制度編寫而成，目的是希望各學齡的孩童能透過淺顯易懂的文字及生動活潑的繪圖，帶領學童輕易地探索溼地的奧祕，臺灣的豐富溼地生態環境，可以適合老師教學使用的學習書，也適合家人啟蒙孩童的自然學習書籍。



到紅樹林去玩

作者／繪圖：陳麗雅 編者：楊琇珊 出版：青林，2011

作者利用細膩寫實的繪圖，輔以簡單易懂的文字敘述，呈現紅樹林生態的多樣性。翻開本書，彷彿就走進紅樹林的世界……



下一站

世界森林日
World Forest Day

02. 3月21日 世界森林日

WORLD FOREST DAY

世界森林日

守護地球綠肺

作家的不安和疑慮，在於「出一本書等同砍一棵樹」。如果決絕地棄筆不再書寫，帶著眼睛謙卑的走入山群，綠樹無垠的排列有序，一棵樹是一本書的生命價值，作家啊，你如何抉擇？為大地留樹或者私心為自我留書。

棲蘭山千年神木，作家用幾張紙虔敬描述，寫森林壯麗，談四季如春的感知；多少心虛的自問：何時可以不再用紙，不砍樹木？夜深幾許，森林靜悄，作家驚夢——遙遠的未知莽林，人類焚燒大片森林，構築城鎮，再也回不來的原初自然。如果有那麼一天，森林相約一夕全數凋萎，人類再也看不到一抹綠意的話；滅絕的將是我們。

有那麼一天嗎？也許。





人類的綠色保護神

世界森林日(World Forest Day)又名為世界林業日，近年來由於木材及林業品的大量消耗，導致全球每年消失約730萬公頃的森林，因而引起國際的關注，所以在1971年歐洲農業聯盟於特內里弗島的第七屆森林大會上，由西班牙提議，並獲得一致通過，將每年的3月21日訂為世界森林日，隨後在同年的11月，聯合國農糧組織(FAO)正式予以確認，期盼喚起各國對於人類的綠色保護神——森林資源的重視，通過協調人類與森林的關係，以達到森林資源永續利用的目的。

1972年3月21日為首次世界森林日，有的國家也把這天訂為植樹節。另有些國家則依據自己的國情及地理環境因素，訂定自己的植樹節，如臺灣的植樹節為3月12日，這天除了是孫中山先生的逝世紀念日，也由於當初他深感「造林」的重要，且指出造林是民生建設的重要項目，故政府將植樹節訂於該日作為紀念。而各國針對此節也有不同的稱呼，如以色列命名為「樹木的新年日」、印度稱為「全國植樹節」、法國則稱為「全國樹木日」、日本命名為「綠之日」等；而有的國家則將之延長為一週或一個月的活動，如加拿大有「森林週」，南斯拉夫則有「植樹週」等。

除了各式的植樹紀念方式，全球各國亦更廣泛的關注森林與林木於民生的議題上，讓該紀念日得以更深植民心。

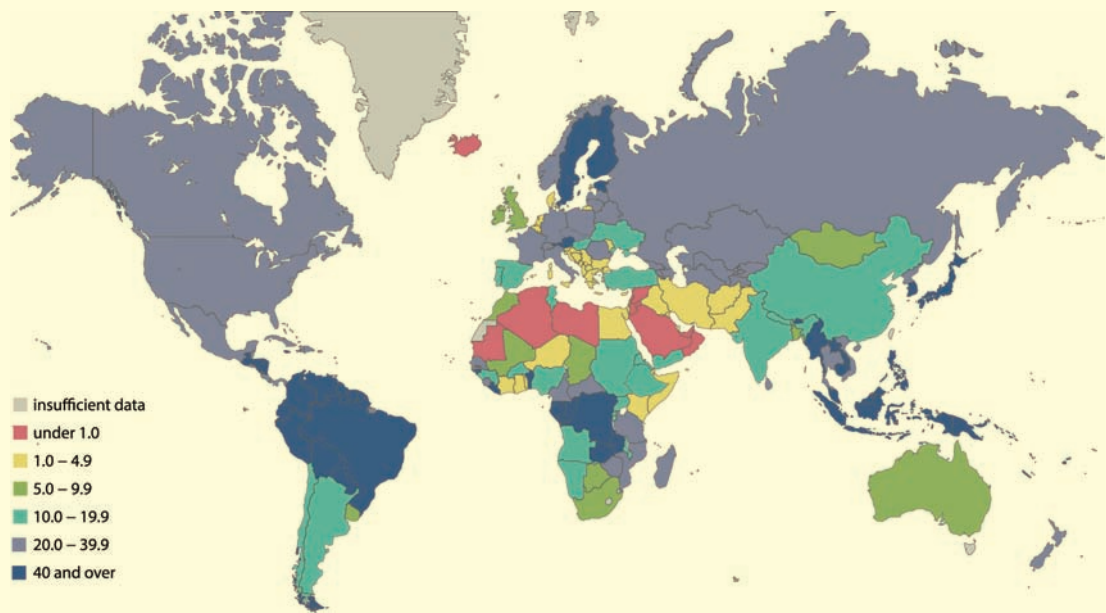
世界森林日近年主題

2008	森林，自然的環境調節機	Forests for Environmental Stability
2009	森林，生物多樣性與氣候變遷	Biodiversity and Climate Change
2010	森林，生物多樣性之母	Forest: Source of Biodiversity
2011	為人民建設一座森林	Forest For People
2012	森林的多樣性角色	Role of Forests in achieving the Millennium Development Goals

全球森林地圖

森林占地球表面積約31%，卻孕育了80%的陸域生態系，而其中熱帶雨林雖占地面積不到7%，卻擁有全球50-70%的物種。但根據聯合國糧農組織的統計，在2000-2005年間，全球森林面積損失每年達7.3萬平方公里（約730萬公頃），相當於兩個臺灣面積；不過目前仍保持30%的全球森林覆蓋率，約莫4,000萬平方公里（約為40億公頃），其中有7%屬於人工林。

在森林面積持續保持增長的57個國家中，前幾名有加拿大、美國、歐洲及俄羅斯，其中尤以中國為最，每年增加6,000多萬畝。根據臺灣環境資訊中心的資料指出，中國人工林面積年均增量占全球年均增量的53.2%，達世界人工林面積的近1/3。但若單以森林覆蓋率而論，由於俄羅斯擁有廣大的森林資源，使得歐洲的森林覆蓋率居全球之冠。



各國森林覆蓋比率示意圖 / 資料參考來源：Environmental Science Earth as a Living Planet (6th Edition), John Wiley & Sons, Inc.



別再讓森林消失

過去10年來，非洲、拉丁美洲與加勒比海地區，是森林消失與退化最嚴重的地區。根據臺灣林業期刊96年四月號的報導，非洲在1990—2005年間減少約9%森林面積，拉丁美洲與加勒比海地區的遞減速度每年也在0.46%到0.51%左右。至於在擁有世界原始森林面積80%的10個國家中，尤以墨西哥、巴西、印尼，及巴布亞新幾內亞破壞最為嚴重。

探究森林消失的原因，主要是來自於人為的非法濫墾，根據2012年世界銀行所公布的報告，每二秒鐘就有一個足球場大的森林因為濫墾而消失。

若探討砍伐熱帶雨林的緣由，在印尼有的為了經濟作物如油棕的種植，以便提取生質能物料及各種用油出口到歐洲和北美，巴西則是用於甘蔗的種植，作為乙醇燃料的原料。雖說使用生質燃料可以降低化石燃料的消耗，但用砍伐天然林來種植生質燃料作物，作法上仍有疑慮。

除了人為的非法濫墾，森林面臨的人為威脅還包括人口的增加開墾林地轉為農牧用地與建地後，使得林地消失；過度工業化導致空氣與水源污染，與氣候暖化、土壤酸化因素，間接造成森林傷害，再者即是人類活動不慎或惡意所引起的森林火災等。另外天然的蟲害和病害威脅，亦是造成森林消失的原因之一。



探究森林消失的原因，主要是來自於人為的過度濫墾 / 達志影像提供

地球的偉大過濾器

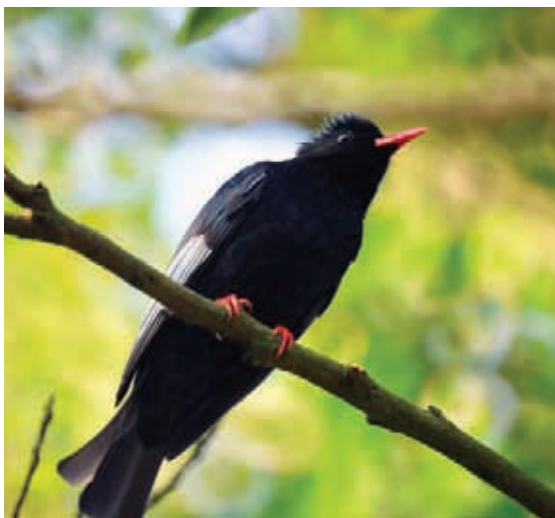
由於森林具有提供多樣林產資源、生物棲息地等社經、文化功能，對於生物的多樣性、水土保持、空氣污染、水質淨化有著關鍵性的影響，可說是生態保育永續發展的重要基礎，因此當森林遭受破壞、林地消失，最直接不僅會使得動物的棲息地和生態系統退化，更會間接造成氣候危機日趨嚴重。

綠色和平組織的網站也指出，根據2004年世界自然保護聯盟科學家的估計，全球有61%的爬蟲類、46%的魚類、31%的兩棲類、23%的哺乳動物、12%的鳥類等處於瀕危狀態，而這些物種則大多棲息於地球上僅存的原始森林。

也由於森林行光合作用，並可大量吸收二氧化碳，避免地球溫度過高，根據研究，亞馬遜河熱帶雨林可製造出40%的地球氧氣，對於穩定全球氣候有絕佳的效果；加上能將吸收的水分透過自然傳輸系統到葉面，使得水分以蒸汽方式釋放到空中形成雲雨，成為持續不斷的水資源循環。倘若森林消失了，將無法吸收人類因為過度使用化石燃料，造成二氧化碳過量，讓溫室效應升高，以2004年為例，當時森林消失所造成的溫室氣體排放量，甚至高於交通運輸的排放量。此外，更因為水資源循環的破壞，使得水資源大量流失，進而造成土地乾旱。

再者，世界銀行曾估計，有6,000萬原住民族直接依賴森林而生存，倘若森林不再，其所造成的種族衝突對立與人種消失，更直接危害了人權。

最後，森林為16億的人們提供生活所需，如貢獻木頭做為燃料，更提供如堅果等食物；美國伊利諾大學芝加哥分校醫學中心更指出，全球有1/4的藥品原料來自熱帶雨林中的植物，若林地消失，對人類生活更是造成衝擊。



森林豐富的生態資源提供多元的物種棲息於此

- | | | | | |
|---|---|----------------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 1. 五色鳥 / 謝季恩攝 | 2. 赤腹松鼠 / 范震華攝 | 3. 紅嘴黑鵯 / 陳志遠攝 |
| 3 | 4 | 4. 鉛色水鷄 / 陳志遠攝 | 5. 三星果藤 / 謝季恩攝 | 6. 長尾南蜥 / 謝季恩攝 |
| 5 | 6 | | | |

臺灣林木——生物多樣性的寶地

雖說臺灣處於亞熱帶，但由於中央山脈縱貫全島，海拔高度最高處為3,952公尺的玉山，因而有熱帶、亞熱帶、暖溫帶、溫帶、冷溫帶、及亞寒帶的特徵，造就了豐富的林相，輔以四面環海，海岸線長達1,100公里，以及氣候的相互呼應，沿海尚有熱帶季風林、海岸林及紅樹林等。

根據林務局臺灣山林悠遊網所公布的資訊，臺灣的森林覆蓋率高達58.5%，排名世界前十名；以生物條件而言，也因為有多變化的微氣候、微棲息環境，故而形成物種多相對族群數量少的生物條件。因此在4,021種維管束植物（具有真正根、莖、葉構造的植物，如蕨類、裸子和被子植物）中，特有種約有1,060種，約占全部種類的25%。加上氣候濕潤，故蕨類植物相當豐富，總計有38科、575種，其中146種因分布狹隘屬稀有類。若以3.6萬平方公里的臺灣面積而言，可說是森林茂密且生物種類豐富的國家。

臺灣在1991年時，便禁止砍伐天然林，且規定伐木林地必須造林，因此目前臺灣的天然林，占總林地面積的80%，僅有20%為人造林，故臺灣的人造林約有42萬公頃，樹齡都約在20-50年。而臺灣的紙漿與木材100%都仰賴進口。



臺灣特殊的地理及氣候特性，使高大的蕨類植物——筆筒樹遍布全臺山區，圖為筆筒樹的嫩芽 / 范震華攝



臺灣的森林茂密廣布，高低落差大的地形特色，更造就了臺灣豐富的林相 / 連志影像提供



林務局為落實林地分區經營，實施國有林區規劃管理，以期打造具有防災、健康、育樂及社區功能的森林，圖為臺東縣南橫向陽森林遊樂區 / 吳志學攝

全民護林方案

由於植樹造林已成為普遍的減碳作法之一，為加強植樹造林，厚植森林資源（依據林務局100年年報及臺灣林業期刊的報導）林務局於2011年栽植約7,091公頃的人造林面積，並透過人造林的適當撫育，培育優質林木，增加國內木材之自給潛力，促進林木對二氧化碳之吸存功能，減緩溫室效應；不僅以本土原生樹種作為優先種植，在2004年更規劃四區落實林地分區經營，將國有林區劃為包括「自然保護區」、「國土保安區」、「林木經營區」及「森林育樂區」，其中「自然保護區」及「國土保安區」面積占林地的80%，依照國家的《文化資產法》、《野生動物保護法》、《國家公園法》、《森林法》等法令經營管理，以期望打造出具有防災、健康、育樂及社區功能的森林。



臺灣地區許多原始林相陸續遭到破壞，能保有原始風貌的地區已不多見，「哈盆自然保護區」是臺灣地區少數仍保有低海拔原始闊葉林林相的區域之一，圖為「哈盆自然保留區」烏來段 / 吳志學攝

在四區的經營目標和準則上，「自然保護區」方面，以生物的多樣保育為主，輔以保水固土，在維護森林原始狀態下，加強動植物和環境的監測，盡量避免人為干擾，並禁止引進外來物種。「國土保安區」則著重在保全森林健康、水源涵養的公益效能，輔以適當的扶育，經營上除了建立森林健康與覆蓋率的評估機制，如需復育，採當地原生樹種；若為地盤脆弱地區，為防止災區擴大，在人工治理的原則下，將選擇合適的生態工法。

「森林育樂區」則是配合國民生態旅遊需要，以環境教育為主，不僅建立遊憩的乘載量制度，管理遊客來訪量，並以設立解說牌、推廣生態遊憩活動，發展兼具自然教育的知性旅遊為優先；興建育樂設施時，也要把握低密度的開發原則。至於在「林木經營區」上，以培育經濟林為目標，在生態保育前提與林地生產力下，不僅設置長期林木生長動態樣區，以監測林木的生長和環境變化，更依照經營目標訂出林木輪伐期和作業法，並以生態造林法，加強林木種源的控制，選擇優質母樹，亦建造原生鄉土樹種的複層林；經營管理上，則加強疏伐木材產銷通路，和提倡碳稅觀念等等。



植樹是綠化的具體行動，更可融入教育一環，從個人及家庭做起 / 達志影像提供

再者，也因為在2007年亞太經濟合作組織會議中達成決議，於2020年前要再增加會員體區域森林覆蓋面積達2,000萬公頃。因此我國政府在2008年度所推動的「愛臺12建設」中，綠色造林作為建設計畫的第十項，藉以達成提高森林覆蓋率，發展平地休閒遊憩產業，維護臺灣綠色資源基礎公共建設的目標。

此外，林務局為擴大推動全民植樹綠化理念，自2003起將每年3月12日植樹節舉辦的植樹活動，改於3/1 ~ 3/31擴大期間由林務局及所轄各林區管理處，結合縣市政府、學校、社區、民間團體辦理，並訂3月分為「植樹月」，期間有四項主要活動：

1. 社區植樹活動：「社區」為中心，由林務局各林區管理處（或工作站）接受具自主性之社區，申請林務局經費補助所辦理之社區綠美化植樹活動。
2. 區域植樹活動：全臺各地林地、閒置國公有土地、農地、濱海地區、機關學校空地等為主。由林務局各林區管理處結合地方政府並邀集當地居民及企業團體共同辦理之植樹活動。
3. 中樞紀念植樹活動：由林務局主辦，於3月12日植樹節當天恭請總統、副總統及五院院長所參與之紀念植樹活動。
4. 植樹節大會：為表揚林業及自然保育有功人士、造林保林特優優良單位、植樹綠美化全國模範社區、國家森林之友等獎項，以鼓勵基層林業同仁士氣及表揚國家森林之友志願服務之精神。

雖說臺灣禁伐天然林，且積極造林，但你可知道臺灣每人每年的紙漿消費量高居全球第十位？雖然在年產450萬噸紙中，有3/4來自再生漿料，可降低伐木的壓力，但並沒減少化學污染環境與人體健康的毒害。

因此在造林的同時，護林則更為重要，且從平常的日常生活做起，減少紙張的浪費，更是落實低碳生活、關心森林的不二法門。

森林管理委員會 Forest Stewardship Council —— 永續林業精神的管理

森林管理協會(Forest Stewardship Council, FSC)的創立，起因於1992年於里約熱內盧舉辦的世界地球高峰會後，藉由非營利組織的聚集，促使他們開始構想一個非政府、獨立、國際的森林管理認證制度。於是在次年的多倫多集會，由25個國家的環保團體、保育組織、林木公司、原住民代表正式成立的一個獨立、非營利性的非政府組織——森林管理委員會正式成立，旨在推動永續森林驗證標章之使用，來鼓勵對森林的永續經營管理與使用，並於1994年頒布《森林管理委員會原則與標準》，展開驗證機構從事驗證活動的授權。

在林業領域，FSC的標準對社會和環境的要求是最高的，透過制訂森林良好經營的標準和木材加工的產銷監管鏈標準，追蹤木材從森林到消費者的整個過程，從而可以管控木材的合法性及來源。當一家公司對木材或木產品進行改變，或變更木材的合法所有權，他就需要通過監管鏈的認證以重新取得證書。為顧全人與森林能夠在環境、社會、經濟三方面互動模式中取得平衡，它在各大洲、不同森林類型、面積和產權制度下的可行性已經得到驗證。凡通過FSC標準而貼有FSC標籤的產品，即代表它們是來自於符合現代和後代人類社會經濟和生態需求的森林。

在過去的13年裡，全世界已有79個國家、一億多公頃的森林按照FSC的標準獲得了認證，數千種產品由FSC認證的木材生產，並持有FSC商標。如IKEA、B&Q等國際品牌，皆陸續開始使用FSC木材；匯豐銀行(HSBC)、全錄(Xerox)等企業，也開始選擇經FSC認證的紙品。雖然目前臺灣有90%的木材源自國外，但卻沒有一個標準要求木材需通過認證。為落實經濟、環境與社會相互和諧之森林永續經營理念，及森林資源有效利用和自然生態保育之目標，行政院農業委員會林業試驗所與臺灣森林認證發展協會攜手合作，已於2012年向國際FSC組織總部提出發展訂定臺灣森林認證標準與指標的註冊申請，並將於2013年開始推展國際FSC森林認證理念與工作。盼望未來臺灣能主動參與國際林業保育計畫，發展出本土化的林業經營模式，民眾也能選擇對地球更友善、賦予社會責任的林產品。



選擇FSC認證的林產品，也代表著對地球盡了一份自己的心力 / 大鄺紙業提供

學習與大自然相互尊重的場域—— 森林博物館

在臺東縣延平鄉鸞山村，有一座由當地布農族部落成立基金會所設立的森林博物館。當時為了搶救財團欲作為靈骨塔和寺廟的原始森林，因而貸款近千萬搶救了這塊八公頃的土地。

他們以祖先對待森林的方式——順應自然來管理，在耆老的指導下，採用天然素材建造了傳統布農屋舍，提倡了食物家園的理念，將之作為傳遞環境教育和文化重建的基地。或許也就是因為任由樹木生長的管理方式，在這裡特殊的一線天地景、參天的白榕樹、帝王台奇景，讓人看到了原始森林獨特的美麗。

到訪的旅客，會發現這座博物館不見任何標示，因為森林在部落的觀念裡，是與野生動植物及山神祖靈共用共榮之地，所有的路線都是大自然所有，所以必須是人配合自然。為了讓森林得以適時的休息，所以多條規劃的獵人小徑將交替開放，旅人到此，必須透過腰間配著山刀的導覽員，才能看得懂這片森林——透過導覽員的傳遞，你會發現只要友善森林就會找得到出路，學習尊重森林的價值和族群的尊嚴，你將獲得更多。



臺東鸞山部落森林博物館是全臺最完整的楠榕混生林帶，大葉白榕的氣根著地長成後變為新的支柱根，因此當地布農族稱之為「會走路的樹」 / 沈憲彰攝

行動篇 守護地球綠肺行動守則

1

運用電子郵件傳輸與減少衛生紙用量

多運用電子郵件傳輸，減輕紙張與郵費消耗，一般可用公告版的手寫備忘錄，與利用廢紙背面做成備忘紙，此外，如廁時，應節約衛生紙用量，並在洗手後以毛巾或擦手巾，代替衛生紙張。

2

綠色列印

除確保紙張在乾淨、乾燥的環境下保存，以防止紙張破損、潮濕外，應將影印機和印表機設置為雙面印製功能，並以單面的廢紙打印草稿。傳真時，可透過電腦發送和接受傳真。

3

簡約包裝 減少浪費

選禮的同時，應選擇無過度包裝的商品，並在送禮減少包裝紙張的浪費。

4

自備筷子，拒用免洗筷

由於免洗筷的生產，每年需消耗130萬立方米的木材，若將這些木材換算為一般厚度的木地板，將可鋪滿3,700個足球場，為降低林木資源的浪費，應自備環保筷，減少無必要的浪費。

5

拒絕購買瀕危樹種和涉及非法砍伐的產品

在日常生活中，處處可見各式如桌椅、床櫃、門窗等木質家具，但我們卻不知木材的來源，是否為合法。因此除應節約使用，如需購買，應選購有森林管理委員會認證的符合標準產品。

延伸閱讀



森林大滅絕：全球已減少3/4的原始林

作者：Derrick Jensen、George Draffan
譯者：黃道琳 出版：新自然主義，2005

書中除描述如全球森林平均每秒鐘消失兩公畝半的人類攻擊，與森林消失所造成的動植物絕種、山地原住民流離失所、洪水、土石流、山崩等熟悉的事實，更剖析森林消失的來龍去脈，從歷史、政治、經濟角度著眼。



你不知道的森林：240個非知不可的森林祕密

作者：錢麗安 出版：遠足文化，2011

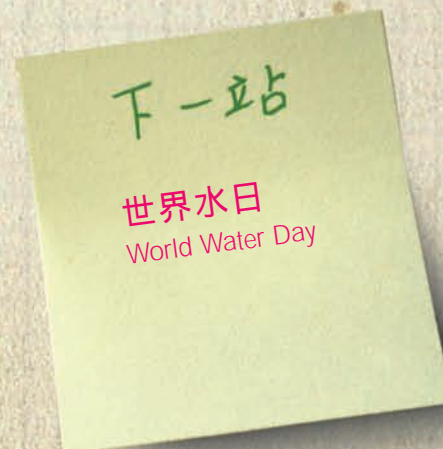
本書為農委會林務局與遠足文化合作出版，以「森林生物」、「森林生態」、「森林景觀」、「森林功能」、「森林與人」、「森林經營管理」六項森林生態主題，匯集臺灣由北至南、從低海拔到高海拔，240個森林相關知識，讓讀者輕鬆認識臺灣豐富且多變的森林生態系。



森林的故事

作者：Bernd Heinrich 譯者：邱玉玲 出版：商周出版，2000

書中描述熱愛森林的自然學家伯恩·韓瑞希，偶然買下一塊位於緬因州和赤楊河畔的300畝林地，並在20年中，在這塊不干預各色生物生長的土地上，進行觀察、研究，並在書中解說了森林、植物與動物間的互動合作，深切的傳遞出現代的環境保育及永續發展的思想。



03. 3月22日 世界水日

WORLD WATER DAY

世界水日

最普遍，卻最重要的資源

歷史古文明源自埃及尼羅河、美索不達米亞兩河流域、印度恆河、中國黃河兩岸。初民因河而聚形成部落，灌溉滋土以農作，網釣魚蝦以佐食，浴身飲啜 歷史文明從水來。

水是生命不可或缺的物質，從單細胞形塑、演化的漫長過程，水如迷魅，水若神啟，護持生命所有所有的存活意涵。水般抒情，洪患狂潮，水亦有靈，水想有思，你如何相與對話？



有什麼事比安全、乾淨的水資源來得重要？

相信大家都有遇過停水的經驗，無論喝水、煮飯、沖馬桶、洗澡都很不方便。「水」在我們日常生活中扮演著不可或缺的角色。然而，由於人口增加與工業發展，人們的不當使用，乾淨的水已經越來越少。為保護水資源，1993年（第47屆）的聯合國大會將3月22日訂定為世界水日（World Day of Water）。主旨在於保護與管理淡水資源，提升公眾對於水資源保護議題的重視程度。

為了使水資源管理與分配的議題受到各國重視，聯合國決議，將2013年訂定為「國際水資源合作年」，這一年的目標將著重於向成功的水資源分配案例學習。另外也探討關於水的教育、政策、金援合作，如何與鄰國、鄰居共享水資源，以及國際間或國內水源共享的相關法律。

世界水日近年主題

2008	水衛生	Sanitation
2009	共享的水、共享的機遇	Shared Waters Shared Opportunities
2010	保障清潔水源，創造健康世界	Clean Water for a Healthy World
2011	城市水資源管理	Water for Cities
2012	水與糧食安全	Water and Food Security

2003年的聯合國世界水發展報告(UN World Water Development Report)估計，在未來的20年，我們可用的水量將下降30%。目前世界上有40%的人沒有足夠的水滿足他們生活中最低的衛生需求。在2000年，世界上有超過220萬人死於乾旱，或不乾淨水源所引起的疾病。（依據南澳政府水支援官方網站）2004年，英國Water Aid協會報告更指出，平均每15秒地球上便有一個孩童因為飲用不乾淨的水而生病死亡。





水庫可以控制河川的逕流，在需水時刻再洩放流量，圖為翡翠水庫 / 達志影像提供

雨量充足的島嶼

雖然臺灣平均年雨量約二千多毫米，是全球平均年雨量的三倍，但是在全球缺水的國家中，臺灣仍排名在第18名。原因在於，臺灣降雨的時間、空間分布極不平均，降雨集中在5、6月梅雨季及7、8月颱風季節，其中山地降雨多於平地、北部降雨大於南部。到了冬季，臺灣西南部屬於東北季風背風面，雨量少，便有缺水的危機，加上地形陡峭、河流短促，儲水不易。故每個人能分配到的水量其實只有全世界平均值的1/4。

面對未來水資源的缺乏，我們目前仍以興建水庫為主要手段。水庫可以控制河川的逕流，在需水時刻再洩放流量，它不但可以重新分配河川的逕流，而且還可以把天然河道分散的落差集中起來，以供我們開發利用河川水的能源。但我們目前蓄水抗旱能力仍顯不足，依據經濟部水利署全球資訊網所公布的數據，臺灣年平均用水量高達180億噸，但來自水庫可靠水源卻僅約40億噸，故除了興建水庫之外，我們更應尋求多元且有效的節水與蓄水方法。

目前臺灣地區的主要河川均已建有水庫，例如：淡水河水系在基隆河有西勢（暖暖）水庫及新山水庫；新店溪有青潭堰、直潭壩及粗坑壩；北勢溪有翡翠水庫；南勢溪有桂山壩和羅好壩；桶後溪有阿玉壩；大漢溪有鳶山堰、石門水庫、石門後池堰及榮華壩等。但水庫興建後，其周圍環境會受到影響，因此從調查、評估、規劃到興建，需要很多人共同的努力才能完成。

水——可循環利用的資源？

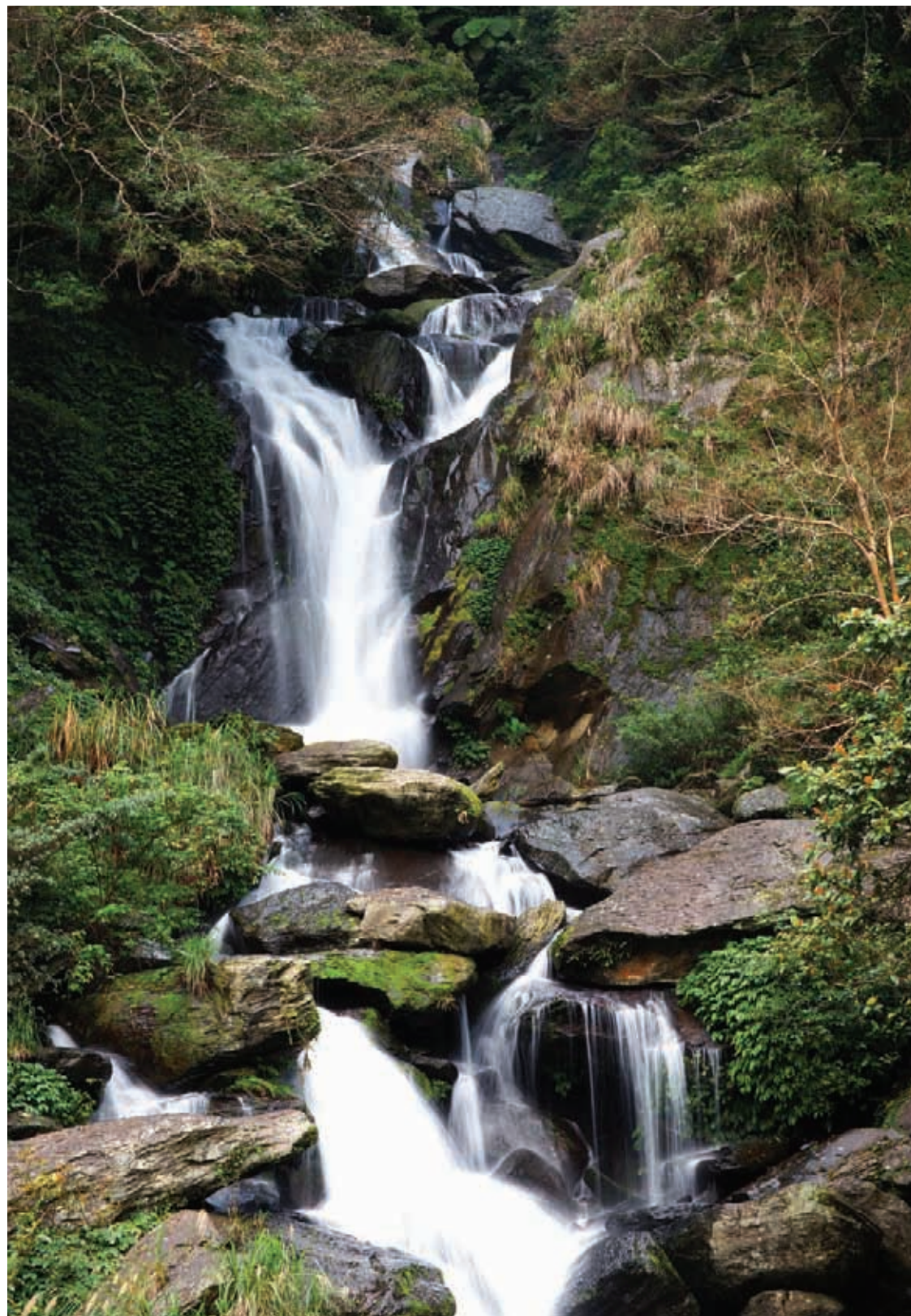
天上降下來的雨滴、雪落到地表，聚集成溪流，稱為逕流。有些則向下滲透進地底，稱為滲流，也就是地下水。地面上的水蒸發，回到大氣中，下次再遇冷凝結，便又成了降水落下。每個水分子就這樣不斷地循環，看來似乎是取之不盡，用之不竭。但真的是這樣嗎？

地球上的水，海水占了大約97.5%，剩下的淡水扣除冰川、極地冰原與冰山、深層地下水等我們無法取用的資源外，剩下可供我們使用的淡水只剩下不到0.3%。在臺灣，我們可使用的水的來源大多依靠降雨；但是臺灣因為河床坡度陡，雨水大約有一半奔流入海；儘管有水庫的儲存，真正能讓我們使用到的水量仍然不到總降雨量的一半。

地下水也許是補足用水量的辦法，但可以解決問題嗎？由於之前地下水超抽，土地少了地下水的支撐，地下儲水的砂層、土壤層孔隙更趨壓密，造成土地沒有足夠的空間容納、儲存雨水。再加上都市化的結果使得柏油路、水泥地面積越來越多，阻擋了雨水下滲，地下水更不易再補充。因此現在我們也不能再一味地抽取地下水，甚至我們更要節約用水、保護水資源不被污染。



都市化寬廣馬路的不透水鋪面也是造成地下水不易補充的原因之一 / 達志影像提供



地球上的水，海水占了大約97.5%，剩下的淡水扣除冰川、極地冰原與冰山、深層地下水等我們無法取用的資源外，剩下可供我們使用的淡水只剩下不到0.3% / 陳志遠攝



雨水回收儲存應將前段偏酸的雨水流掉，以蒐集到品質較好的雨水，同時也要將蓄水設備加蓋，防止蚊蟲孳生 / 宜蘭縣憲明國小游主任提供

雨水回收再利用

前面提到臺灣的水資源大多來自於雨水，除了水庫能夠蓄水外，如果我們能在屋頂蓄水，除了可以節省日常用水之外，也可以節省抽水馬達處理自來水的電費。雨水被儲存下來後，便不會流入排水溝，還可防止猛烈暴雨帶來的水災。更重要的是，減少使用自來水，就能減少水庫使用量，少建水庫更可以避免生態環境遭受破壞。

雨水可以用來沖馬桶、澆花、洗車。最好的蒐集地點是屋頂，在使用上可以省去抽水馬達將水往高樓層抽送的步驟，但是必需注意到屋頂要做好防漏措施。因為雨水前段偏酸性、較髒，每次下雨時可以將前段的雨水流掉，以蒐集到品質較好的雨水，同時也要將蓄水設備加蓋，防止蚊蟲孳生。

在臺灣有一些機關使用雨水已經行之有年，例如臺北市政府在2007年把排水管改為雨水收集管，利用大樓雨棚收集雨水，將儲存下來的雨水用於澆花與如廁沖水，依據台灣環境資訊中心網站資料，臺北市一年可省下150度（15萬公升）用水。位於雨都基隆的海洋大學也將雨水回收利用，用來當作學生宿舍的馬桶用水，一年也省下近一萬度（1,000萬公升）的水。

2013年臺灣自來水公司為了預防用水量不足，鼓勵民眾節約資源應從個人日常生活做起，為養成正確節約用水的習慣，自來水公司也提供了「節水36計」方法，包括採用省水器材、廢水回收再利用與隨時隨地檢查用水設備、管路是否漏水等，可做為在日常生活中將節約用水的行動參考，呼籲大家一起當節水尖兵。



臺灣離島如澎湖、金門、馬祖等地由於天然水資源缺乏，故海水淡化已是離島地區取得淡水的重要途徑，圖為澎湖馬公 / 達志影像提供

海水淡化

在現今氣候異常，水資源普遍缺乏的情況下，海水淡化也是取得淡水的來源之一。現在世界上有一百多個國家都有淡化海水的設施，尤其在缺水的沙烏地阿拉伯，海水淡化更是民生用水的主要來源。臺灣也有12座海水淡化廠，因為離島的山地低，水氣不易受地形抬升而遇冷凝結，少有地形雨，由於天然水資源缺乏，只能利用天然降雨，經截流儲存在湖庫裡，故海水淡化已是離島澎湖、金門和馬祖地區取得淡水的重要來源，可望成為穩定當地民生用水的主力。

海水淡化是指經由蒸餾、電解、逆滲透等方式，將海水去鹽、去礦物質成為淡水。隨著技術的進步，海水淡化的成本越來越低，也能順便將鹽等礦物從剩下的高鹽度海水中提煉出來，海水淡化也逐漸被接受，成為應用最廣泛的方法之一。



中國雖是世界上河流最多的國家之一，但近年來水資源一直飽受工業污染之苦 / 連志影像提供

工業廢水的浩劫

還記得茱莉亞·羅勃茲主演的電影《永不妥協》(Erin Brockovich)嗎？居民們不曾察覺造成他們生病的禍源原來是水污染。試著想像，假如有一天你突然發現每天接觸的日常用水是有害的，會不會感到害怕呢？這種情節正在全球各地上演著，威脅著全球人民的健康。

中國是世界上河流最多的國家之一，長江、黃河、珠江等七大水系流域廣大，而且湖泊眾多，照道理說淡水資源應該充足無虞。然而，近年來受到工業污染，有70%的廢水排放來自於工廠，其中以造紙、化學原料、發電與紡織等四種行業居多。七大水系中受污染最嚴重的為黃河，將近1/4的河水是甚至不能用在造景景觀或工業上的廢水。全國13億人口中，有三億多農村人口飲用的水質未達標準（例如：高氟水、高砷水及有害物質含量高的水），達九千多萬人因為水污染而飲用著不安全的水。中國的許多地方，山東、江蘇、天津、河南等，陸續出現癌症村，居民死亡率將近10%，遠高於正常平均值3%，患的都是食道癌、胃癌。一些地方井水河水更是發黑發臭，喝了便腹瀉、腸胃發炎。

近年臺灣也發生過數起鎘米事件，第一起發生於1982年，桃園市大潭村一間化工工廠排放出含有重金屬「鎘」的廢水，稻米吸收了這些受到污染的水源，便出現鎘米。吃下過量的鎘米將使得鎘金屬殘留在腎臟，影響腎臟吸收鈣質的功能，而造成骨頭劇烈疼痛、容易骨折。之後二十年間，在新竹市、臺中市、彰化縣等地區也陸續出現污染事件。雖然臺灣將受污染的田地休耕，但是鎘污染已經造成村民罹患痛痛症，並且休耕期必須30年以上。農民失去可耕種的田地，也失去經濟來源。



全國環境水質海灘監測處 / 環保署提供

臺灣水質的監測機制

世界水質監測日於2003年由美國發起，原訂10月18日全球同步監測，因各國熱烈響應此活動，自2009年起，世界水質監測日活動提前至每年3月22日開始並改名為世界水日(World Water Day)，讓民眾長時間參與周遭環境水質監測的活動、持續了解居住地周遭的水質狀況，藉由傳承的方式延續，將發揮更大的力量，喚起民眾對水環境的重視。

為能幫助全國建立一個水資源環境資料庫，環保署於2002年起，開始整合辦理河川、水庫、地下水及海域監測。（依據行政院環保署水質監測資訊網報導）夏季辦理至少10處海灘水質的監測。所有環境水質監測作業，自現場採樣後，經過分析檢測與品保品管認證、報告數據審查等程序，每個月監測結果於次月的25日公布，季監測會於次季的第一個月25日公布，民眾不僅可以查得監測數據，也可以查知採樣地點與分析結果摘要說明，為自己的健康安全把關。

澳洲大陸的限水法令

澳洲是全球最乾燥的大陸之一，有著嚴苛的生存環境。面臨著氣候變遷所造成的乾燥氣候，與日益提升的用水需求，澳洲在使用水資源方面也有許多相關的法令。與臺灣相同，飲用水依賴降水，利用水庫儲水，嚴格地禁止抽取地下水使用。

由於沙漠地區廣大、氣候乾燥，在旱季來臨之前，澳洲政府便開始以文宣、電視媒體的方式進行宣導；更因為幅員廣大，各州的地理環境因素不同，所制訂的限水法律也隨地區而異。以昆士蘭州為例，水庫的儲水量降至40%，實施一級限水措施；水庫的儲水量降至35%，實施二級限水措施；水庫的儲水量降至30%，實施三級限水措施，以此類推，將限水等級分為七級，級數越高，限制越多。每級各有不同的用水規定，例如四級限水措施規定，不可使用自動噴水系統、水管澆花或洗車，只能用水桶、水壺；門牌號碼單號的家庭，在星期一、三、五澆花，雙號則在星期二、四、六澆水；家裡的淋浴設備、馬桶、洗衣機必須安裝節水型的產品，游泳也需加蓋以防蒸發，才可在游泳池注水。到了第七級，除了日常生活必需的用水外，在沒有被許可的情況下皆不能用水。

像這樣以對水的需要程度分級，有制度的控制民眾用水量，有效達到節約用水的目的，是一個很好的方法。除此之外，為了因應全球氣候變遷，我們可進行研究，了解氣候如何對逕流、地下水造成影響，並建立一個科學的資訊網，觀察河流與地下水系統，以便計畫未來的用水政策。也可更新、改善與重置公共建設，使農村地區減少水資源在灌溉系統中的浪費流失，提高使用效率。



澳洲人常期飽受乾旱威脅，但更可憐的其實是動物，夏季時牠們常會跑來跟人們要水喝 / 達志影像提供



臺灣水圳系統

依據行政院農委會資料統計，臺灣灌溉水圳遍布，共有1,945條，總長度達四萬七千多公里。清朝的施世榜於1735年建造的八堡圳，是臺灣第一條水圳。日治時期及臺灣光復後，臺灣陸續做了許多水圳。到了1970年代，臺灣的水利設施則以興建水庫為主。

臺灣為何需要水圳呢？在這個降雨充沛、河流眾多的副熱帶小島；由於臺灣降雨時間、空間分布不均，更由於河川短促、坡度陡，故必須靠人工方式將河水引上岸灌溉，於是水圳在臺灣早期以農立國的社會裡，扮演著舉足輕重的角色。

然而，隨著時間，有些水圳無法再引水，自然環境的變遷，不單單只是修補與破損的問題。比如荖濃溪河床下降，位在它旁邊的龜山圳引水口高於河床約10公尺，已經無法再引到水。而人們生活形態的改變，農田變成了都市，有些地方也不再需要引水灌溉，水圳甚至逐漸成了堆積污水、藏污納垢的地方。若不能再使用，這時水圳在歷史、人文景觀上的意義便多於實際功能。

環境保護與永續發展是國際間新的經濟發展策略基礎。最好的方式是政府與企業合作，做好環境評估，長遠的規劃，打造節能與環保兼具的生產環境。有效管理水資源、提升水的使用效率。

近十年來臺灣陸續有河川海洋水質維護的相關計畫配合，並有污染稽查管制、清除河面垃圾、加強教育宣導與河川巡守，鼓勵人民與政府配合。採用「近自然生態工程」，在各污染源河流附近建置人工溼地、礫間接觸氧化槽等設施，使污水經過時，與自然環境中的氧氣、土壤、微生物、植物交互作用，淨化水質，在改善污染的同時也兼顧、復育生態環境系統。或以「現地處理」方式，在污水排放之前就地處理，避免污水直接排入河川，減輕河川污染負荷量。加強都市河川復育與整治，改善髒亂惡臭，例如：基隆市田寮河、新北市中港大排、臺南市二仁溪等。依照「水污染防治法」污染者付費的原則，對排放污染者處以罰款用來改善水質，之後輔導、限期改善與追蹤。



「卵石水圳」是貫穿八煙聚落的命脈 / 呂慧穎攝

行動篇 呵護水資源從日常生活做起

1

實行節約用水從廁所做起

根據自來水公司統計，廁所用水大約占了我們日常生活用水量的1/5。因此，節約用水可以從廁所著手，例如，使用省水裝置

安裝省水馬桶、水龍頭加裝省水墊片，以淋浴代替盆浴，洗澡時熱水流出前的冷水也可以盛起來，待沖馬桶時使用。

2

認識食物的「水足跡」

根據聯合國糧農組織統計，一個人一天喝2-3公升的水，生產一公斤的穀物，卻需要1,500公升的水、生產一公斤的肉，需要15,000公升的水。為了得知一件產品在生產過程中消耗了多少淡水，如同碳足跡一樣的概念發展出了「水足跡」。我們可以從改善糧食生產技術及飲食習慣開始。種植水需求量較少的四碳植物(C4 Plant)，例如：甘蔗、玉米、小米、西洋白花菜等。依照不同地區、氣候，種植適合的植物，以永續經營為目標。平時多選擇低水足跡食物，養成不浪費食物與過度飲食的習慣，這樣一來不僅能減少肥胖與饑荒，也可以節省水資源喔！

3

慎選清潔劑，守護水資源

洗衣粉中添加磷酸鹽（最普遍使用的是三聚磷酸鈉），為的是避免洗衣粉中的陰離子型界面活性劑與水中的陽離子如鈣、鎂結合，因而降低洗淨效果。洗過衣物的廢水流入水體之後，磷的成分讓水草大量增生，占據了水體空間；腐爛的水草又會消耗水中的氧氣，讓其它的生物無法生存，所以更需要謹慎選擇清潔用品，以避免對我們的環境生態造成破壞。

延伸閱讀

水資源地圖

作者：Maggie Black、Janet King 出版：聯經，2012



本片使用生動的圖片、地圖和圖表，說明人類活動如何對水資源造成影響。例如水壩、建築物造成的水資源減少，和過量用水、污染、私有化與水源管理等迫切議題。片中也提出了一些水源的管理方法，使我們能取得乾淨水源與保護未來的用水不被污染。

水：水資源的歷史、戰爭與未來

作者：蕭政宗 出版：商周，2004



本書由水的來源、循環與分布開始，從人類歷史文明與水運用技術發展的關係、有關水的歷史典故、國際間因為水資源而引發的衝突，談到現今臺灣的用水量、水可能會帶來的災難與解決方法、水資源工程的演進，再到未來全世界未來水資源的情勢，讓我們對於水資源有整體宏觀的認識。

水資源戰爭：揭露跨國企業壟斷世界水資源的真實內幕

作者：Maude Barlow、Tony Clarke 出版：高寶，2011



這是一本國際知名的書，內容關於企業掌控我們基本生存資源

水，還有可能引發世界戰爭的水危機。而有些企業也試著買下各地的水資源，例如英國、法國這些水權私有化的國家，水的價格跟著飆漲，缺水問題也更加嚴重。販賣瓶裝水的企業其實正在破壞環境。這本書將告訴你，為何世界銀行的副總裁會說：下個世界的戰爭將會因為水資源而起。

下一站

地球日
Earth Day

04. 4月22日 地球日 EARTH DAY

地球日

守護地球，處心積「綠」

據說，有人願意用600萬元交換6分鐘的太空俯視生死以之的，地球。藍是海洋，綠是山野，黃是荒漠，灰是城鎮。6分鐘短促的無重力漂浮之人，見及弧形大氣層下的家園在數百公里高度距離之遙，一切回歸，空寂。

冰山融化，連北極熊都難以站穩流冰；海平面逐年上升，淹漫侵蝕陸地。溫室效應因人類的文明，一再掠奪、傷痛地球母親之淚。

馬雅古曆的世界末日未成真，預言仍在時間中潛伏；一定會有那麼一天，若不珍愛





地球日誕生，綠意識抬頭

每年4月22日為地球日，根據美國在臺協會引述美國國務院國際資訊局(IIP)《美國參考》文章資料指出，這一天的制定，是為了促使大家重視環保。地球日雖非正式國家假日，但在環保意識日益抬頭的今日，世界各地都實際以包括座談會、遊行、文化表演、清潔環境等行動，度過這天。

環境意識在今日已然發展成全民意識，但以前卻並非如此。依據《美國參考》文章的資料提到，十九世紀的美國幅員遼闊、自然資源豐富，所以當時的人習慣將某處森林或煤礦等資源消耗殆盡後，再移往別處居住。也因為這樣的思維，爾後隨著工業興起，公眾對工廠所製造的廢氣濃煙、工業廢水等，態度不是漠視，就是根本不知道，這在現今看來簡直是不可思議。

不過，這樣的情況在六十年代開始有了改變，對環境生態的意識，由1962年海洋生物學家瑞秋·卡森(Rachel Carson)所出版的《寂靜的春天》(Silent Spring)開始。作者用淺顯文字，描述美國農業使用劇毒農藥，和日常生活所接觸的化學劑，都會造成環境不可抹滅的影響。這本書出版後一躍成為暢銷書，無疑於公眾間投下一枚炸彈。

其後，當阿波羅10號(Apollo 10)進行史上首次繞月球飛行，並首度為地球拍攝了展現絢麗姿態的全景照片，「原來這就是我們居住的地方！」照片在無數人心中留下深刻印象，並產生極大迴響。因此，當隔年(1969)凱霍加河的工業廢料再度引發大火，公眾輿論反應強烈，美國國會也於同年通過了《全國環境政策法》(The National Environmental Policy Act)，目的是「促使人類與環境和諧相處」。

全球行動響應環保議題

往後每年的地球日活動，世界各地仍持續以不同的形式舉辦。1990年的地球日，更動員了全球141個國家、兩億人的規模開展行動，以世界各地的資源回收運動為宣傳主軸，這表示環境議題已成為全球關注焦點，也為其後1992年，巴西里約熱內盧舉行的聯合國「地球高峰會」鋪路。2009年第63屆聯合國大會正式訂定每年4月22日為「地球日」。當時在場有五十多個國家連署支持，承諾人類今後要在經濟、社會和環境三方面的需求間實現平衡，與自然界和諧共處。

地球日近年主題

2009	綠色世代	Green generation
2010	氣候行動	The Climate Rally
2011	十億綠行動	Billion Acts of Green
2012	愛轉動、護地球	Mobilize the Earth
2013	面對氣候變遷	The Face of Climate Change



環保署舉辦「用行動愛地球 環境教育心體驗」活動 / 環保署提供

地球日造就環保蝴蝶效應

同一時間(1969)，長期倡導保護環境的威斯康辛州(Wisconsin)聯邦參議員蓋洛德·尼爾森(Gaylord Nelson)，將反越戰抗議活動所常用，以群眾組織表達不滿、挑戰政府當局的方法，應用在環保議題上。尼爾森倡議發起的「環保宣講會」，由當時25歲的哈佛大學法學院學生丹尼斯·海斯(Dennis Hayes)轉化成在全美各地開展的大規模社區活動。而尼爾森則是在回到首都華盛頓後，開始向各州州長、市長、大學校刊編輯等，鼓吹、呼籲地球日的設立。

1970年春天，由尼爾森主導舉行，目的是喚起全國對環境問題重視的「全國環境宣講會」，號召了從全美各地湧來，包括一萬所中小學、2,000所大學、1,000個社區在內等約2,000萬人次，共同參與了活動。民眾舉著受污染的地球模型及巨幅海報遊行；他們高呼口號，要求政府採取措施保護環境和資源；並遊說國會議員通過環境生態法案，連美國國會也在1970年4月22日這天被迫休會……這是史上第一次最具規模的環保行動，也是首次地球日。

第一屆地球日活動大獲成功後，美國通過了一系列重大聯邦立法，包括了1970年成立的美國環境保護署(EPA)，以及其後頒布《潔淨空氣法》(The Clean Air Act)、《潔淨水法》(The Clean Water Act)、《瀕臨滅絕動植物保護法》(The Endangered Species Act)等，影響層面廣泛。

首屆地球日的誕生，像是播下了環保活動的種子，其後世界各地的環保組織也紛紛成立。這類綠色組織中，包括了成立於1951年的大自然保護協會(Nature Conservancy)，協會著重在對自然、生態的保護，同時透過購買未開墾土地，將之規劃為自然保護區的行動，實踐理想。而1971年於加拿大成立的綠色和平組織(Greenpeace)，則以(非暴力)公民抵制(civil disobedience)為原則，致力於呼籲大眾對於鯨類數量減少問題的重視。



綠色市集迴響熱烈

在臺灣，從政府組織到地方協會、民間企業，也常以各式行動支持環保工作的推行。像是台灣環境資訊協會、主婦聯盟環境保護基金會、荒野保護協會、自然生態保育協會(SWAN)等，就以生態工作假期、淨灘、生態解說或體驗活動的舉辦，還有在網站上關注環境議題，持續發揮影響力、串聯行動。

NGO組織及民間團體共同舉辦的臺北綠色藝術市集，更是深獲民眾好評、迴響不斷，也號召更多的人共同參與。以2012年的「臺北綠色藝術市集」為例，活動沿續往年最受歡迎的創意市集、農夫市集，集合高達60個具體驗活動的市集攤位，讓民眾與手創設計者、小農見面接觸，更能直接購買新鮮無毒的食材，也從中發現許多創意手工設計。市集中安排諸如二手交換物、土地音樂會、自然生活DIY等活動，為與會者做出綠色消費實踐和生活的創意提案。

首度推出的「草地講堂」活動，邀NGO團體代表帶領民眾深入關心包括能源、土地及食品在內的環保議題。而「地球保衛站」則呼應2012年地球日「Mobilize the Earth」主題，邀請參加者踴躍分享環保生活點子，例如支持地產地銷食物、響應自行車旅遊、廁所用水減量、四樓以下不搭電梯等，在日常生活中就能簡單落實綠行動。



地球日市集中的具體體驗活動，更能讓民眾直接參與何謂綠色消費，圖為2013年台北地球日藝術市集 / 伊日美學生活提供



2013年台北地球日 / 台灣環境資訊協會提供

企業實踐地球守護

在企業方面，也有越來越多公司組織力行環保實踐，也將綠色概念融入產品中。例如有以「地球守護者」(Earthkeepers)自居，也將此概念融入所生產鞋類、服飾的品牌，率員工擔任守護阿里磅溼地志工，親自前往新北市石門區的阿里磅農場，參加溼地棲地守護工作，共同移除外來種、種植原生種臺灣萍蓬草，並進行生態調查。

也有銀行業者透過省電節能、參與淨灘，實踐環保行動，在全國88個分行及14棟大樓於週末非營業時間招牌全面關燈，省下3,000度電。同時，企業還號召超過2,000名員工，參與一日淨灘志工服務，按照國際淨灘行動規格，將所有撿拾的垃圾分類、登錄，最後登錄至國際資料庫，建立臺灣在地三個海岸的廢棄物資訊，以實際行動保護地球。員工在做志工服務的同時，實踐企業社會責任，親身了解臺灣海岸生態環境，以及垃圾、污染對海岸造成的傷害。



為響應地球環境季，環保署聯合新北市擴大春季淨灘活動 / 環保署提供

綠色消費貼近生活

地球日既然與地球生態、環境息息相關，自然延伸出許多議題，與我們的日常生活也皆有關連。根據國際臺灣地球日網站(<http://www.earthday.org.tw>)，共整理出了包括綠色教育、綠倡議、綠色能源、綠色交通、綠色消費、保育生物、資源回收再利用、水資源等八大「綠議題」與我們有關。

綠色教育指的是，將環保、永續原則融入學校日常教育過程、教學內容及校務營運中，強化環境教育課程，並養成師生對綠色精神的覺知；綠倡議則與環境政策法案的建立推動有關；綠色交通則是指以低污染交通工具為主，因此以自行車及步行取代搭車，或以共乘、搭乘大眾運輸工具等都是具體實踐。

2012年地球日，發起的10億個綠行動，全球共有 192 個國家，10 億人次參與相關活動。臺灣環保署也舉辦活動，呼籲大家從日常生活中做環保減碳，以實際行為愛護地球。英國更有數千人響應不再使用農藥與有毒清潔用品，還有數百人決定要自己種菜，改吃在地食物。美國福斯電影公司更與地球日組織及17個夥伴團體合作，在全球六大洲共植樹木 100多萬棵，並號召民眾參與，合計有數萬人的社區直接受惠。

2013年台北地球日則以「愛地球 做就對了！」為口號，呼籲民眾正視地球所面臨的危機，以行動做出改變，以消費友善地球，結合一天早餐的開始，從最貼近生活之衛生用紙、清潔劑等民生用品，鼓勵業者與民眾優先採購環保標章等環保產品，除可安心使用經行政院環保署認證之環保標章產品，亦可藉由環保標章「低污染、省資源、可回收」之環境訴求，降低日常生活產生之污染，節省環境資源不浪費，以減少人類對地球環境之過度傷害，期許透過綠色消費的新生活運動，落實於我們生活中的每一天，讓我們一同捍衛這片土地、守護我們唯一的地球，一起邁向美好的未來。



2012台北地球日活動現場，民眾高舉愛地球宣言 / 范震華攝



近年「綠色消費」的概念已逐漸在消費者身上扎根 / 范震華攝

消費「綠」勢力抬頭

而在這些綠議題當中，與消費者息息相關，又還有極大發展空間的，莫過於「綠色消費」。這指的是消費者在購買時，考量到產品對生態環境的衝擊，而選擇產品的生產、運輸、行銷、丟棄至回收過程中，對環境傷害較少或有利的商品。

譬如過度包裝的產品就缺乏綠色概念，而種植會削弱水土涵養能力、導致土石流的檳榔樹，和可能會因在山區噴灑農藥或樹木砍伐，導致生態破壞的高冷蔬菜或高山茶，也不符合綠色消費的理念。反之，支持有機農產、在地小農及公平交易，或向良心品牌／企業購買商品，不但是綠行動的具體實踐，也是每個消費者都能輕易做到的。



公平交易咖啡 / 生態綠股份有限公司提供

1991年，國際消費者組織聯盟於世界大會中通過「綠色消費決議案」，呼籲全球的消費者將生態意識與環保觀念帶入商品的評價與服務、購買時的決策因素。企業在肩負社會責任與永續經營的理念下，也開始將友善環境的生產、設計和行銷納入考量，藉以獲得消費者認同，提升自己在市場上的競爭優勢。

由於環保議題在國際上影響力與日俱增，世界各國的環保標章計畫相繼推出，以環保標章計畫來推動綠色消費，已成為環保推動的趨勢。環保署也自1993年開始推動「環保標章」制度，我國環保標章以「一片綠色樹葉包裹著純淨、不受污染的地球」，象徵「可回收、低污染、省資源」的環保理念，也使得「綠色產品」有了統一的判別標準。

地球的健康與否，延伸出了包括綠色教育、綠倡議、綠色能源、綠色交通、綠色消費、保育生物、資源回收再利用、水資源等八大議題，其中又以綠色消費與每個消費者生活，和個人健康息息相關。更是我們隨手就能做到的綠行動之一：認識良心企業、支持公平交易，從購買時就選擇商品生產製造過程中友善環境的產品，讓我們一起守護地球，維持她的脈搏「綠」動！

Earth Day Network 連結世界的綠色行動

地球日組織 EDN Earth Day Network
<http://www.earthday.org>

地球日組織於首屆地球日啟動後誕生，目前有來自世界192個國家，超過兩萬兩千多個合作夥伴，協助推展、動員環保行動，每年有超過十億人參與由EDN所發起的活動，它的影響力，使其成為世界最大的公民觀察(civic observation)組織。無論是綠化校園，或促進國內外綠色經濟政策等，EDN的行動主軸和理念，都是為了人類社會的永續發展，和下一代的未來。

EDN曾在2012年9月份一項全球脫貧計畫(Global Poverty Project)中承諾，要於五年內，在世界的貧困區域種植千萬棵樹。同年12月，EDN在位於東非內陸的國家烏干達(Republic of Uganda)，完成了一項大型植樹計畫。共有35萬棵樹被種植在烏干達中部Kiboga-Kyankwanzi、Kayunga和Kamuli，這三處最貧困的區域。一名本地農夫在接受媒體訪問時表示：「我很高興能在自己的土地上植樹、盡一份力，而且樹木飼料還可以拿來餵羊。」

在此地，農夫植樹的理由不盡相同，有的人是需要木頭燒柴生火；有的則將之作為建築材料；還有些則是以木材圍築籬笆，用以隔出自己的飼地區域。EDN的這項計畫讓烏干達的老百姓看見了未來。當地農夫Jaja Namboyere欣喜地表示：「我的豬現在沒有蓬遮保護，但我親手植下的樹，將創造出一大片森林，成為現成的遮蔽物，我同時能將木材當作柴火。」

這些植樹行動，是EDN為了保護生態、水土保持，而以種植樹木作為扶助貧困社群的計畫，"Canopy Project"中的一環。這個計畫由2010年開始，已在全球18個國家種下超過120萬棵樹。EDN總裁羅傑斯(Kathleen Rogers)表示，「與其著力在大型林業計畫上，植樹不但可以支撐地方經濟，也幫助社群永續生活、自給自足」。



以物易物或買株小盆栽綠化環境都是支持EDN的方式 / 伊日美學生活提供

從「地球日市集」談臺灣的社區市集文化

地球日市集在連續幾年地球日都大受歡迎，2011年響應台灣地球日 Green Up的精神，喊出「台北動起來 城市綠起來」。負責策劃的台灣環境資訊協會指出，「食物與食品」、「能源與生產」、「生態與土地」都是與都市生活密切相關的議題，所以透過主題展方式，展現「環保是一種生活態度」，讓民眾在各攤位間進行闖關活動，也在吃喝玩樂中實際體驗。

例如「大地旅人環境工作室」，就讓演唱者自行踩腳踏車發電作為表演電力，舉辦獨具創意的「素人音樂會」。而「綠色藝術市集」，則為城市人做出創意的綠生活提案。許多參與市集的民眾，都對能直接與農民面對面，分享農人種植過程，交流農民對土地的熱愛或獨到觀察，並了解食物的來源與價值，感到印象深刻。

2012的綠色藝術市集，則以Grow Your Love為主題，除包括裝置藝術、回收藝術在內等多樣化藝術型態，傳遞綠色意識，也同樣集合了小農、綠色創意市集，還囊括二手交換、生活DIY、綠色能源示範、資源再生站等環保活動。另外，還有贊助單位在市集內指導民眾玩「綠活」，學習自製室內植栽。現場也有綠色品牌、良心企業現場販售無添加手工麵包、有機棉寢具等產品。而「綠行動攤位」，則指導民眾資源分類、學習碳足跡計算、認識基改食品問題等等。

臺灣的市集在近幾年間紛紛冒頭來，型態也隨新元素的融入而充滿生命力！從較早期在紅樓、華山、天母圓環到松山菸廠的創意市集，還有深獲年輕人共鳴的Simple Life簡單生活節，到現在以關心臺灣農業精神為概念的「248農學市集」。

一開始新興設計師初試身手、販賣文化商品的市集文化，逐漸成為精神、生活概念的號召。地球日市集，以環保為核心概念，有了良心產品的參與，再與藝術、創意活動混搭後，擦撞出新的火花，成為健康、時尚的態度，也同時為綠行動的實踐做出符合現代生活的提案。



地球日綠色市集在連續幾年地球日都大受民眾歡迎 / 范震華攝

行動篇 綠色消費

1

向良心企業購買商品

將常買的生活用品，例如洗潔精或食物，從製程符合環保原則、愛護地球的品牌中挑選、消費，只要我們把日常消費的部分轉移到綠色產品上，就足以形成一股強大力量。

2

購買公平交易(Fair Trade Certified)產品

公平交易代表的是，開發中國家勞工，能夠獲得與勞力付出對等的報酬及公平的待遇。在美國，公平交易認證已有一套認證標準及程序，目前主要針對咖啡、可可、巧克力、手工藝品等等（開發中國家進口的）產品。購買公平交易認證產品，就是要求商店或製造商標示產品來源，或要求企業、團體機構購買這樣的商品，讓我們從改變消費習慣做起，支持人道、杜絕剝削。

3

購買有機及當地當季新鮮食物

有機食物除了沒有化學農藥殘毒，也含有較完整的微量礦物質，保留了食物的天然滋味，種植過程中對環境也較為友善。專家建議到農家市場及當地合作社買菜，購買當地季產的農作物，不但保證能食用到最新鮮的蔬果，也減少運輸過程的資源消耗。

4

慎選無毒產品

從我們日常生活中的食衣住行必需品，都不難見到化學產品的蹤影：清潔用品、小朋友的玩具、蠟筆，塗抹在皮膚的保養品，甚至是吃進肚裡的食物。在生活中慎選產品，採用無毒油漆、建材、家庭清潔用品、個人保養用品等，都能對提高生活健康品質帶來幫助。

延伸閱讀



我們只有一個地球

作者：蘇曉慧 出版：凱信企管，2011

從孩子的角度出發，協助大人與孩子一起了解地球正面臨的環境危機。透過親子互動的方式帶出暖化的議題，針對人與土地的關係，與孩子一起深入思考環保議題，卻又能讓孩子輕鬆理解並以具體行動對抗暖化！



從搖籃到搖籃：綠色經濟的設計提案

作者：William McDonough、Michael Braungart 出版：野人，2008
譯者：中國21世紀議程管理中心、中美可持續發展中心

用壞了的地毯，可以丟棄在花園裡，提供土壤所需的養分？用肥皂洗滌過的廢水，也可以成為河流的養分！這本書為綠色經濟提出設計提案：無論是產品的材質、設計乃至都市規劃，在設計之初，就先考慮如何不斷循環利用，那麼汰舊換新一點都不浪費，因為所有材料都能回收，另創價值。



不願面對的真相

作者：Al Gore 譯者：張瓊懿、樂欣 出版：商周，2007

書中以科學證據主張「全球暖化是確實發生的現象，並且大部分是因為人類而造成」。高爾相信人類製造的溫室氣體若沒有減少，在不久後全球氣候將發生重大變化。

下一站

國際生物多樣性日
International Day for
Biological Diversity

05.

5月22日

國際生物多樣性日

INTERNATIONAL DAY FOR BIOLOGICAL DIVERSITY

國際生物多樣性日

守護一切的生命

佛家所言「芸芸眾生」，不只是人類，而是所有的生物護持。人類傲慢的自喻為「萬物之靈」，刪除人類一物種，還有九千九百九十九人類已知或更為未知的生命群落。

生物多樣性。大至藍鯨，小至蚊蚋，如何輕忽、否定生物存在的意義？人類必須研修謙卑和緬微的大功課，我們只是大千世界一芥子。人類創造生命同時戕害萬種生物，發動戰爭借以各種神聖之名殺戮同類

求之永續人類未來的生命，亦同時記取與萬物互持平等心的深邃思索；生命實質的美麗與永恆盡於此。





全球最大的生物保育公約

每年的5月22日，為國際生物多樣性日。在1992年巴西里約熱內盧地球高峰會上，與會國共同簽署了《生物多樣性公約》。這是全球第一個關於保護和永續利用生物多樣性的公約。到了1994年11月，原先簽署這項文本的所有締約國在巴哈馬召開第一次會議，建議把公約生效的日子，也就是12月29日，定為「國際生物多樣性日」。2001年，聯合國第55屆大會中通過第201號決議，將國際生物多樣性日改為每年的5月22日，一直延用至今。

截至目前（2013年），《生物多樣性公約》已有193個締約方（包括192個國家和歐盟，締約方名單可參考<http://www.cbd.int/convention/parties/list>），成為了全球最大的環境保育公約，也是當今規模最大的國際公約之一。

《生物多樣性公約》的設立有三大目標：（一）保育生物多樣性；（二）永續利用生物多樣性的組成成分；及（三）公平合理地分享生物多樣性遺傳資源所產生的惠益。締約國大會曾在2002年確立了「2010生物多樣性目標」，要求各國到2010年前減緩生物多樣性的喪失。

「國際生物多樣性日」每年皆有不一樣的主題，各締約國的政府與民間組織針對這些主題在這一天的舉辦相關活動，如學術研討會、展覽等等，向各國公民傳達「生物多樣性」的概念及其重要性。



Rio+20會議主要聚焦在：「永續發展及消滅貧窮下的綠色經濟」以及「永續發展的體制架構」兩大主題，圖為會議現場 / 達志影像提供

2010年第十屆生物多樣性公約國大會，於日本的名古屋舉辦，在會議的最後一天提出了「里山倡議」(Satoyama Initiative)，主張挽救各國土地與人類生存失衡的關係。在日本，里山這個詞，指的是環繞在村落、鄰里周圍的山林和草原，也就是位於高山和平原之間，包含社區、森林、農業的混合地景。換言之，一個我們常見的水稻田，就是一種「里山地景」(Satoyama landscape)，在這地景中包括了濕潤的水稻田、乾涸的稻田、草地、溪流、池塘和灌溉用蓄水池等多種地景，除了提供農業生產，更是多種動物、植物多樣化的棲地。里山倡議是以世界上類似日本里山地景的複合式農村生態系為對象，因它是人類的生活方式與大自然長時間交互作用而形成的景像；願景則是追求兼顧生物多樣性與資源永續利用之間的平衡。

2012年6月20-22日，聯合國在巴西里約熱內盧舉辦「聯合國永續發展會議」(The United Nations Conference on Sustainable Development, UNCSO)。這項會議亦稱為Rio+20 或是Earth Summit 2012，是聯合國

繼1992年於里約召開「地球高峰會」、2002年於南非約翰尼斯堡舉辦「永續發展世界高峰會」之後，再度邀請100多個國家、近五萬名學者和政商代表們齊聚里約，會議主要聚焦在兩大主題：「永續發展及消除貧窮下的綠色經濟」，以及「永續發展的體制架構」。大會最後通過了《我們希望的未來》(The Future We Want)的文件，主要內容包含：綠色經濟是為了消除貧窮、實踐永續發展的重要工具，以追求具有包容性、公平性的經濟成長，達成推動永續生產與消費模式。此外，各國應該建設具有適應性（韌性resilience）的農業發展遠景，以應對全球氣候變遷下面對自然災害的應變與回復能力。

永續發展、綠色經濟的目標，也在Rio+20的周邊會議中，進一步討論。其中一場由日本環境省(MOEJ)及里山倡議國際夥伴關係(IPSJ)共同籌劃的「里山倡議與綠色經濟」會議，是由武內和彥教授發表演講，談到如果能將目前單一作物栽培，轉變為栽培具有附加價值的多樣作物，進而使原本栽種上僅有單一獲益者的獲利模式轉變成各方皆贏的獲利關係，便能符合綠色經濟、永續發展、消除貧窮的目標。



2012年國際生物多樣性日——海洋生物多樣性標誌

國際生物多樣性日近年主題

2008	生物多樣性與農業	Biodiversity and Agriculture
2009	外來入侵物種	Invasive Alien Species
2010	生物多樣性、發展與減緩貧窮	Biodiversity, Development and Poverty Alleviation
2011	森林生物多樣性	Forest Biodiversity
2012	海洋生物多樣性	Marine Biodiversity
2013	水與生物多樣性	Water and Biodiversity



現今對於自然保育，大部分人的印象仍然停留在保護某些特定的瀕危物種或特有物種，其實保護整體中的「多元性」才是我們邁向永續的作為，圖為臺灣常見冬候鳥田鶺 / 謝季恩攝

生命皆平等

「生物多樣性」成為了綠色議題的主軸之一，代表著自然保育工作的一大躍進。其實，直至今日，當我們提到自然保育時，大部分人的印象仍然停留在保護某些特定的瀕危物種，或是某個地域的特有物種。然而，若我們把地球生態及我們身處的環境視作一個整體，保護這個整體之中的「多元性」才是讓我們邁向永續地球的作為。「生物多樣性」才是地球生態系統的本來面目。不同的物種之間，以及這些生命與環境之間，延伸出綿密的互動關係，這重重複雜的網絡構成了我們的世界，而這個世界實在不是人類有限的知識所能透視的。因此，我們唯有盡最大的努力去保護這個系統的完整性，才是實現真正意義上的「自然保育」。

從更廣闊的角度視之，「生物多樣性」強調任何生命皆平等，都有其存在的價值。在某些情況下，投入大量資源去保護少數物種的同時，可能反而侵害了其他某些物種的生存環境。與其狹義地去保護特定生物，更理想的作法，是保護生物的棲地，讓棲地上的所有生物共存共榮，才能長久保存涵蓋各物種的生態系。這樣的保育概念，我們在臺灣特有物種的保護行動中也可看到。



與其狹義地去保護特定生物，更理想的作法，是保護生物的棲地，讓棲地上的所有生物共存共榮，才能長久保存涵蓋各物種的生態系，不只是動物、植物，也包括真菌類。圖為從倒木中生長的蕈類 / 范震華攝

臺灣有多少物種？

2001年8月，行政院院會通過的「生物多樣性推動方案」，並在2002年經行政院國家永續發展委員會提出「生物多樣性行動計畫」，成立生物多樣性推動小組；這系列方案為落實臺灣推動生物多樣性工作，以達成本土生物多樣性保育及永續利用之目的，進而提升臺灣國際競爭力。該方案的實施策略在於健全推動生物多樣性工作之國家機制；強化生物多樣性之管理；加強生物多樣性研究與永續利用；加強生物多樣性之教育、訓練與落實全民參與；促進國內、外生物多樣性工作之夥伴關係。其中一項階段性成果，即是由中央研究院主導完成的「臺灣生物多樣性入口網(Taiwan Biodiversity Information Facility, TaiBIF)」。



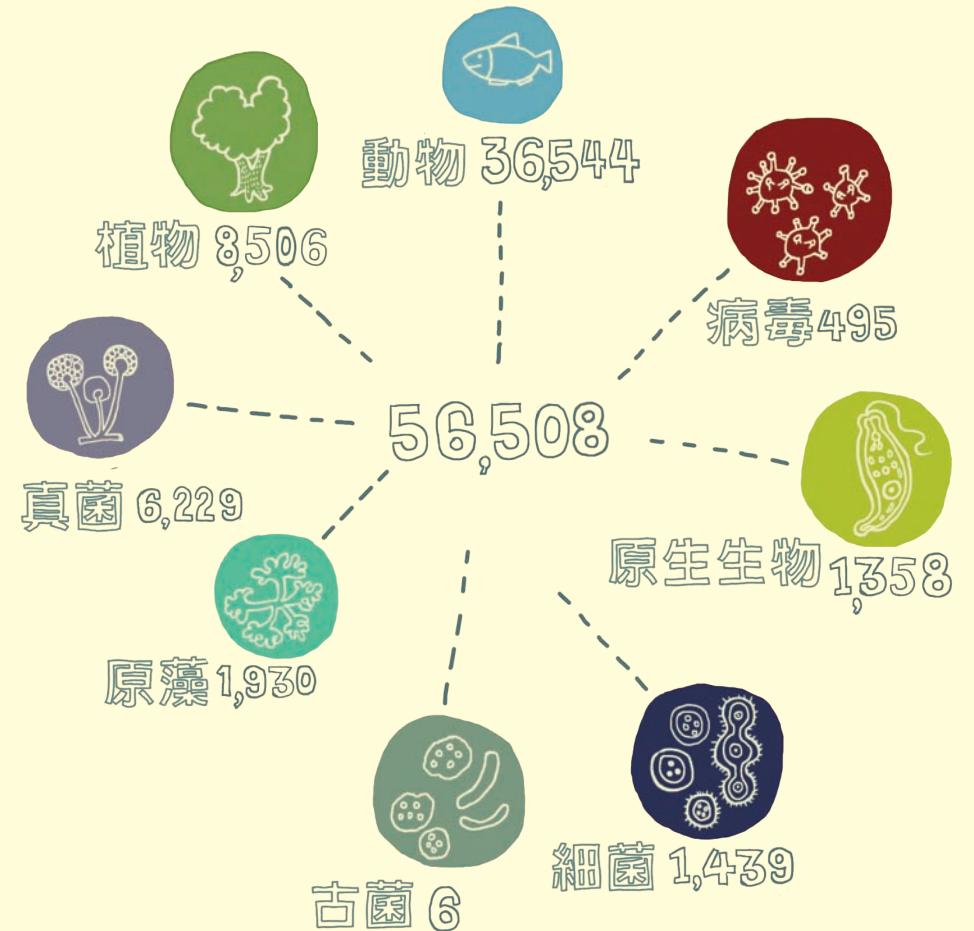
臺灣生物多樣性入口網 (TaiBIF)
http://www.taibif.org.tw/

在「生物多樣性行動計畫」底下，一群臺灣學者默默地調查臺灣的生物多樣性物種，建立了一個完整的生物多樣資料庫。這雖然是一個一般人鮮少用到的資料庫，但對於臺灣在生物多樣的保育上卻提供最重要的基礎情報。他們建構出「臺灣物種名錄」(Catalogue of Life in Taiwan)，勾勒出臺灣生物多樣性最基礎的風貌。這項名單不僅有助於學者日後的研究工作，在制定生物多樣性專門保護的法令時，也提供了立法研究的基礎。在國際間，早在2001年已正式成立全球生物多樣性資訊機構(Global Biodiversity Information Facility, GBIF)，藉此來整合各國之間的生物多樣性資料。

這項建構計畫持續到2013年3月底止，在經過近兩百位學者的合作下，目前已經統計出在臺灣生物多樣性的樣貌。這組數字對我們的意義，不僅是告訴我們，在臺灣有多少「人類」以外的物種，身為人類的我們和所有肉眼看得見、看不見的生物都是「生命共同體」。而如果要更深入地看出某地方生物多樣性的樣貌，則是以當地單位面積內所擁有的物種數量來看，例如在臺灣，我們擁有的昆蟲物種數量，在全球名列前茅，其中有超過四百多種蝴蝶曾經在臺灣被記錄下來，也因此讓臺灣獲得「蝴蝶王國」的美名。

病毒	495 種
細菌界	1,439 種
古菌界	6 種
原生生物界	1,358 種
原藻界	1,930 種
真菌界	6,229 種
植物界	8,506 種
動物界	36,544 種
	共56,508 種

資料來源：臺灣物種名錄資料庫





我國首次於聯合國永續發展大會主場舉行周邊會議 / 環保署提供

各國共同目標：減緩生物多樣性滅絕

早在1992年的巴西里約熱內盧地球高峰會上，世界各國簽署了《生物多樣性公約》，並且在2002年召集各國領袖，承諾以2010年為目標，讓生物多樣性滅絕速度「大幅度減緩」。因此，2010年是國際生物多樣性保護工作上相當具有代表性的一年。

為了喚起世界對生物多樣性的重視，聯合國甚至將2010年訂為「國際生物多樣性年(International Year of Biodiversity)；以「生物多樣性就是生命，生物多樣性是我們的生命」(Biodiversity is life. Biodiversity is our life)為標語，點出維護生物多樣性的真義。

然而，目標卻不如預期，各締約國內的生物多樣性消失的速度並未見減緩，加上全球氣候變化等等因素，維護生物多樣性的挑戰只會越來越大。聯合國秘書處當年5月就於肯亞奈羅比(Nairobi)的一場國際會議上發表了一份重要報告：第三版《全球生物多樣性展望》(Global Biodiversity Outlook)，報告內容宣告2010生物多樣性目標失敗。

生物多樣性應得到更多關注

《全球生物多樣性展望》指出，雖然國際間在增加陸地和沿海水域保護區數目方面取得了重大進展，但有44%的陸地生態區域和82%的海洋生態區域沒有達到預期的保護目標。且儘管有些地區有效阻止了熱帶森林和紅樹林的喪失速度，但全球大多數的自然環境都在繼續退化或縮小中，特別是淡水溼地、珊瑚礁、海草海底和貝類岩礁。

若再從物種角度來看，兩棲類滅絕的危險最大，珊瑚的惡化速度最甚。（依據台灣環境資訊中心報導）另外在1970 - 2006年、不到40年的時間，脊椎動物平均數量已減少了近1/3，其中熱帶和淡水地區物種數量下降得最嚴重。

即使跳脫野生物種的範疇，全球在農業系統中，作物和牲畜的基因多樣性同樣在持續減少中，據聯合國/NGO世界公民總會的統計，2000年以來已有六十多種牲畜品種滅絕。聯合國副秘書長兼聯合國環境規劃署執行主任亞欽史坦納(Achim Steiner)也指出，2010年生物多樣性目標的失敗主要乃歸因於大多數國家仍未充分認識生物多樣性的巨大價值，以及它們在確保森林、淡水、土壤、海洋甚至大氣等生態系統的健康和運作方面的重要性。

生物多樣性失衡的課題：棲地破壞及外來種入侵

每種生物都有其獨特的生活方式及適合它的生存環境，一旦當生物賴以維生的環境消失了，生物也無法存活下來，終至滅絕。有些種類甚至只生存於很小的範圍內，生存範圍越小、環境越特殊的物種，越容易有滅絕的危險。而自然生態的消失，除了天災外，大部分是來自人類的超限使用，是故人與土地發展應當均衡、共生；反之，倘若棲地遭破壞，將影響甚至破壞生物的多樣性。

在人類活動範圍內，適合生物棲息的环境往往變成彼此隔離的切割地，然而這些切割地早已不適合原棲息於此的物種生存；如今我們已經很少有機會在野外看到大型動物的蹤跡。而因人類行為導致農業災害的例子更是多不勝數，包含早年的福壽螺、松材線蟲、蘋果蠹蛾、刺桐釉小蜂等，不只危害原棲地的生物多樣性，甚至損害農業經濟。



自阿根廷引進的福壽螺曾嚴重危害臺灣的農業，圖為福壽螺卵串 / 自然心田提供

福壽螺改變原本環境

人類自從有跨越地域的貿易交流以來，生態環境也開始經歷了物種的交流；老鼠及其他爬蟲類可能經由商船而跨境遷移，植物幼苗及種子則透過農作物的輸入而到來。少部分外來物種一旦適應了新環境，即享受著沒有天敵的條件，開始建立自己的族群，並且侵蝕本土生物的生存空間，改變原有的生態系統，甚至對環境造成影響。

1979年，一位商人將肉質鬆軟的福壽螺，當成有經濟價值的金寶螺，從阿根廷引進臺灣。當時很多人慕名搶購，一顆母螺曾經叫價800元台幣，福壽螺因此在臺灣各地迅速繁殖開來。臺灣田地，種芋頭的，被咬得千瘡百孔；種筍白筍的，等不到收成被福壽螺啃個精光；稻穗上更結滿福壽螺粉紅色的卵，最終造成嚴重蟲害，稻作歉收。為了防治螺害，農民開始使用農藥，造成環境污染，而且危害人體，因而被禁止使用。臺大生物多樣性研究中心資料顯示，至1984年，臺灣已有1.8萬公頃的農田受害，此後估計每年農業損失高達1.3億元新台幣。之後農民改用不同的栽種手法，例如水旱輪流栽種，福壽螺肆虐的情況才漸漸有所控制。2011年7月11日，農委會明令禁養福壽螺，違者開罰15萬元，但福壽螺的問題持續困擾農民，至今仍沒有完全解決。

從福壽螺的案例，可見當一個原本不屬於這個環境的物種，被放到另外一個新的、不屬於牠原本生長的环境時，就會對新環境內原本的生物造成生存威脅，破壞了原本的环境，從而看出，因外來種而使得环境生物鏈失衡，也是對生物多樣性的一種傷害。

放生與生物多樣的關聯

棲地破壞，讓生物鏈失衡，也可以從臺灣常見的放生行為中來討論。放生的原意是尊重生命，也是一種尊重生物多樣性的教育。參與放生的人，是基於良善的出發點，念茲在茲的也是生命的福祉；然而，如果放生到某處的物種原本不屬於那個環境，同樣會破壞當地生態的食物鏈，造成另外一種或數種其他生物的減少，甚至滅絕，反而喪失原本尊重生命的良善出發點。因為海洋生物的多樣性也是相當脆弱，臺灣有些魚類瀕臨滅絕的原因之一就是外來種魚類的入侵，最後得以生存下來的魚種，多半屬於肉食性魚類，會吃掉其他魚類的卵及幼魚，導致水中生態再度失衡。

我們或許不容易具體看到生物多樣性遭受破壞後所帶來的影響。大部分的人可能會這麼想：「這種鳥不見了，還有別種鳥可以看；這種魚沒有了，還有別種魚可以吃。」其實，生物多樣性與人類糧食的潛在關係，是我們所不容易覺察的；以福壽螺危機來說，造成的農業損失就影響著臺灣農業生產，對我們影響最大、最直接的就是稻米。

簡而言之，生物多樣性日的訂定，是為了提醒我們，「生物多樣性」是自然界中本來存在的真實面貌，其中的多元構成了複雜的生態系統，而人類也是此一系統中渺小的一員。與其自詡有能力透視當中的錯綜複雜，乃至加以介入與操控，不如運用人類有限的智慧，盡最大的努力，維護生物多樣性，許我們的生存環境一個永續的未來。



生物多樣性保障了我們的糧食供應。然而，工業化的大規模農耕活動也同在威脅著生物界的多樣性。人類活動與生態之間需要取得平和關係，才有永續發展的可能 / 范震華攝



生態廊道——保育無國界

某個區域劃定為保護區，並不一定能夠達到保育效果。如果這個保護區內所存在的物種不夠豐富至足以維持內部的生態平衡，保育效果就會大打折扣。曾有科學家監測一匹狼的遷徙路徑：從1991年7月—1995年12月之間，這匹狼走遍了十萬平方公里的廣大陸域。這範圍涵蓋美國三個州和加拿大的二個省，當時世界上所有國家的任何保護區範圍卻都比不上這面積！許多國家公園及保護區彼此之間各自獨立，有如島嶼般隔絕。這讓遷徙性的大型哺乳動物難以大範圍移動；這也就是所謂的「孤島效應」，不利於生態保育。

「生態廊道」的概念應運而生，把過去「島嶼式」的保育觀念和區域，擴大成為「網絡式」——不單在某國之內設立保護區，而是橫跨各國一起保育，合理開發生態資源，降低人類活動對生態系統的侵擾，希望真正做到「保育無國界」！

「美洲生態廊道」即是成功案例。這個保護區範圍北起美國阿拉斯加州的「育空——庫斯考文」三角洲，南到阿根廷的火地島沿海，跨越北美洲與南美洲，總長4萬公里。這個構想從1967年就展開，直到1990年才在美國、墨西哥和中美洲各國相繼啟動，至今所保護的物種數量，占美洲大陸物種數的一半。

在這範圍中目前已經成形，而且真正發揮生態作用的區域包含：美國與加拿大合建的黃石——育空綠色廊道、美國羅卡略薩斯綠地、墨西哥的西馬德雷山脈、南馬德雷山脈和拉坎多納原始森林、中美洲生態廊道，以及安第斯山脈原始森林；待巴西大西洋沿岸地區的原始森林復育成功，以及波利維亞、阿根廷和智利也合建完成綠色廊道，這個「美洲生態廊道」就會更完整。



陽明山國家公園境內有全臺首創之「動物穿越道路涵洞生態廊道設施」 / 黃光瀛提供

中央山脈保育廊道

隨著保育概念的進步，劃設區域式、單點式的保護區已成為過去式，為能增加物種棲地連結性來達成物種多樣性保育的功能，生態廊道的規劃已漸成為另一項國際重要的議題。

棲地之間如有缺口，部分生物可能因不當開發造成棲地分割而產生隔離；某些植物雖可利用風力進行大範圍的遺傳基因交流，但對於小型野生動物和一些利用野生動物傳粉的植物將會產生阻隔。聯合國在1998年呼籲：以建立生態廊道的方式，把這些保護區連接起來，也可維護生物多樣性，保存物種基因庫。像印度曾在兩個老虎保護區間移走居民，退耕還林，改變公路路線，把幾處關鍵的路段地下化並重新造林，建立了100多公里的生態廊道。

臺灣為積極跟上國際腳步，於1999年在臺灣最核心的中央山脈，有一項名為「中央山脈保育廊道」的計畫，連接中央山脈的高山地區、國家公園、自然保留區、野生動物保護區和自然保護區。由農委會林務局劃設，自北而南連接天山自然保留區到大武山自然保留區等保護系統，形成一條南北綿延300公里的連續保護帶，面積約63萬公頃，佔全島面積約17.5%。

而位於雪霸與太魯閣國家公園接界的思源埡口地區，是完成中央山脈保育廊道北端地景連結的重要區域，思源埡口為蘭陽溪與大甲溪的分水嶺，是中央山脈與雪山山脈唯一相連又沒有被河川切割的嶺線，幾十萬年來，兩條山脈上的許多種動物皆是靠這條廊道互相來往的。



中央山脈保育廊道示意圖 / 資料提供：林務局

行動篇 體會、並且珍惜繽紛多樣的生命

1

到郊野山林走走，體驗繽紛多樣的生命

世界由各式各樣的生物所組成，大家各司其職、各取所需，才造就了地球這個完整的生命圈，而人只是這個緊密相扣環節的一部分。走入大自然，探看繽紛多樣的生命，你就能體會人在地球這個大家庭的地位。

2

以「慢食」取代速食

速食的食物選擇不外漢堡、薯條、炸雞……獨專某些食物的結果，將造成特定動植物族群的膨大，相對的削弱其他物種的勢力。因此相對於「速」食，我們建議「慢」食，食用食材來源多元的餐飲，不僅有助生物多樣性發展，也對健康有益。

3

不吃野生動物

大量的獵捕壓力，會加速野生動物的滅絕，造成生物多樣性的貧乏，因此要拒吃野生動物，斷絕消費需求，就沒有獵捕壓力。

4

不購買、不放生外來種動植物

非本地所有的外來動植物，因在本地天敵少，或沒有天敵，常強勢侵占本地物種的地盤或食物，造成本地物種的減少甚至滅絕，對生物多樣性造成威脅。因此不購買、不隨意將外來種動植物放生野外，就可避免本地的生物多樣性悲劇。如果你的寵物是國外進口而來，請特別留意，別讓牠們成為生物多樣性的兇手。

延伸閱讀



生態存摺：生物多樣性是地球的寶藏

約翰·Andrew Beattie、Paul R. Ehrlich
譯者：吳書榆 出版：貓頭鷹，2012

這本書以「生物理財手冊」的關鍵，強調地球就是我們的生態存摺。自然中的每種生物都藏有財富，而人類只開啟了其中不到1/10，保育就跟存錢一樣，不繼續努力存錢，大自然總有被我們揮霍殆盡的一天。



北極熊不哭：讓生態永續的生物多樣性

作者：枝廣淳子 譯者：林昆樺譯 出版：臺灣東販，2012

閱畢這個章節之後，如果你想要更進一步掌握「生物多樣性」此一概念，建議你閱讀這本書。這本書號稱以「讓更多人能清楚瞭解其涵意與重要性，並能將其融入生活當中」為出發點而編寫的。



生物多樣性的早餐：破壞雨林的生態學

作者：John Vandermeer、Ivette Perfecto
譯者：周沛郁、王安生 出版：巨流，2010

想更深一層把我們的日常生活和自然生態的關係放到政治經濟學及政治生態學的脈絡中去理解，可以讀這一本書，試著把全球化議題衍伸至農人和世界的環境。

下一站

世界環境日
World Environment Day

06. 6月5日 世界環境日

WORLD
ENVIRONMENT
DAY

世界環境日

我們共同的未來

環境分析家萊斯特·布朗有此名言——

我們並未從父親那裡繼承地球，
我們是向孩子借用地球。

誠哉斯言。環境實為人類共同資產，與人生而平等的意義含融以「永續發展」之理念。

豪院大宅相對狹室小居，環境四圍的整頓與適宜的安身，自求於潔淨、恬然。美麗之心、良善之情，自我構築小世界面對大地球，種植的小花葉，美質詩意，逐群聚可成彩麗繽紛的大植物園；物質虛妄，莫因之朦昧己心。

護持小小環境，像一夜甜夢潔淨且安好。





綠色和平在高雄發起「心手相連、我愛北極」排字活動，呼籲大家重視全球環境議題 / 財團法人綠色和平基金會提供

引領世界進入「永續發展」時代

每年的6月5日，為世界環境日。1972年6月5-16日，聯合國於瑞典斯德哥爾摩召開了人類環境會議(Stockholm Conference on the Human Environment)，有113個國家、四百多個環保團體參與，為歷史上第一個世界性研究保護人類環境的會議，並於同一天創立聯合國環境規劃署(UNEP)，總部設立於肯亞奈洛比，宗旨為促進環境議題的國際合作，提供環境規劃的指導政策。

人類環境會議舉辦之前，祕書長莫里斯·斯特朗(Maurice Strong)已委託152位學界人士組成大型委員會，擬定了非正式報告《只有一個地球》，以此為環境保護口號，提出人類與環境是不可分割的共同體為共識，並公布了三份著名的軟法《聯合國人類環境會議宣言》(Declaration

of United Nations Conference on Human Environment)，簡稱《人類環境宣言》、《人類環境行動計畫》及《聯合國環境機構與資金安排議程》。1972年10月，經第27屆聯合國大會決議通過，訂定其後每年6月5日為「世界環境日」(World Environment Day, WED)，期望喚起全世界人類了解、重視賴以生存的環境，並自覺採取積極的行動保護環境，同時聯合國與各國政府必須計畫性地實踐承諾，以永續發展為目標，解決經濟發展所造成的環境問題。

1974年起，聯合國環境規劃署依據當年全世界主要環境問題與環境熱點，制定宣傳主題。1987年起，選擇一個城市作為聯合國的宣傳活動中心，同時發表《環境現狀的年度報告書》，召開表彰「全球500佳環境獎」的國際論壇；2004年起，改以「地球衛士獎」代替該獎項。在後續相應的行動計畫裡，以永續發展為主軸，有了代表性的影響，例如1987年聯合國世界環境與發展委員會正式提出「永續發展」理念，定義為「滿足當代需求，且不損及後代滿足其需要之發展」，出版報告書《我們共同的未來》；1992年於巴西里約熱內盧召開地球高峰會議，通過《里約宣言》、《聯合國氣候變化綱要公約》、《生物多樣性公約》、《森林原則》、《21世紀議程》等。而2013年地球高峰會將是一次檢視永續發展理念與實踐的機會，如何建構一個公平正義的全球環境治理機制，其關鍵將是推動國際合作的主要推手——生態型政府的職能轉變，將環境問題視為一個世界性的民主責任。

世界環境日近年主題

2008	踢除舊習，邁向低碳經濟	Kick the Habit-Towards a Low Carbon Economy
2009	地球需要你：團結起來應對氣候變化	Your Planet Needs You-UNite to Combat Climate Change
2010	多樣的物種，唯一的地球，共同的未來	Many Species. One Planet. One Future
2011	森林：大自然為您效勞	Forests: Nature at Your Service
2012	綠色經濟：你參與了嗎？	Green Economy: Does it include you?



現代環境運動的興起

環境分析家萊斯特·布朗(Lester R. Brown)說過：「我們並未從父親那裡繼承地球，我們是向孩子借用地球。」人類靠著豐富的大自然累積資本，在獲利的齒輪停止運轉之前，地球衰退了，貧窮擴大了，生物多樣性消逝了，這一切內外相關，然而當環境不再能夠給予時，一切也都停止了。

1962年，海洋生物學家瑞秋·卡森(Rachel Carson)所著的《寂靜的春天》(Silent Spring)出版，啟蒙了現代環境運動意識。卡森描述，「過去未工業化的年代，每年春天都有著非常多的鳥兒於天空飛翔，或於樹叢間啼唱。然而現在因為大量使用DDT等殺蟲劑，導致鳥兒不再飛翔、唱歌。我們還能在春天時聽到鳥兒的歌聲嗎？」隨後引發了公眾對於環境問題的關注，各種環境保護組織紛紛成立，促使聯合國於1972年開始了環境保護事業，訂定每年6月5日為世界環境日，提醒人類與環境實為生命共同體。

1970年，哈佛大學法學院學生丹尼斯·海斯(Dennis Hayes)因受到民主黨參議員蓋洛德·尼爾森(Gaylord Nelson)的影響，將其反對越戰所籌劃的校園運動推展為全國性的環境保護草根運動，這個美國第一次舉行的地球日活動，也是歷史上第一次規模宏大的環境保護運動，同年更促進了第一個國家環保機構的設立——美國環境保護署。然而，為什麼環境運動可以快速地形成廣泛的迴響？《人類環境宣言》中提到，「人類應享有在足以保護生活尊嚴及福祉的環境中，經營自由、平等以及適當水準生活的基本權利；同時並負有為當代及未來子孫保護環境與提高環境品質的義務。」也象徵著人類將拋開彼此間的爭議與差異，和諧共存，如同最初的地球日選擇在春分節氣——全世界晝夜時長均相等，陽光同時照耀南極點與北極點上，代表了世界的平等。



守護美麗的大地，是全人類共同的責任 / 簡敬男攝

環境運動，簡而言之是共同保護我們的環境，但是更深一層來看，與人生而平等的意義相關，環境為全人類共同的資產，沒有人可以獨占，而環境的危害也是全人類所應共同承擔，沒有人可以脫離。如同1852年左右，美國索瓜米希族(Suquamish)酋長西雅圖(Chief Seattle)對美國政府發表的一篇聲明：「您怎麼能夠買賣穹蒼與土地的溫馨？多奇怪的想法啊！假如我們並不擁有空氣的清新與流水的光彩，您怎麼能買下它們呢？我們知道，大地不屬於人類，而人類屬於大地。我們知道，每一件事物都是相關聯的，就好像血緣緊緊結合著一家人。」因此，環境運動應被視為環境正義的落實，不只是美化生活、保護自然，而是要求公平分配資源、承認弱勢群體生活方式、共同參與環境決策。皆表達著對於「我們共同的未來」的覺醒，喚起人類對於大自然的原始情感，也因此可以快速地聚集全世界的共識。

在過往追求綠色運動的驅策中，1974年世界環境日以「只有一個地球」為主題開始推廣，藉此強調人類應該同舟共濟，並且維護發展中國家的發展權，同名的非正式報告中提出：「貧窮為所有污染中最嚴重的污染。」不可否認的，對地球這樣一個小行星的關懷與維護，位於優勢者應對弱勢者負起責任，甚至是每一個貧窮家庭，人人有責，才能提升每個地球公民實踐綠色民主的能力，並且以「永續發展」為實踐方式，1987年，聯合國提出其應包含公平性、永續性以及共同性三個原則；社會層面主張公平分配，以滿足當代及後代全體人民的基本需求；經濟層面主張建立於保護地球自然系統基礎上的可持續經濟成長；自然生態層面主張人類與自然和諧相處，這些也是世界環境日真正的意涵所在。

綠色運動在臺灣

1950年代，臺灣開始邁入工業化社會；1970年代，工業發展所引發的環境污染已經非常嚴重，然而臺灣仍處於經濟成長優先的氛圍中；直至1980年代，環境事件開始層出不窮。約在1970年代中期至1985年間，國際間的環境運動逐漸影響臺灣，1972年世界環境體制的建立、國際環境條約與軟法文件快速大量發展等，逐漸喚醒部分社會群體，環保團體大量出現，不斷促使許多重要的環保運動，主要為反公害、反對污染性工廠興建、生態保育、環境立法與環境教育等五類運動，從地方發起的力量對臺灣社會帶來重大的衝擊，開啟了經濟發展與環境保護討論的平台，人們也逐漸意識並關注於生活與環境的關聯性，自此奠定了臺灣環境運動的基礎。

而6月5日不僅是世界環境日，也是臺灣第一個立法通過的環境節日。2002年，《環境基本法》通過，第40條寫道：「為促使國民、事業及各級政府深植環境保護理念，共同關懷環境問題，特訂定6月5日為環境日。」規定追求經濟、科技以及社會發展時，應兼顧環境保護，如有牴觸，須以環境保護為優先考慮，各級政府施政亦須納入環境保護與永續發展理念。從此，臺灣有了第一個法定關於環境的節日。

世界是一個生態系統，人類挑戰自然的極限，雖然得到了成就，但是對於整個生命而言是短暫且微薄的。許多經濟體系仍然無從體認生物多樣性的巨大價值；以臺灣發展的進程來看，1970年代，臺灣社會仍處於經濟貧困，然而早在1945年臺灣光復以後即為了經濟開發而忽略了事前的國土規劃，導致人們受到牽連。以取得大甲溪的水力和森林資源為例，在中游以下陸續建起了大型水壩，將流動的溪水完全截住，變成了靜止的水庫，而水利工程將河的寬度壓縮，流水型態單純化，自然的深潭減少，造成生物也單純化了。1960年中部橫貫公路通車，榮民、平地人與原住民三大族群在山上開始了密集的经济發展。然而，高山農業的出現除引起坡地濫墾、土石流失、威脅德基水庫的安全與使用年限的危機外，果樹價格的跌落，使得住民面對土地回收、經濟壓力的同時，留下或者離去？割捨不下的也是對家鄉土地的情感。



在「資源開發」及「生態保育」之間的抉擇一直是國土規劃所要面對的難題，圖為臺中市德基水庫 / 達志影像提供

臺灣的豐沛在地力量

為了因應1992年地球高峰會議所提出的「全球考量，在地行動」概念，呼籲各國共同行動追求人類永續發展，以及聯合國於1993年設置聯合國永續發展委員會，督導各國推動永續發展工作，行政院遂於1994年成立行政院全球變遷政策指導小組，1997年擴編為行政院國家永續發展委員會，並於2000年制定《21世紀議程 中華民國永續發展策略綱領》（2004年修訂為《21世紀議程 國家永續發展願景與策略綱領》），正式提出以永續海島臺灣為主軸，以永續經濟、永續環境以及永續社會三個面向，研訂永續發展策略綱領，作為臺灣推動永續發展之基本策略及行動指導方針。



保護環境，我們應該隨「手」做起，圖為黑潮海洋文教基金會所發起之2010年臺灣ICC國際淨灘行動，當日共收集到37,140件垃圾 / 臺南市社區大學提供



上下游新聞市集新聞網希望透過消費革命改變環境與人的共同命運 / 上下游新聞市集提供

2009年臺灣地球憲章聯盟成立，提出的主軸包括：尊重生命看顧大地，維護生態完整性，社會正義經濟公平，民主、非暴力、和平，以「公民參與法制化」為推動目標，認為真正的環境運動必須從根扎起。除了政治面的訴求，因為921大地震的衝擊，人們開始自覺自我培力的重要，將環境保護與生活訴求結合一起，形成一股新的、年輕的綠色經濟潮流，例如2006年千里步道籌畫中心嘗試以一條環繞臺灣的步道建立起環境倫理與內在價值的連結，並藉此親近自然，以綠色的步道運動守護大地，也串聯起各地的草根力量與社區的活力。

促成自我組織、善用各式資源，試圖將環境問題從根源拔起，也是許多人轉而投身農業的想法與契機，1991年開始運作的主婦聯盟，即以綠色消費為理想形成共同購買運動，將消費者轉變為生活消費者，透過地區營運促進人與環境的聯結——如何共生、共育、共老、共學。2004年成立的小地方新聞網，是由一群熱愛農村與自由民主的年輕人承辦自新聞局地方新聞處，逐漸朝向「非工業型態的，非都市型態的區域」進行觀察記錄的新聞平台，特別是「山村、漁村、農村」，以及受到都市化影響而轉型的外圍鄉鎮等仍有耕作勞動的區域，努力透過小地方的地景、環境、工作方式及互動關係等，關注臺灣可能的未來面貌。2011年，這股從勞動、關心環境、關心飲食的綠色能源，轉往綠色經濟發展，成立了上下游新聞市集，希望透過消費革命改變環境與人的共同命運；更有許多綠色市集，將產地到餐桌的距離拉近，關心著碗中的未來。這些都是臺灣走向綠色民主的基礎，也是重新將臺灣的環境與人重新聯結起來的共同記憶，都將與世界環境日的永續發展價值匯流成海。

以社區為單位的綠色革命

回想1959年的八七水災、1960年的八一水災所帶來的災難，人們尚未覺悟所謂的天災是大自然給予人類的一種警告。隨後的40年，臺灣專注於發展自身的經濟奇蹟，以大梨山地區的開發為例，為了開發大甲溪的水力和森林資源，在中游以下陸續建起了大型水壩，而中橫公路也在1960年通車，加上早期國民政府答應榮民到高山尋找生活機會，開放公路沿線兩側十公里內放領，1973—1981年平地人也蜂擁入山，導致梨山地區過度開發。直到1996年的賀伯颱風開始，造成措手不及的災難，也反映出長期為了經濟開發而滿目瘡痍的環境面貌。

1999年發生的921大地震更是臺灣近百年來傷害最嚴重的地震，災後面對的是一個綜合自然環境、社會經濟及生活哲學的課題。臺灣位於世界的主要地震帶，經常必須面對隨之而來的災害，除了無法抗力的天然災害，例如斷層錯動、土壤液化、山崩、地滑等現象，生命安全的防治，例如救災系統、二次災害的防範、整合救災資源、地震知識的推廣，而生活重建的輔導與思考，同時也為災後帶來新的轉向與希望。人們驚醒對於土地的陌生，而損失慘重之後，也意識到必須共同合作才能恢復家園與生活，因此，在自然災害恆常存在的環境之中，與之密切相連的社會經濟與生活哲學是人們在其中可以學習與改變的——不僅是透過外在的防治，內心的防護也是對抗災變的主要力量。

行政院前文化建設委員會於1994年提出「社區總體營造」一詞，921大地震之後，政府以此發展核心計畫，以社區為災後重建的基礎單位，整合「人、文、地、景、產」五大社區發產面向，直到2009年莫拉克風災後，再據以較為完整規劃出五項核心重建計畫，分別為「公共建設」、「生活重建」、「產業重建」、「文化重建」與「家園重建」，試圖以「社區共同體」的共識與存在關係作為凝聚點，透過社區總體營造的理念推動社區居民自發、積極參與與自身相關的地方公共事務，藉此凝聚社區共識，並且從社區合作中建立起屬於社區本身的意象。



社區規畫師常透過社區地圖的繪製過程對社區資源進行調查，及呈現在地的生活脈絡 / 基隆市暖暖區過港社區發展協會提供

而透過社區文化的推展，不僅可以凝聚社區意識、重建社區倫理，進而推動地方產業轉型，也促使人們更積極地深入社區環境，並著手改善其品質，才是以社區共同體達成重建目標的主要意義。因此，在地植根為生活重建的重要力量，人們在災後重新思考人生價值與方向，透過社區產業的發展轉而留在故鄉，這也成為產業組成的契機，轉變為在地共同創業。而社區產業的類型也朝著當地資源為開發方向，例如農特產品、手工藝品與休閒產業，將文化創意與生態結合生產，提供永續發展的另一可能途徑。

樸門——現代生活中的永續設計

1978年，澳洲生態學家Bill Mollison與David Holmgren提出「樸門永續設計」的主張，樸門(Permaculture)最初意指「永恆的農業」，而一個永續的系統，必然可以支援各種面向，因此意涵也擴展為「永恆文化」。1980年代早期，樸門的概念從農業系統延伸至永續人類居住環境，其核心價值為照顧地球——體認地球是一切生命的起源，生命屬於地球的一部分；照顧人——相互幫助與扶持，不傷害人類自身與地球的生活方式；公平分享——分享多餘以滿足他人的需求。

樸門的概念實證於1990年代的古巴。由於蘇聯瓦解，面臨了能源短缺、貿易封鎖以及糧食不足，因此可以自給自足的有機農業快速在全國展開，也發展了都市農耕，成為都市重要的糧食來源。都市農耕透過善用空間、模擬生態、多層次農園等，將食物生產系統打造為資源循環系統，充分發揮了廢棄物的能量，也提升了人們自主學習生產食物的動力與自給率，減少了社會資源與成本。

重新學習生存能力，即重新學習認識大自然，所有人類社會中認為是廢棄物或低產值的事物，在這樣的循環系統中，可以轉化為新的能量，這也展現了生命之間的回饋機制，不是獵捕與恐懼，而是給予與感恩。一如珍古德(Jane Goodall)於《用心飲食》(Harvest for Hope: A Guide to Mindful Eating)中分享印第安捨身水牛的故事——水牛儀式要求聖牛捨身給人類，不是獵捕水牛，只是等待某隻水牛奉獻自己。當年輕公牛低頭走向儀式中心時，卻被另外一隻年長公牛撞開，體現了永恆文化的核心價值。



隨著時間的累積，樸門永續設計的主張已擴展到文化、社會及經濟等領域，將身心靈成長、園藝治療、綠色療癒擴及現代生活大大小小的面向 / 大地旅人環境工作室提供

臺灣新田野教育

科技文明帶來了空前的富有，而心靈卻空虛貧乏；人潮車隊已然占據了都會街頭，而精神卻孤單寂寞。過久了都市繁忙的生活，總希望在多日的假期當中，挪出一點時間體驗不一樣的農村生活。近年來，隨著「永續發展」一詞的廣泛使用，演演出「永續發展教育(Education of Sustainability)」一詞。

座落在南臺灣的美濃，是典型的農村生活，在當地超過70%的人以農業為生，但這20年來隨著政府政策經濟發展，農村生活已逐漸沒落。在炎熱夏天，美濃吉東國小旁的農地，看見的不是農夫插秧畫面，反而是小學生在田裡勞動的景象，有些農民忍不住好奇心，還是捲褲管下場幫忙小孩。有的小孩第一次下田，生疏的模樣顯得很逗趣，但看在大人們眼裡，其實是厚植小孩自小對環境的美好內涵，促使他們主動關心自己所居住的周圍環境。吉東國小校長也是農家子弟，他表示，不希望看到未來的孩子只會讀書，更不希望孩子長大之後，都是聽到別人來介紹美濃的文化。

而在美濃的福安國小，於2007年即推行農事教育，學生一踏進校門，就跟著老師下田學習，從種稻、種玉米、只要是學生親自種出的作物，都會被送到學校的中央廚房，成為福安國小學生們的營養午餐。而另一間龍肚國小，也開始與美濃農會合作，推廣稻作學習課程，只要四年級以上的學生，都可以參與種稻、收割，親身體驗從田裡發展到餐桌的過程，這是最有行動的小學扎根教育，因為稻田就是教室。



美濃吉東國小的農事體驗，其真正是培養國小學童自小主動關心周圍環境的有效學習方法，圖為美濃吉東國小旁水稻田 / 美濃吉東國小提供

行動篇 探索日常物件的身世之謎

1

探究食物的來源

「環境」一詞的涵蓋面如此之廣，身邊的一事一物皆與之相關。生活中有許多隨手即可執行的環保方案。但我們或許可以嘗試一個另類的方案：從探問與追究這些事物的「身世」開始。我們不妨從一日生活的物件開始：鬧鐘、牙膏、牙刷、衛生紙、毛巾、水、梳子、背包、衣服、鞋子、交通工具、電腦、筆、紙、午餐、蔬菜、醬油、晚餐、手機、保養品——他們從哪裡來？

2

產地拜訪

從你吃下的一口食物作為起點，對食物做一個簡單的調查：吃起來的口感如何？當喝到非基因改良、不含添加物的黑豆漿，就會懂得口感的層次是風味。再來，食物是怎麼烹煮的？醬油、沙拉油、調味料、配料。每一種食材，是從哪裡運來的？中途經過了怎樣的歷程？食物的批價與中盤商轉手的過程又是如何？如此追溯到食物的出產地，了解生產方式、理念及經營狀況。

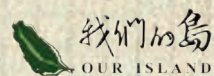
3

人如其食

在現代社會，我們經由消費取得物資，而物資來自於環境；換言之，消費成了我們與環境建立關係的重要力量之一。比如，我們知道餐桌上的食物是可以選擇的——觀念改變了你的世界，因此消費可以改變世界。綠色經濟，即是從這裡延伸出來的概念；而我們確實可以將之作為我們的行動方案。



延伸閱讀



我們的島

作者：顏蘭權、莊益增 出版：公共電視，1998

「我們的島」是公共電視開播以來歷史最久的新聞性節目，也是目前臺灣媒體中，少數以環境生態為報導主題的新聞性節目。以永續發展、推廣環境教育為製作理念，持續關注臺灣環境生態的新聞性節目，忠實守護與記錄。



江湖在哪裡：臺灣農業觀察

作者：吳音寧 出版：印刻，2007

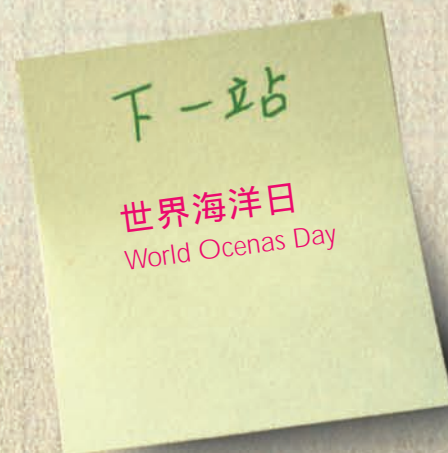
作者藉由白米炸彈事件，側寫農村青年楊儒門，並記錄戰後五十年來臺灣農業的發展與困境，以文學之筆寫臺灣農業的悲歌。書中所呈現的不只是一頁臺灣農業史，更是這塊土地曾有的豐美記憶與耕者的斑斑血淚。



沙郡年記：李奧帕德的自然沈思

作者：Aldo Leopold 譯者：吳美真 出版：天下文化，2005

長期觀察自然生態與細微的互動，作者提出土地倫理，即「一種處理人與土地，以及人與在土地上生長的動物和植物之間的倫理觀」，人類必須向自然學習，向山一樣思考。



07. 6月8日 世界海洋日

WORLD OCEANAS DAY

世界海洋日

守護藍色星球

魚族沒有名字，人類多事的為它命名。

口腹之欲，貪求之心。流刺網比名著《白鯨記》裡，魔鬼般的巨鯨還可怕！不分大小掠捕盡淨。臺灣四面皆海，卻已魚群稀微，黑潮和親潮帶走驚嚇的它們了嗎？

隨船出海，請用眼睛，別帶釣具。靜心怡神的洄繞宜蘭龜山島遠近或花東外海，鯨豚歡洄如一朵朵海洋美麗花束，請您看，別傷害它。

大海，迷離而詭譎、魅惑且神祕。千尋潮浪之下，真空的異域，夢境般地永遠如謎。





海洋是「未受保護的荒野」

世界海洋日訂於每年6月8日，這是個相對年輕的綠色紀念日，緣起於1992年在加拿大舉行的地球高峰會議。聯合國後來在2008年決定將每年的6月8日定為世界海洋日，並於2009年首次慶祝。臺灣四面環海，保育海洋，就是保育我們自己的生活環境。時至今日，海洋保育的觀念，已經不只是在保育臺灣周邊多少海裡的海洋而已，而是保育整個地球的海洋。

過去我們對於保育，著重在人類普遍生活所及的陸地，卻忽略了（我們以為）離我們很遠的海洋；事實上，海洋反而是全世界最大的「未受保護的荒野」，面積約是地球面積的70%。因此自2003年以來，國際自然保護組織(International Union for Conservation of Nature, IUCN)就一直持續推動保護這樣一個地球的「藍色心臟」，而世界各國也已經在聯合國海洋法公約的基礎下，建立了許多新的多邊保育海洋的協議。所以從保育「領海」到保育「公海」，是我們對海洋保育應該產生的新觀念。

世界海洋日近年主題

2009	海洋、氣候與未來	One ocean, one climate, one future
2010	海的心聲我來說	Wear blue, Tell two
2011	點亮海洋新希望	Youth: the next wave for change!
2012	點亮海洋新希望	Youth: the next wave for change!
2013	我們的海洋 我們一起守護	Together we have the power to protect the ocean!
2014	我們的海洋 我們一起守護	Together we have the power to protect the ocean!

臺灣海洋的過去與未來

臺灣是四面環繞著海洋的島嶼，島民的生活基本與海密不可分，而洋流能供給著豐沛的漁獲、甚至維繫著氣候的穩定。臺灣周邊的洋流主要為黑潮，是太平洋洋流的一環，也是全球第二大洋流，從菲律賓開始，穿過臺灣東部海域，是由低緯度的熱帶向高緯度寒帶方向流動的暖流。每年臺灣於黑潮流域中，往往可捕捉到為數可觀的迴游性魚類。



蘇澳港消波塊 / 翁聖峯提供

在臺灣離島的金門，走到海邊，至今仍可見一整排尖尖朝上的鐵條綿延地插在沙灘上，這些鐵條有一個特殊的名稱叫做「軌條柴」。每當漲潮時，這些鐵條就會被海水淹沒；以往搶灘登陸，都得選在漲潮時才能最靠近岸邊，因此倘若想以船隻靠岸，再派兵搶灘，船隻極可能會因撞上這些堅硬的鐵條而翻覆。這是金門早年的軍事設施之一，如今成為金門海邊的遺跡，也成為了觀光資源。

雖然臺灣四面環海，但是受傳統習俗和海防的角度思維影響，人們與海的距離其實很遠。為解決海岸線流失問題，卻因經費不足，往往哪裡侵蝕嚴重，哪裡就放消波塊。臺南黃金海岸沙灘，曾是美軍度假勝地；如今幾乎被消波塊取代。高雄蚵仔寮海岸在二、三十年前，這裡還曾經是一大片寬闊的沙灘，而政府在蚵仔寮海岸，放置了七萬多個的消波塊，就像一個消波塊的展示空間，卻仍無法挽救美麗海岸急速消失的命運。從對海岸保護的研究來看，消波塊不但無法有效保護海岸，減少其流失，相反的會加速其流失的速度。

臺灣人對於海洋的認識有限，可能的原因之一，或許是在於早年因為軍事管制，對海洋實施海禁，不准一般人靠近海邊。然而對海的親近度低，就更遑論談到海洋保育了；而時至今日海禁早已解除，故在我們可以隨意親近海洋的同時，就更應實質做到保育海洋。現代的海岸管理者，應該有一個「自然就是美」的觀念。沙灘、礁石、珊瑚礁、紅樹林、海邊植物等原本都是臺灣海岸最佳的守護者，它們不但能取代消波浪的功能，更能減災。



在金門海邊，至今仍可見一整排尖尖朝上的「軌條柴」綿延地插在沙灘上 / 達志影像提供



沙灘、礁石、珊瑚礁、紅樹林、海邊植物等原本都是臺灣海岸最佳的守護者，圖為臺灣北海岸長滿綠色石蓴的老梅石槽 / 張雅雲攝



臺灣四面環海，在開發海岸的同時，更要重視並落實海洋保育的議題，圖為花蓮清水斷崖／錢明毅攝

保護我們的美麗海灘

當我們走向海邊，想要享受海洋時，可能不曾感覺到，其實臺灣的海岸線正步步向我們進逼，也就是臺灣的沙灘正在逐年減少，所以在談論海洋保育這個議題上，應該先從離我們最近的海岸開始說起。

1993年，南部旗津海水浴場曾為國民重要的遊憩去處；但旗津的海岸光是過去兩年，就消失了大約快50公尺。如果和過去十年來相較，旗津海灘消失的面積更高達近26公頃，大約是一座台北大安森林公園的面積。

來到海邊，除了沙灘、岩岸，還會看到許多人造的地景，特別是「消波塊」。這種外型被稱做很像「肉粽」的消波塊，它的功能是當遇到颱風海面捲起大浪時，浪會因拍打到消波塊而減少力道，進而減緩對岸邊道路的毀損，以避免路基被掏空。

但時至今日，消波塊也出現了幾個缺點，包含讓人難以靠近海岸，與海洋產生疏離感。另消波塊交疊所產生的空洞，不但容易堆積垃圾，也容易造成在岸際釣魚的釣客、貓狗等動物失足、落海、死亡。（註：站上消波塊釣魚本就是危險行為，不宜效法。）除此之外，消波塊不但改變了海岸的地形地貌，破壞原有的生態環境，使沙灘流失、走位，也改變了岸邊堆積層、植被、潮間帶的生物相等等。這些後遺症更慢慢侵蝕著海洋，讓沙灘越來越小，國土越來越小。

依據中央地質調查所的「臺灣海岸變遷監測計畫」報告顯示，自1978年以來，臺灣至少有12處海灘及沙洲受到侵蝕而產生嚴重退縮，影響移動範圍從150公尺至650公尺不等。在宜蘭甚至因為十多年前興建烏石港而築起狹長的堤防，海上的漂沙在堤防以北的地方被攔截，在宜蘭外澳地方堆積形成新的沙灘，而使得海堤以南，原是宜蘭人童年回憶的頭城海水浴場沙灘完全消失，形成了所謂的「突堤效應」。（註：因在海岸旁修築凸出的海堤或者防波堤，大幅減低海洋帶給沿岸流下游的漂沙堆積，長期下來卻造成不斷地侵蝕，導致原海灘加速消失的現象。）由此可見，海洋保育和我們生活育樂其實息息相關。



寬闊的海洋 / 廖律清攝

「食」與海洋

海洋保育更和我們的「食」有關！

來到臺灣北部基隆的正濱漁港，港邊滿是大型的鐵殼漁船。這裡曾是臺灣北部遠洋漁業的重鎮，但當地人很清楚，早年這裡的鐵殼漁船多到要並排，現下只零星散落在港邊，根本不復盛況。因為出海捕魚越來越困難，而政府也獎勵休漁，漁民也就漸漸不捕魚了。

根據臺灣水產協會水產月刊第660號的報導，臺灣目前約有225個漁港，為因應漁業內外環境之變遷，未來許多漁港將採取不投資、不維護的方式，讓漁港漸漸被淘汰。漁港和漁船越來越少，表示我們能向海洋索討的食物也越來越少，因此更讓我們思考，要保護海洋前，更應該保護海洋裡的生物。



近年來因政府獎勵休漁，正濱漁港的漁獲量已大不如前 / 傅家慶攝



正濱漁港曾是臺灣北部遠洋漁業的重鎮 / 傅家慶攝



漁民每次的出航，都是用生命去拚搏那不可知的未來 / 達志影像提供

以「養殖」代替「捕撈」

根據綠色和平組織的調查資料，每年臺灣鮪魚捕獲量高達52萬噸左右，總市值約新臺幣400億元之多，占了臺灣遠洋漁業產量的70%，以及臺灣漁業總產值的90%。但全球主要四種鮪魚中，已有三種列於世界自然保育聯盟紅皮書，面臨滅絕危機。因此，當我們熱切看到在屏東等地漁民成功以上百萬元賣出一隻黑鮪魚的同時，更應思考的是如何以友善的採捕方式讓海洋資源得以延續。

相對於日本、美國這些已開發國家漁業常以拖網及圍網方式來捕撈螃蟹，大幅地開發海洋資源，新北市萬里漁港的漁民則以施放「蟹籠」的方式誘捕萬里蟹，也就是以一個口徑較大的蟹籠，讓大型蟹被捕，而小型蟹就可以逃脫的方式來捕蟹。這是一種不具侵略性、也能兼顧海洋生態平衡的漁法之一。而在臺北，近來有些餐廳、海產店也開始提供了所販售海鮮的「生產履歷」，其理念是要讓消費者看清楚這項海鮮是從臺灣哪個漁港所上岸，而且只要臺灣有的海鮮，就不會找進口貨。因為減少各種食物的運送過程，也有助於減少地球的碳排放，對海洋、對整個地球都有幫助。

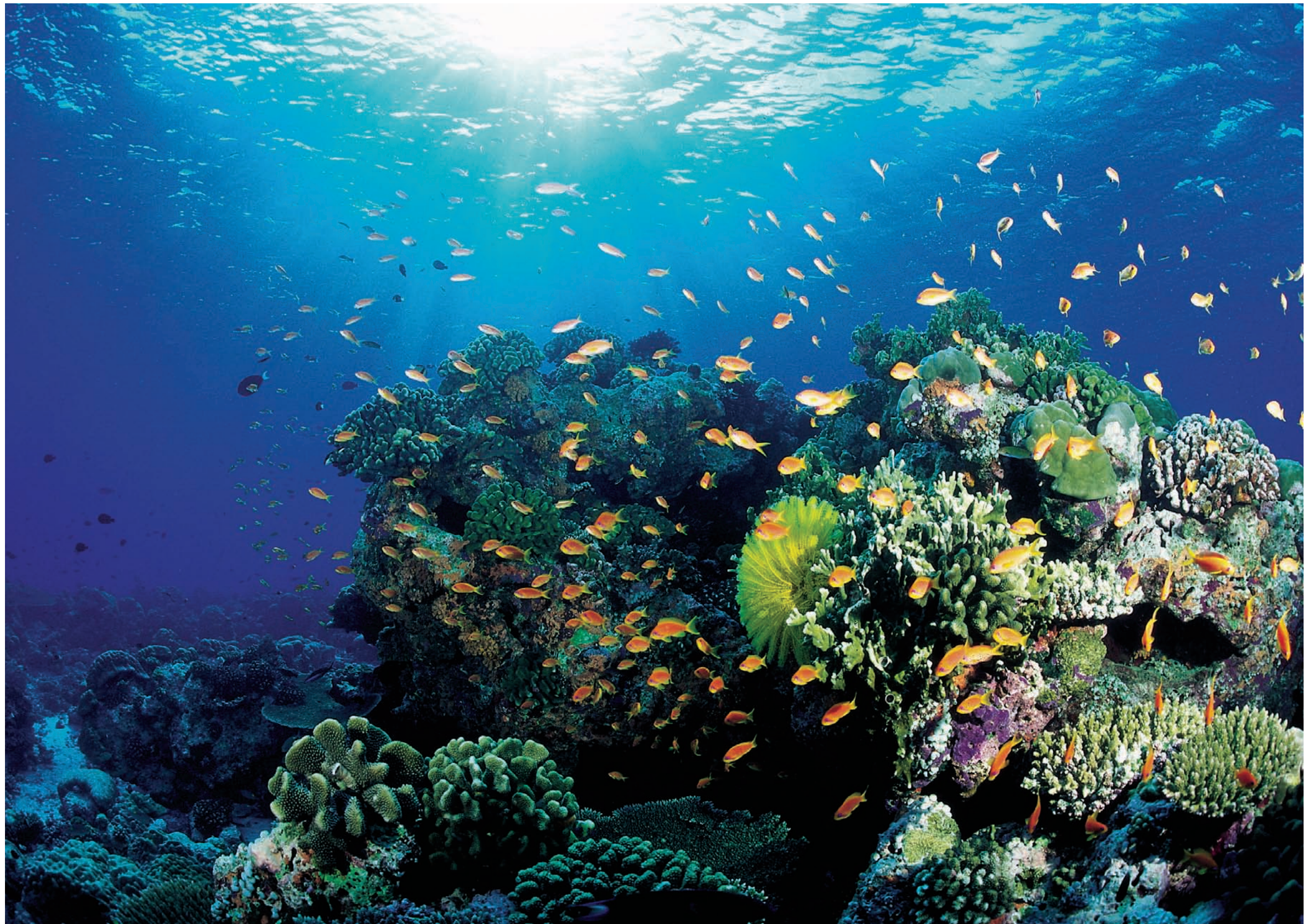


烏魚養殖收成情形 / 黃丁盛攝

根據聯合國農糧報告指出，有近半的海洋漁業區已經達到最大的負荷量；海洋資源被過度開發，產量出現崩跌或下降。面對未來漁業發展的難題，各界將希望放在正處於急速發展的養殖漁業。（根據農委會農業生技產業季刊的報導）全球養殖漁業的漁獲量自1950年起，已由原本的60萬噸成長為5,033噸，近20年來已大幅提升了四倍。

臺灣的養殖漁業，已有300年以上的歷史。在臺灣高雄永安區發展的養殖漁業，是臺灣石斑魚的故鄉，其歷史可以追溯到日據時代。而虱目魚則為純海水養殖的鹹水魚，是永安鄉養殖面積最大的品種，肉質鮮美，在市場上格外受到歡迎，除供應全臺的需求外，一台斤以上的成魚甚至可全魚冷凍，外銷至中東、美國。位於雲林縣口湖鄉與嘉義縣東石鄉外海的外傘頂洲，是臺灣島沿海最大的沙洲。而外傘頂洲與嘉義縣海岸之間的水域稱為東石潟湖，為臺灣牡蠣主要養殖區之一，產量約占全臺灣總產量的50%。

在臺灣漁業「內憂外患」之際，發展養殖漁業取代捕撈漁業已是國際趨勢。不論是捕撈漁業或是養殖漁業，其發展必然會消耗天然資源，隨著人口數攀升，消耗速度則越快。從近年的漁業產量顯示著，捕撈漁業追求產量提升的世代已經結束；相對的，帶有永續生產理念的養殖漁業，正如火如荼快速發展。在未來，各國如何善用所擁有的資源與技術，並符合未來保育趨勢為發展主軸，進一步的開發，將是未來漁業時代所需解決的問題。



太平洋垃圾帶對海洋生物的衝擊

在橫跨北太平洋至日本海岸附近的廣大海面上，科學家們發現人類以各種方式所製造的垃圾漂浮物及破碎物，因北太平洋副熱帶高壓帶特有的水流旋轉特性而逐漸累積，進而構成大面積的垃圾漂浮帶，稱為「太平洋垃圾帶」；而這樣在海上漂浮的垃圾，重量約有一億噸，面積則有兩個美國德州的面積。其中最讓人擔憂的是因為漂浮廢物和浮游動物相似，若這些塑膠碎片最後進了海鳥和海洋動物的胃，將會嚴重破壞海洋的生態。

雖然「太平洋垃圾帶」的面積有多大、有多嚴重，科學家們仍有所爭論，但只要存在，不管大小，都是構成海洋生態的嚴重威脅。反觀我們臺灣，不是也時而在海邊見到垃圾？以新北市貢寮著名的「海洋音樂祭」來說，福隆海水浴場在還沒有舉辦這活動的十多年前，沙灘邊也滿是醫療廢棄物等垃圾。雖然發展觀光之後海灘變得乾淨，但每次辦完音樂祭結束後，沙灘上仍到處都是遊客留下的垃圾。這些垃圾如果不被清運，隨著雨水、海水就會流入大海，不就形成了海上漂浮的垃圾？我們的隨手一扔，就足以破壞海洋！是故舉手之勞也是保護我們海洋的一個舉動。



海洋垃圾只要存在，不管大小，都是構成海洋生態的嚴重威脅
/ 臺南市社區大學提供



環保署聯合新北市擴大春季淨灘活動，以實際行動守護環境、愛地球 / 環保署提供

世界海洋日對臺灣而言相當重要，因為我們的周圍都是海洋。未來我們不只要有「海鮮文化」，更要有「海洋文化」。在臺灣談保護海洋，我們要學習從「海禁」走到「海近」——讓我們靠近海也享受海，也要重新去認識海：因為了解，所以我們和海洋不分開；因為了解，我們願意、也會更積極地去保護海洋。

時至今日，海洋保育除了從保育「領海」走到保育「公海」之外，另一方面，更深層的海洋保育，其實也要從保育「海洋」走到保育「土地」，這裡的土地廣義所指，乃是包含著我們看不見的陸地，也就是海底的火山脊、山峰、廣闊的平原與深谷——人類對這些「視而不見」的土地甚至比對外太空還不清楚；但其實這些海底地形卻牽動地殼變動，造成海洋變化，進而影響我們生存的陸地。因此，保育海洋其實也是保育陸地，反之，保育陸地，當然也要保育海洋。世界海洋日最終極的意義，其實是保育整個地球，因為不管是陸地還是海洋，都是我們賴以生存的環境。

英屬查哥斯群島——全球最大海洋保護區

英國政府於2010年的4月將位於中印度洋的查哥斯群島(Chagos Island)，設為海洋保護區。這個新保育區面積廣達65萬平方公里，大約有18個臺灣之大，保護至少76種被「國際自然保育聯盟」(IUCN)列為瀕危的生物。而且這樣的面積也超越了夏威夷群島西北方水域的海洋國家公園，成為全球最大的海洋保護區。

群島周圍的海洋，擁有地球上最原始純淨的熱帶海洋環境，同時也是17種海鳥、二種瀕臨絕種海龜，以及椰子蟹的良好繁殖故鄉。儘管當前在印度洋的珊瑚已經因為全球暖化而折損，但查哥斯群島與澳洲的大堡礁一樣擁有了世界上最大活珊瑚結構，孕育一半以上印度洋記錄上的物種和超過1,000種以上的珊瑚魚類，未來它將會提供健康的環境，繼續孕育著海洋多樣化物種。

查哥斯群島海洋保護區和臺灣的東沙環礁國家公園有著類似的自然環境，都有珊瑚礁的地形，而目的也同樣在達成珊瑚礁、海龜等生物的保育和復育。而到2012年8月，位於南太平洋的庫克群島(Cooks Islands)宣布，將劃設一塊比英屬查哥斯群島更大的海洋保護區，總面積將達到106萬平方公里，相當於兩個法國。在世界各國正積極劃定一個比一個更大的海洋保護區時，我們不只要看見各國展現海洋保護的成效，也更看見海洋保育的迫切性。



查哥斯群島海洋保護區和臺灣的東沙環礁國家公園有著類似的自然環境，而目的也同樣在達成珊瑚礁、海龜等生物的保育和復育 / 達志影像提供

東沙環礁國家公園——海洋保育第一步

2002年，在臺北陽明山籌辦的國際自然保育聯盟(IUCN)世界保護區委員會(WCPA)東亞地區第四屆會議中，來自19國、270位專家學者在檢討東亞區域的保育計畫之後，皆鼓勵我國政府能強化角色並落實，將東沙海域劃設為我國第一個海洋保護區。

東沙群島位於臺灣的西南方海域上，屬於南海海域。在行政區上屬於高雄市旗津區，距離高雄港大約240海浬（444公里）。政府在2007年1月17日成立東沙環礁國家公園，以東沙環礁外圍延伸12浬劃設，總面積約為35萬3,667公頃，是臺灣第七座國家公園；其中陸域面積，也就是東沙島本身面積約為174公頃，有「南海明珠」之稱。

東沙環礁直徑25公里，形狀近乎圓形，整個面積約500平方公里，低潮時會露出大部分的礁臺，因其位於南海北部中央的位置，受到海流與大氣的交換循環影響，且較少受到人為開發的衝擊，使得東沙環礁成為海洋學研究的極佳地點。

東沙環礁古稱「月牙島」，整座島是由造礁珊瑚、殼狀珊瑚藻與大型有孔蟲等所組成，為一典型的珊瑚環礁地形，是我國海域唯一發展完整之珊瑚環礁。全島覆蓋白色碳酸鈣貝殼砂、珊瑚砂，因早期白腹鯉鳥的棲息布滿了富含磷礦的鳥糞，植物得其養分而生長。陸地上的雨林生物種類繁多，珊瑚礁區也是海洋環境中，生物種類最多的地方，而環礁礁臺上的潮間帶有大量海藻生長，淺海域也生長許多海草，為珍貴的海龜所食。歷經全球氣候變遷等自然力的破壞，可喜可賀的是，（依據《東沙環礁國家公園生態解說手冊》）在環礁內海域的調查結果顯示，橫帶唇魚、條紋蓋刺魚、單斑龍占等東沙海域美麗的珊瑚礁魚種，在珊瑚礁區已隨處可見。



東沙潟湖夏日景觀 / 李國維攝

行動篇 珍惜海洋之心

1

減少消費高價魚類

新鮮的海鮮總是大家心嚮往之的美食，日本料理精緻的各式各樣生魚片料理、臺灣火鍋店的魚丸食品……使整個市場不斷地向海洋開發資源，每年鯊魚數量大量驟減。為維護海洋生物的多樣性，我們可以少吃一點高檔魚類，改吃可以永續供應的海鮮。

2

海洋教育宣導

臺灣四面環海，但海洋對我們而言卻相當矛盾，儘管在我們四周，還有許許多多臺灣人仍沒有接觸過大自然的海洋，以為可以忽視它對我們地球生命的重要性，可是為了替我們後代留一片美麗的海洋，下一代子孫的海洋教育的規劃其實是相當重要的。

3

減速的速食文化

速食文化過去20年來在全世界發燒，從國際大都市經營到鄉村小鎮，快節奏的現代生活作息，令我們忽略手裡拿的美味漢堡是如何到我們手中的，直到現在我們逐漸了解速食文化不僅對環境造成傷害，長期飲食也嚴重影響了身體健康。

4

行有餘力，加入海洋環境組織志工

臺灣地理環境特殊，四面環海，海洋與地理環境資源豐富，但臺灣的教育環境卻總是迫使小孩盯著課本背，近年許多的環境組織相繼出現，我們應鼓勵新一代青年走出象牙塔，實地了解地球海洋的知識，建立保護環境的信念。

延伸閱讀



大藍海洋

作者：Rachel Carson 譯者：方淑惠、余佳玲 出版：柿子文化，2006

作者融合對海洋的無限想像力與對海洋生態的了解，寫出一本關於自然與海洋的文學作品，作品中敘述的生動景象，逐漸地使讀者了解廣大海洋的歷史軌跡。



海洋環境與生態保育

作者：洪明仕 出版：華都文化，2012

作者統整全球海洋環境的各種現象，從物理、化學、地質、運行方式及環境棲地等主軸以系統方式寫出豐富的海洋知識，幫助我們建構及解析現代海洋的科學觀念。



超級掠食者的大屠殺真相：沒有魚的海洋

作者：Philippe Cury、Yves Miserey
譯者：李桂蜜 出版：山岳文化，2011

作者詳細說明海洋生物與大自然環境生物鏈之關係、揭發人類過度捕撈魚類對生態環境的影響、記錄海洋資源管理與魚類生態系統，教導人們應如何適當捕魚、吃魚，以及對環境生態的保育及尊重。

下一站

世界清潔日
Clean Up the World

08. 世界清潔日

9月第三個週末

CLEAN UP THE WORLD WEEKEND

世界清潔日

終結垃圾

尋常生活日晝，習於垃圾的分類、整頓；似乎漸成常識卻還是難成共識。

餿味、腥臭。慣於掩鼻急置塑袋，緊紮丟棄，塑袋本身竟也成為環境污染的元凶之一。

尋常生活，製造垃圾的元凶，也是我們。

可能早就遺忘：2010年美國鑽油平台失事，數以萬噸計的原油流到墨西哥灣裡，這史上最嚴重的漏油事故造成數萬生物因海洋的污染而死。墨西哥海域距離臺灣好遠，我們卻不經意的在海岸、山野、街道隨手拋棄食皿、瓶罐、菸蒂。不經意、疏忽地製造垃圾著。

我們，和失事的鑽油平台，沒有兩樣。





一趟永恆的清潔之旅

伊恩·基爾南(Ian Kiernan)原本只是一位平凡的澳洲帆船運動員，1980年代獨自駕著帆船遨遊各大海洋，因為見了海面上漂滿垃圾，於是發起了清潔環境的活動。很難想像這樣國際性的清潔日，初因只是他一人小小念頭。從在雪梨港(Sydney Harbor)撿垃圾開始，逐漸吸引了各個階層的有志之士，將這個理念推向全國、成立了清潔澳洲日(Clean Up Australia Day)，甚而推廣到全世界。

1987年，伊恩第一次有機會實現自己駕著帆船環遊世界的夢想——他參加了單人帆船環遊世界比賽。當伊恩駕著他的帆船「雪梨精神號」(Spirit of Sydney)環遊世界，航經加勒比海(Caribbean)的馬尾藻海(Sargasso Sea)時發現，原本夢想著一睹的世界奇景竟充斥著無止盡的垃圾，滿腔熱血的期待漸而轉為失望和憤怒，他震驚於海上的污染及人類對海洋的掠奪，不可置信人們賴以生存且以此驕傲的海洋竟已默默承受了文明世界的苦果。

親眼目睹遭受污染的海洋，給了伊恩行動的勇氣。

回到雪梨，伊恩立即籌組地區性活動，藉著朋友們的幫忙一同清理雪梨港，恢復她乾淨的容貌。這些朋友中，有一位便是後來成立「世界清潔日」組織的共同創辦人金麥凱(Kim McKay)。1989年清理雪梨港的活動，獲得超過4萬個雪梨居民的協助，他們不僅投注時間，也付出勞力。那次活動共清出了將近一公噸重的垃圾，而廢棄物的內容更是五花八門：包括各種塑膠製品、生鏽的汽車零件、玻璃罐和菸蒂。

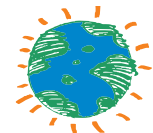


環保署為響應世界清潔日，動員約四萬六千多名志工於全國七百多處同步進行觀光旅遊地區環境清掃及資源回收活動 / 環保署提供

「清潔日」燃起了整個社區的熱情，參與者在行動中獲得歸屬感，每個人都覺得能真正做點實質的舉動、改變自己熟悉的居住環境，而在這之中，更凝聚了參與者的共識、拉近了彼此距離；所以這次行動的成功不止於清理一個海港，而是喚起社區居民的社會意識，並將其傳遞出去。

隔一年，「澳洲清潔日」誕生。伊恩和他的夥伴們相信，若在雪梨能動員這麼多人動手清理家園，那麼，這個理念沒有道理不能推向全國。1990年，將近30萬位志願者投入全國清潔環境的行動，自此，人數逐年增加。過去20年中，在「澳洲清潔日」的號召下，澳洲人共投入超過2,400萬個小時來清理環境，更清出了超過20萬噸的垃圾。接下來，伊恩和夥伴要將這個理念推向國際。

獲得聯合國環境規劃署(the United Nations Environment Programme, UNEP)的支持，「世界清潔日」於1993年擴大至全世界，時間定於每年九月的第三個週末；透過這個節日，世界居民都會在同一天動手清理環境垃圾，聯合國希望藉此喚起社會上不同年齡、階層、種族及文化的人關注自己的社區，進而遍及整個地球。



世界清潔日標誌

世界清潔日近年主題

2008	用今天的行動，拯救明天！	Start Today... Save Tomorrow
2009	結合社群的力量，對抗氣候變化！	Communities Uniting to Combat Climate Change
2010	讓我們一起關懷大自然！	Communities Caring for Nature
2011	我們的環境，我們的地球， 都是我們的責任！	Our Place... Our Planet... Our Responsibility
2012	我們的環境，我們的地球， 都是我們的責任！	Our Place... Our Planet... Our Responsibility



雖然寶特瓶可以回收再利用，但其實少喝瓶裝水才最「環保」 / 達志影像提供

世界清潔日代表的價值與重要性

我們的環境中有許多污染來源，然而垃圾污染卻可能造成最大程度的傷害。垃圾不僅污染土地，讓種植在土地上的食物含有毒素，也可能污染水源，更可能讓生活在其中的動物因吃食有毒的食物、水，或誤食垃圾而死亡；垃圾也可能引來老鼠和蟑螂等傳染致命疾病的動物及害蟲，極度傷害人類健康。

然而，人類對於自己可能造成這樣的傷害卻常常渾然不覺：人們可能會擔心農藥、工業廢水、汽車廢氣污染環境；但隨手丟垃圾於街道、鄉間或海裡，卻天真認為這一小小舉動應該無傷大雅，殊不知累積起來的傷害能貽禍千年。工業時代之後，消費時代來臨，地球正承受著前所未有的污染壓力，且不可能仰賴其自淨能力而恢復。

世界清潔日這一活動已持續18年之久，它最主要的活動目標之一便是喚起人們對於環境責任的覺識。藉由實際動手撿拾垃圾，在每一次彎腰時即能重新檢視一次土地，並且看見垃圾帶給環境的傷害。而號召不同社群的人共同努力，則能同時蘊含教育社群的意義，傳遞四個環境清潔的重要精神：拒絕(refuse)、減少(reduce)、再利用(reuse)和再回收(recycle)。這四個由英文字母「R」做為開頭的單字，確切描述了文明社會對於任一種物品從購買、使用到最終丟棄應堅持的理念：拒絕不需要或過度包裝的產品、減少垃圾的產生、物品再利用，且一定回收能回收的資源。在活動中宣導正確的概念，由號召社群志願者凝聚這一共識，再身體力行，正面影響環境中的其他人，產生有力的改變。而「世界清潔日」這一概念推廣向全球之後，甚至不同地區的人還延伸了此一概念，行動中還包括主動保存珍貴的環境資源、種植樹木、修復環境等等。

而臺灣四面環海，土地、水和天然資源極其珍貴，換言之，污染所造成的損失和災害也相形嚴重。若大自然要靠自身的力量淨化人類所帶來的污染是不足夠的，故身處這塊土地上的人們更應該共同擔起整理環境的責任：唯身體力行，並藉由行動傳遞出正面影響，同時教育下一代，才有可能讓環境永續，世代共享大自然所贈予的禮物。



回收標誌



環保公園標誌



環保署期盼透過「金秋環境季」相關系列活動，能讓居住在臺灣的每個縣市、鄉鎮市區、村里的人們一起動起來，共同保護地球成為乾淨又健康的生活環境 / 環保署提供

世界清潔日在臺灣

為呼朋引伴大家一起來做環保，2009年環保署提出「金秋環境季」的構想，結合澳洲發起之世界清潔日，以及東海大學陳炳煌教授倡議的「金秋地球日」（10月22日），在9-11月「金秋環境季」期間，由政府部門結合民間團體共同推動環保相關活動。從環保署出發，在各地蔓延，展開一系列活動，包括環保低碳活動、環境清掃、綠行動傳唱計畫、淨山、淨灘、環保知識挑戰擂台賽、無車日、水質監測、研討會等一系列活動，期盼透過「金秋環境季」相關系列活動，讓居住在臺灣的每個縣市、鄉鎮市區、村里的人們一起動起來，共同保護地球成為乾淨又健康的生活環境，更希望透過「金秋環境季」活動，喚醒民眾對環境的愛

護，讓臺灣能超越日本、趕上瑞士。以2012年為例，金秋環境季成果豐碩，辦理淨山活動24場、淨灘活動21場及淨溪活動7場，總計52場，動員超過兩萬人。

在金秋環境季9-11月間的相關活動，其規劃、執行及後續工作之過程中，為減少辦理活動時對環境造成不利影響，以及盡可能減少碳排放，環保署特訂定「申請環保低碳活動LOGO配合事項」（參見<http://greenevent.epa.gov.tw>），供相關主辦單位依循辦理。環保署也積極推動清淨家園全民運動，辦理環境清掃活動，從日常生活中落實環境整潔；而在10月22日金秋地球日，辦理全民體驗清掃學習活動，包括廁所清掃、巷道清掃、居家清掃、側邊溝清掃、植栽整理等，藉由清掃學習活動，放下身段隨手打掃，大家一起來動手從小處著手，讓居家內外環境乾乾淨淨，學習愛惜臺灣這片土地，實踐「謙卑學習、凡事徹底、磨練心志、感恩惜福」的清掃哲學，建構清掃活動成為有文化素養的氛圍，期共同提升臺灣生活環境品質。2012年9月8日當天，全臺共有4.8萬名志工，在716個地點同步進行環境清掃及資源回收活動，響應世界清潔日。11年來已經超過35萬人響應。2012年共有396個企業及團體響應，較2011年成長80%，光是臺北公館商圈即聚集超過1,000位清掃志工，在豔陽下清掃馬路、清理水溝，汗如雨下。總計全國各地共整理出8,770袋垃圾。

世界清潔日，不僅僅是倡導愛護這塊地球土地的善念，也使得我們透過具體的行動實際去體會環境的珍貴性。無所不在的工業用物、科技品、塑膠瓶、鐵刀片、紙張，今日不論是在都市，還是在最遙遠的鄉村，幾乎每個人都隨手可得。但當我們透過知識製造它們時，我們並沒有想到每一項產品創造的終點。每日大量的垃圾自城市的複雜交通輸送到我們看不見的地方；產品自出生到死亡，在整個生物環境系統的架構中，其實都應處在一個可以不斷循環且並不危及生物環境的基礎之上。故現今我們的角色必須改變，世界清潔日促使我們站在同一個角度，以降低自然資源的使用效率、減緩對生態系統的衝擊為我們共同的目標。

冰島海岸線清理計畫

2001年，一群冰島民眾受到世界清潔日的啟發，開始關注周遭環境受垃圾污染的問題，並成立非營利組織Veraldarvinir（冰島文，原意為「worldwide friends」世界上的朋友之意），廣邀世界各地嚮往冰島旅遊的國際志工與冰島民眾，參與講座、工作營、青年國際交換計畫等，目的在提升對冰島環境問題的關注，促進跨文化交流，以及鼓勵志工文化。

海岸線清理計畫(Clean Up the Coastline)是該組織目前成效最好的活動，2006年起，結合了來自世界各國的志工、冰島中小學生、大學志工組織、在地環保團體及商業社團。活動分成三個部分，首先是國際志工營，讓希望能在冰島便宜旅遊並以不同視角體驗冰島、也對這個自己留下足跡的環境做出正面貢獻的人參加；有短期一至兩天，也有一至兩週的長期工作營，志工住在海岸附近，投入海岸清潔，工作營中穿插許多團體活動、遊戲、藝術行動、紀錄片觀賞以及搖滾音樂表演，傳遞保護環境行動也可以是充滿樂趣和滿足感的價值觀。由於充滿樂趣，以及能夠看到自己努力成果的踏實滿足感，工作營每年都吸引了數百位國際志工，平均年齡23-25歲。此外，公司企業也加入海岸線清理計畫，投入環境清潔、提升企業友善環境文化，並鼓勵企業引入廢棄物永續管理系統；最後，則串聯學校排入環境教育課程，讓學生了解環境保護與永續的價值，教導學生如何避免垃圾堆積，以及如何在學校和家中做好廢棄物永續管理。



冰島海岸線清理計畫是冰島非營利組織Veraldarvinir目前成效最好的活動 / 許孟鈴提供

連江縣南竿鄉的「鐵板」精神

連江縣南竿鄉仁愛村舊名「鐵板」，因為村內沙灘底層為沉積岩，顏色近似鐵，故而以此命名。元朝時已有人住居，以漁業為主，地理環境優良，位於南竿鄉之南面，是一個具有南北雙澳口之聚落。長期以來戰略地位重要，不僅兩側海岸礁石分布大小要塞碉堡（例如：鐵堡、北海坑道、大漢據點等），亦曾是連江縣政府所在地。1949年實施戰地政務實驗，居民棄漁從商，1964—1974年為人口集居的高峰期，繁華一時，而後1978年縣府遷移，至1992年戰地政務實驗解除，駐軍人數銳減，逐漸蕭條。

村長劉香蓮女士本為在地商人，眼見撤軍、商業凋零致使居民外移，家園逐漸荒蕪，因此重新思考鐵板之出路，進而萌起從環境著手之想法，開始推動村內環境整頓工作，挨家挨戶宣導喚起村民的環保意識，共同提升生活環境品質。於2002年時，和臺灣大學建築與城鄉研究所劉克強教授合作，成立社區發展協會、開始營造綠色家園，喚起村民之憂患意識並共同商討未來，例如：村內有多數人口移至臺灣本島居住，導致多處廢棄空地、空屋，為避免糾紛，透過與地主溝通，取得信任，保留原有地基，清理倒塌廢棄物，重新整頓閒置空地，若有住家需要協助清掃，村民也會不分你我相互幫忙。

經過劉香蓮多年的努力，現在仁愛村中，隨處可見利用廢棄物製作而成之裝置藝術品，例如掛在戶外的大型老照片、復刻的舊式牌樓等。聚落後方的官帽山生態步道，過去曾是大型軍事據點，後經村民自行整建，打造成兼具戰地風情與綠茵成群的生態公園。

在劉香蓮與村民共同努力下，仁愛村搖身一變成為馬祖當地數一數二之優質社區，更在2011年榮獲環保署頒發之百大績優村里，環保署長沈世宏除肯定劉村長的努力，辛勞地發揮「馬祖的鐵板精神」，更希望全國各村里長都能互相觀摩學習，營造當地優勢與特色，共同努力打造清淨家園好厝邊。



2002年時，連江縣仁愛村和臺灣大學建築與城鄉研究所合作，成立社區發展協會、開始營造綠色家園，喚起村民之憂患意識並共同商討未來 / 莊信賢攝

行動篇 從自己率先響應

1

拒絕浪費、減少垃圾

「世界清潔日」發起人伊恩·基爾南說：「每一位參加的義工都是很重要的，因為那就是改善地球環境的源頭，環境問題並不能只存在於環境之中，同時也必須存在於每個人的意識裡，不只是政府，每個人都應該從自己率先做起，共同來改善環境。」

2

呼朋引伴投入世界清潔日

在教育部、環保署及臺北市環保局的指導下，統一超商好鄰居文教基金會每一年都會在9月舉辦全臺灣清掃環境的活動，於北、中、南及全臺各地規劃在地清掃點，個人與團體皆可主動參與，並串聯超商門市的力量，用共同的分掃活動串起美麗臺灣，守護乾淨的家園；社區組織、企業社團、親朋好友都可以踴躍報名參加，為環境盡一份心。

3

走入戶外、清除垃圾

環保署推動世界清潔日在臺灣不僅主辦清理人們居住的環境，也舉辦各種維護自然環境的行動，包括清掃「墾丁海岸與珊瑚礁區」的垃圾；另外還有入山清理「合歡山谷」的垃圾，「淡水河紅樹林保育區」垃圾清除行動，則以實質的作為維護保育區的生態。以上活動皆鼓勵有志民眾可關注相關訊息，並積極參與。在每一次行動中學習尊重大自然，轉而改變自己對待環境的態度，成為捍衛環境清潔的有志之士。

延伸閱讀



能源系統與可持續發展

作者：Godfrey Boyle、Bob Everett、Janet Ramage
譯者：汪淮 出版：五南，2010

過去大量開發自然資源，使得我們未來可能面臨龐大的能源危機，作者提醒著人類利用能源的方式不得不大幅改變，重新探討能源污染問題以及提出能源可持續性利用之觀念。



減少、回收、再利用：這樣做，垃圾變綠金！

作者：Nicky Scott 譯者：林士棻 出版：山岳，2011

你有想過我們要如何回收手中的塑膠袋嗎？每間辦公室每年產出大量的廢紙與油墨，我們可以回收它們嗎？本書重新定義產品的永續循環與生命週期觀念，從製造到成為垃圾之間，幫助我們了解如何應用知識建立我們使用日常生活用品的習慣。



藍色經濟：我的零浪費小革命

作者：Gunter Pauli 譯者：顏和正 出版：天下雜誌，2012

大自然原本就是零廢棄的環境，只是我們破壞了自然循環！「綠色環保」是降低資源浪費，「藍色經濟」則代表學習地球生態平衡的零廢棄環境。本書帶你了解如何讓「藍色」取代「綠色」，仿效自然循環的每個選擇，讓你成為最in的零浪費、更健康、愛地球的新公民。

下一站

國際減災日
International Day of
Disaster Reduction

09. 國際減災日

INTERNATIONAL DAY FOR DISASTER REDUCTION

10月13日

國際減災日

國際減災日

災難的鑑往知來

至今，難以平復的顛覆畫面——漫天巨浪直入日本東北數里，車船逐流、人命如芥，城鄉俱毀。天災難防、人禍不斷，如若記憶不忘，紐約雙子星大樓被激進分子以民航客機撞毀，驚心動魄的開出兩朵火焰之花

災難如何止息？人禍易防，天災難測。

期待一個全然和平、安好的世界，只怕連無所不能的神都庇佑不了。文明進化、科技飛快，是否引致大地反撲？人類貪婪、無盡的剝削地球資源，何時是我們反思、懺覺的時刻？





我們應從小建立起保護地球的意識

/ 圖片選自幾米作品《擁抱》©by Jimmy Liao. Licensed by Jimmy S.P.A. Co.,Ltd. (墨色國際) www.jimmyspa.com

建立一個更完整的全球危機意識

國際減災日(International Day for Disaster Reduction, IDDR)定於每年10月13日，旨在提高全球認知降低災害風險(Disaster Risk Reduction, DRR)的重要性，並紀念民眾與各國政府如何採取行動、大幅減少自然災害帶來的風險。2012年10月13日是第23個國際減災日，主題為「婦女與女孩：抵禦災害的無形力量」(Women and Girls: the [in]Visible Force of Resilience)。

國際減災日的前身，源自於前美國國家科學院長、地質學家法蘭克 普雷斯(Frank Press)在1984年7月第八屆世界地震工程會議上提出的「國際減災十年計畫」，集合全球科學家和工程師的研究成果，期以減少因風災、洪水、地震、火山爆發等自然災害而造成的生命財產損失，他希望能「藉由國際性協調一致的行動，來降低這些天然災害所帶來的不良影響」。

隨後這項計畫逐漸獲得聯合國和國際社會的廣泛重視，並在1987年12月，第42屆聯合國大會通過決議，將從1990年開始的二十世紀最後十年定為「國際減輕自然災害十年」(International Decade for Natural Disaster Reduction)其後通過有關建議並落實具體細節，1989年12月第44屆聯合國大會以史上最高票數通過定為官方計畫執行，並訂每年10月的第二個星期三做為國際減少自然災害紀念日(International Day for Natural Disaster Reduction)，第一個國際自然減災日為1990年10月10日，直至2009年第64屆聯合國大會通過決議，改將10月13日指定為國際減災日。



莫拉克颱風引起的激流水患，沖倒了我們的家園，也突顯了防災的重要性 / 達志影像提供

第一個國際減災十年為1990-1999年。國際減災十年活動結束，聯合國大會於1999年11月通過決議，以「聯合國國際減災策略組織」(United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 簡稱UNISDR或ISDR)為常設組織，作為全球降低災害危機之跨國合作平台，直屬於聯合國祕書處，由主管人道主義事務(Humanitarian Affairs)之副祕書長主持，將減災視為一項長期並具策略性的行動；聯合國於2002年1月21日的會議中，通過國際減災日繼續進行，用作宣傳正視自然災害的重要性。

由於災害發生的成因日益複雜，且牽涉的層面更加廣泛，因此減災策略需要朝著整體規劃，融入「永續發展」概念，明白地宣示永續發展和減災策略整體規劃的密切關係。2005年聯合國防災世界會議(World

Conference on Natural Disaster Reduction)在日本兵庫縣(Hyogo)舉辦，經168個國家與政府之簽署，提出「兵庫宣言」(Hyogo Declaration)，並推出「兵庫行動綱領(Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters, HFA)」，呼籲各國在2005-2015的十年期間內，共同建構降低自然災害威脅之全球行動架構，保護生命與生計，ISDR則擔任兵庫行動架構之推動機構。

2011年，聯合國減災策略組織展開「準備好！」(Set Up)計畫，每年聚焦不同減災行動團體：2011年聚焦兒童與年輕人(Children and Young People)，2012年聚焦婦女與女孩(Women and Girls)，2013年將聚焦老年人(the ageing population)，2014年聚焦身心障礙夥伴(people with disabilities)，並將於2015年共同參與世界防災會議(the World Conference for Disaster Reduction)。



水災過後總是一片狼藉 / 達志影像提供



2012年國際減災日標誌

國際減災日近年主題

2008	降低災害風險，人人有責	Disaster risk reduction is everybody's business
2009	讓災害遠離醫院	Hospitals Safe from Disasters
2010	建設具有抗災能力的城市：讓我們做好準備	Making Cities Resilient: My city is getting ready!
2011	兒童和青年攜手減少災害風險	Making Children and Young People Partners for Disaster Risk Reduction
2012	婦女與女孩：抵禦災害的無形力量	Women and Girls: the [in]Visible Force of Resilience

國際減災日所代表的價值 / 重要性

自然災害是當今世界面臨的重大問題之一，嚴重影響經濟、社會的永續發展，例如印尼亞齊省海嘯、中國大陸汶川大地震、日本311大地震與海嘯等。然而，隨著全球暖化與氣候變遷，極端氣候災害變得更加頻繁，可說是災難「常態化」，不斷在全球造成重大災情，例如緬甸風災、美國的卡崔納與姍蒂颶風、俄國發生旱災影響國際小麥價格，使得缺乏抗災經驗的國家受到經濟與社會的巨大衝擊，而貧窮國家更可能因此一蹶不振。

近年來，幾場嚴重天災重創了臺灣，1999年的921大地震，或是2009年的莫拉克颱風，臺灣民眾遭受了巨大的損失，卻也促成修法成立中央災害防救會報、中央災害防救委員會、國家災害防救科技中心，建立雨量與土石流預警、強制撤離與預先封路制度：從早年只能在災後搶救，到如今逐漸形成平時做好演練、災前國軍預先進駐、災時快速應變、救災視同作戰的堅韌特質，甚至能在汶川大地震、日本大地震後提供救援與分享經驗。

臺灣此一做好預警與準備，冷靜面對天災的精神，正好也是二十年來聯合國國際減災計畫所揭示的價值：減低災害風險(Disaster Risk Reduction, DRR)。

究竟什麼是降低災害風險？聯合國指出，這是一種另類思考方式：其實沒有所謂的「天然」災害，所謂的天然威脅其實不必然是災害。例如，當建築物在地震中受災倒塌，我們常認為這是人們無法控制的天然威脅所造成。然而，儘管我們無法阻止災害發生，我們卻能與災害共存。例如地震，我們能否做些甚麼以避免建築物倒塌？是否可以有更好的建築設計與興建方式？這裡是否曾經發生過嚴重地震？若經常發生，我們是否就應避免在此處建屋？如果藉由這些避災減災行動，使得未來沒有人或財產受到損傷，則地震的傷害就能減到最低。





921大地震造成開往埔里的公路路基下陷的情形 / 楊佛頭提供



莫拉克風災過後，世界展望會於臺東金峰鄉正興村的中繼屋 / 台東影像行腳，林國勳提供

降低災害風險即在於了解自己及所處環境的天然威脅可能性與程度，例如發生地震、洪水、颱風、土石流、山崩等，並且找出減少風險的方式，從而使我們避開災害，或者在發生後能夠盡快恢復原狀。面對天然威脅，我們並非完全無能為力，我們可以做許多事來降低風險！

聯合國推動國際減災策略計畫及國際減災日，目的即在喚起全球民眾對防災減災工作的重視，敦促各國把減輕自然災害列入施政優先項目，特別幫助發展中國家設立預警系統及防災體系，透過國際協調一致行動，推動各國採取措施減輕自然災害的影響。

1990年代「永續發展」概念興起後，減災與永續發展也產生聯結融合，在原先的環境保護、經濟成長、生態系的永續經營外，加上減低自然災害之條件。2005年聯合國防災世界會議所發表的「兵庫宣言」(Hyogo Declaration)及「2005-2015兵庫行動綱領」，即明白地宣示永續發展與減災策略密不可分的關係。所謂地區的「永續性」，指的應是當面對外來而突發的巨大災害時，能夠在沒有外援的狀態下，減低或克服災害所帶來的生命、財產或生活品質之傷害。將「社區永續減災計畫」(Sustainable Hazards Mitigation Plan in communities)融入社區規劃中，藉由「耐災社區」(disaster-resilient communities)之建構，將災害檢視與減災措施植入為生活文化的一部分，以增加全體居民耐災能力，並提高生活環境品質及經濟之永續性。



我們應了解自己及所處環境的天然威脅可能性與程度，並且找出減少風險的方式，從而使我們避開災害 / 楊佛頭提供



921大地震讓臺灣民眾深刻地體認到，臺灣處於世界上有感地震最多的地質區之事實 / 楊佛頭提供

國際減災日與臺灣的關係

認識家園與周遭環境及潛在風險，是預防與減低災害風險(Disaster Risk Reduction, DRR)的第一步。

921大地震讓臺灣民眾再次體認，臺灣是位於環太平洋地震帶上的海島，身居歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的聚合交界，是世界上有感地震最多的地區之一，山區地形陡峻，地質破碎；而身處太平洋西緣的臺灣，則位於季風氣候帶與颱風行徑的路線上，每年夏秋時期颱風水患等氣象災害頻仍。

溫室效應引起全球暖化，導致全球氣候變遷，酷暑、寒冬、乾旱、暴雨等極端氣候所帶的自然災害頻繁發生。臺灣也面臨極端氣候發生頻率日益升高的威脅。根據中央氣象局所發佈的颱風警報資料統計，（依據行政院環保署溫室氣體減量報告及行政院國科會臺灣氣候變遷科學報告的資料指出）在1960—2005年間，中度颱風以上侵臺機率增加！再依照過往的資料檢視，在2000年前造成極端暴雨的颱風平均每兩年一個，但在2000年之後不但颱風的強度增強，且其頻率也增加到一年一個以上，大雨所引發的洪水及土石流，每每造成嚴重的生命、財產及國土的損失；除此之外，對於臺灣這樣的島嶼國家，所面臨更大的威脅即是海平面上升，依據空照圖的模擬，當淹水深度達到25公分時，全世界就會有600萬人失去家園，流離失所。這些環境議題，不單是世界各國所重視的問題，也是臺灣面臨的危機。

依據臺灣商業周刊的報導，世界銀行2005年的研究「天災熱點全球風險分析」(Natural Disaster Hotspots — A Global Risk Analysis)指出，全球160個國家，其中25%的陸地人口面臨一種以上天然災害，然而在臺灣，面臨兩種天然災害的人口比率高達90%，而暴露於三種天災的人口比率也達73%，居世界之冠。



莫拉克颱風造成臺東金甌溫泉被土石掩埋 / 台東影像行腳, 林國勳提供

近年來，臺灣已邁向開發國家，各項軟硬體建設、生活水準、國民所得、福利制度等均有長足進步，也讓臺灣在國際舞台上更具競爭力。然而經濟高速建設的結果，導致臺灣許多地區有土地超限利用的現象，例如超抽地下水，以及山坡地不當開墾等。而這些超限利用也提高了災害發生的機率，以及擴大了災害的規模。例如，近年來由於邊際土地開發利用，常導致坡地土石鬆動、邊坡滑動，颱風與地震誘發大面積坡地崩坍、土石流及坡地災害，導致嚴重的人員傷亡和財產損失。

此外，臺灣人口高度密集及高度都市化，人為意外災害亦隨之增多，如火災等；而都市土地在使用上密集化且高度利用化，建築物朝向大面積、大規模且高層化發展，依據國家災害防救科技中心所公布的資訊，2000年統計已有2,172棟建築物屬15層樓以上的高層建築物，且主要分布於臺北市、新北市（原臺北縣）、臺中市及高雄市，例如臺北金融中心大樓101層、新光摩天大樓51層及高雄東帝士大樓85層等，皆顯示出



臺灣人口高度密集及高度都市化，人為意外災害亦隨之增多 / 陳志遠攝

都市建築物高層化的趨勢，但隨著使用型態之多樣化，造成災害極度複雜，對人命及財產之威脅更甚以往。而近年來公路之遊覽車重大交通事故發生頻仍；捷運路網逐漸擴充使得軌道地下化之交通設施災害風險增加；而全世界排名第五、東南亞排名第一，興建長度12.9公里之雪山隧道，也在2006年5月正式通車，顯示公路及軌道重大交通事故之災害預防與應變體系更顯重要。

由此可知，不論從所處環境、天然災害或人為災害之風險來看，臺灣都有迫切提升防災與減低災害風險意識的必要，這也是近年政府積極推動臺灣參與國際減災日的核心意義。



環保署特於2011年舉辦「低碳調適綠生活，牽手減災迎未來」國際減災日嘉年華活動，邀請民眾一同攜手減碳抗暖化，愛護地球，圖為活動現場情形 / 天氣風險管理開發公司提供

國際減災日在臺灣

隨著人類生活習慣的改變及經濟快速發展，全球各國快速形成許多人口多而密集的城鎮，面對天然災害發生時，便可能引發更大的損失，並危害到人民的生命安全；因此，2011年聯合國將國際減災日主題定為「建設具有抗災能力的城市：讓我們做好準備(Making Cities Resilient: My city is getting ready)」，藉由不斷的宣導，讓民眾能夠有更多元化的資訊來因應全球暖化、氣候變遷所帶來的災害，思考如何減緩溫室效應及氣候變遷對社會與環境的衝擊，並在災害發生時，透過正確的調適方式，來減少災害所帶來的傷害及影響。

另一方面環保署為響應「國際減災日」讓民眾對了解全球暖化、氣候變遷所帶來的極端自然災害，及早做好準備，並將氣候變遷調適的觀念傳遞給下一代，特於2011年10月15日在臺北市立兒童育樂中心舉辦「低碳調適綠生活，牽手減災迎未來」國際減災日嘉年華活動，邀請民眾一同攜手減碳抗暖化，愛護地球，減緩氣候變遷。然而經濟發展下，（依據經濟部能源局及工業技術研究院的數據資料）臺灣二氧化碳排放量從1990-2007年，增加了2.4倍；溫室氣體增加，將招致下一代面臨極端氣候的威脅。

未來在災害防治上，除了持續致力於集體保護環境之外，對於社會大眾，我們應充分運用教育、創新、知識去建構一個在各層級適用的災害安全文化，藉以提高民眾警覺及面對未知災害的承受能力。我們的行動需涵蓋如何定義及間接操作災害發生的風險因子，並減低那些潛在的災害風險因素。在現今全球各國的整體規劃，不管是城市或鄉村，整體社會發展都比以往更仰賴基礎建設與民生物資服務，包括交通、電力、瓦斯供給、排水，通訊網絡架構，只要有自然災害的發生，政經集中的城市往往會直接產生更深遠的影響，甚至擴及整個社會的資源運作與能源調配。國際減災日警示著過去災害歷史事件與未來所面對的潛在問題，在全球化的當下，更應事先串聯架構一個統整未來災害的應變策略，尤其，各種層面的災害極可能會超出預期地同時發生，所以充分了解風險估計、歷史資訊及預警系統的重要性，將有助於我們有限度地降低未來災害的影響及增加社會復原運作的效率。



環保署減碳代言吉祥物冰冰與黑寶 / 環保署提供

災難下的環境正義

2005年的美國卡崔納颶風席捲墨西哥灣，禍及沿岸各州，災情最嚴重的路易安那州的紐奧良市，全市和近郊均變成澤國。由於港都紐奧良大部分地區皆低於海平面，最低窪的區域甚至比海平面低約2.7公尺以上，再加上由沼澤溼地、近岸沙洲與植被構成的保護牆迅速流失，目前靠的是綿延五百多公里長的堤防，將周圍的湖水及河水擋在外面。而當時反恐戰爭正作為美國的國家重大方針，大量的經費被投入戰爭中，環保措施和防範災害的經費和行動，不是被刪減就是停頓，社會上的弱勢團體與都市的邊陲地區因此淪為國家公共政策下的犧牲者。

現今災難幾以成為常態，災難後的修復社會成本也不斷地增高，各國政府不斷地挹注經費於災區修橋、造路等工程。然而除了工程沒有經濟效益外，更大的問題是每人對於天災承受的風險，常是由居住環境與社會地位所決定的。有錢的人由於可以花錢改善他們的居住環境，進而降低其承受災難的風險；而居住在山中或偏遠地區的居民，災難往往使他們的環境更陷於困境。

近年來全球許多非營利組織大聲疾呼所謂的「環境正義」。但「環境正義」並不是一個新的概念，而是八十年代美國少數民族社區因長期以來不成比例的被選為有毒廢棄物的最終處理地點，所引發一系列的討論和主張。「環境正義」論者要求公共政策的制訂應該是基於所有人種的相互尊重與正義，環境社會學者David Camacho在其著作中就曾說明：「環境正義是一種反對政府、資本家與強勢團體對於弱勢族群的環境殖民行徑，並主張消除貧窮、資源永續的共享、廢棄物的妥善處理，以及民眾參與公共事務的權利。」

大自然的反撲，徹底摧毀了人定勝天的神話，給予長期忽視生態環境保護功能的人們一次無言的教訓；但隱藏在公共政策之內的種種社會不正義與資源分配不均，才是我們首當其衝所要檢討和採取行動之處。



近年來有許多NGO社區團體正默默推動實踐「環境正義」的行動，圖為2011年守護大肚山百合社區音樂會活動現場 / 大肚山學社志工吳嘉綾提供

國家災害防救科技中心

全球氣候變遷現象已經明顯發生，溫室氣體排放持續增加、大氣組成的改變、地球升溫，加上海平面上升，另臺灣因地理與地質因素，且臺灣地震及颱風發生頻繁，土石流潛勢地區遍及全島，極端氣溫與降雨將加劇災害發生之頻率及規模，因應氣候變遷的調適措施須提早展開。行政院於2012年6月25日核定完成「國家氣候變遷調適政策綱領」將定期評估臺灣整體氣候變遷的風險與脆弱度，逐次納入未來調適策略。其中的災害調適綱領之主辦機關即為「國家災害防救科技中心」。

2003年更名的「國家災害防救科技中心」，以《災害防救法》「提供災害防救工作之相關諮詢，加速災害防救科技研發與落實，強化災害防救政策與措施」為宗旨，主要任務為「研發推動」、「技術支援」及「落實應用」；協助政府擬訂有效的防災、救災對策，提升人民抗災能力以減少財物損失與人員傷亡，著手改善環境，鞏固社會永續發展的根基。

國家災害防救科技中心的實務工作如下：

- 一、推動「災害防救科技研發與落實運作方案」
- 二、協助各級政府強化防救災能力
- 三、防災社區機制建置與推動
- 四、防救災資訊服務平台
- 五、推動防救災技術交流與國際合作

以「防災社區機制建置與推動」而言，國家災害防救科技中心已在高雄市梅蘭社區、屏東縣大武社區、南投縣羅娜社區等進行社區協力防災實驗計畫，將學術單位在防災知識、科研成果上的專業投入社區參與，強化其自救技能。減災、救災的成果是需要長期奮戰加以育成的；未來，臺灣亦期許能與國際攜手並進，不僅是調整生活型態以適應環境變遷，更能積極將災害管理發展至完備。



地震防災演練 / 臺中市頭家國民小學提供

行動篇 為減災而教育

1

減災教育應從學校開始

聯合國國際減災策略組織在「2006-2007年全球減災教育行動」(2006-2007 Global Disaster Reduction Education Campaign)中向全球學校呼籲，減災教育應從學校開始(Disaster Risk Reduction Begins at School)，並希望學校將減災教育融入課程。

2

深化全民永續環境教育

世界自然保育聯盟(IUCN)為環境教育設定三階段目標：第一階段，從環境中教學；第二階段，教學有關環境；第三階段，為環境而教學。從減災觀點切入，就環境教育者而言，一方面學習自然災害之發生現象及人類之因應，可視為「從環境中教學」；另一方面了解探討災害原因及直接衝擊，可視為「教學有關環境」。而引導探討永續減災及耐災策略，並進而建構個人及社區的環境素養，使社區單元得以永續發展，則應視為「為環境而教學」的階段。

3

為孩子培養永續減災的「環境素養」

由於臺灣位處海島環境，海島具生態脆弱性與自然災害頻仍的問題，如何經由環境教育過程培養永續減災的「環境素養」(environmental literacy)是推動減災行動的基本工作。環境素養包含：1.對環境的覺知與敏感性。2.尊敬自然環境的態度，關切人類對自然的影響。3.自然系統如何運作的知識，以及社會系統如何干擾自然系統的知識。4.了解各種環境相關議題(地方的、地區的、國家的、國際的和全球的)。5.能使用初級或次級的訊息來源，藉以分析和評量環境問題資訊。6.全力投入，負責且主動地以求環境問題解決。7.具有補救環境問題的策略知識。8.主動參與各階層工作以補救環境問題。

延伸閱讀

災難來了怎麼辦？災難應變SOP

作者：林志豪 出版：貓頭鷹，2011

本書作者以親身參與臺灣多次救災和緊急醫療行動的實務經驗為基礎，輔以多次國外教學和訓練的理論為指引，整合了全世界的災難應變實例，再加上多張緊急醫療系統運作的流程圖、各種措施優劣比較表格，以及專有名詞的解釋，為讀者提供重要的解答，讓一般大眾能在關鍵時刻做出正確動作，使災害不再擴大。



臺灣環境變遷解密：改變未來的12堂課

作者：柳中明 出版：山岳，2010

從納莉颱風造成臺北捷運淹水停擺；賀伯颱風在臺灣造成300億的損失；莫拉克颱風引發多處水患、坍崩與土石流；凡那比颱風造成愛河滿溢，街道變河道……這天災為何越趨嚴重，一次比一次造成更無可彌補的損失？地球氣候越來越極端，全球各處都出現異於往常的龍捲風、颱風、水災、地震、火山爆發……許多人民流離失所，失去親人與家園。而臺灣這一方小小島嶼，正遭受到什麼樣你我所無法想像、承受的危機？而我們，能做些什麼？



剝復：莫拉克風災重建3年微記錄

作者：高雄市政府、新自然主義 出版：新自然主義，2012

本書以實務經驗與親身採訪，回顧莫拉克颱風重創高雄後，政府和居民如何重新整布減災、防災、救災之應變計畫，以及災後社區再生與永續觀念的落實。



下一站

世界糧食日
World Food Day

10. 世界糧食日

WORLD FOOD DAY

10月16日

世界糧食日

世界糧食日

從餐桌，看到改變的力量

衣索比亞的幼兒，在饑饉中一再死亡。

什麼時候沒有戰亂和災禍，得以糧食養活70億人的地球四處？如何不被農藥、毒物污染潔淨豐饒的田園，耕植出稻麥、蔬果，牧育禽畜，足夠分配屬於眾生皆福的永續生活。

凝視餐桌飯食，反思未來子孫更大的可能；思索一粥一飯的來源不易，飽食的我們不能忘記，還有很多人正因饑餓而憂傷。





21世紀糧食供應危機、糧食安全，相互牽引出各種環境與人權議題，也代表著更嚴峻的考驗 / 達志影像提供

人人皆有食物權

每年的10月16日為世界糧食日。創立起因於1972年連續出現的天候異常導致世界糧食歉收，輔以前蘇聯大量購買穀物等因素，使得全球糧食供應出現危機，於是1973、74年聯合國糧食及農業組織（簡稱「聯合國糧農組織」Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO）相繼召開糧食會議，以喚起大家對糧食生產的關注，但並未獲得改善。然而糧食的危機已日趨嚴重，有鑑於此，「世界糧食日」的決議便在這樣的背景下產生。1979年11月，第20屆的聯合國農糧組織大會上，便以聯合國農糧組織的成立日1945年10月16日，正式訂定10月16日為「世界糧食日」(World Food Day, WFD)，並於1981年10月16日為第一個世界糧食日。

自此，每年的這一天，世界各國配合聯合國糧農組織所定下的當年主題，展開宣傳活動，主要目的在於喚起全世界對糧食和農業生產的高度重視，消滅飢荒。

經過了30餘年的努力，全世界對於對抗飢餓雖然有顯著的進展，但根據農糧組織在2012年10月所公布的最新報告顯示，2010-2012年，全球仍有將近8.7億人長期處於營養不良的狀態，相當於每八個人中就有一個人處於飢餓之中，因此仍需繼續努力。

一直到2012年，世界糧食日的慶祝活動已經邁入第32年。回顧這些年來的主題訂定，確實有其時代脈絡可循。1980年代，聯合國為世界糧食日所訂定的主題都與農業、農村發展及農村脫貧有關，比如1985年的「鄉村貧困」(Rural Poverty)及1987年的「小農」(Small Farmers)。1990年代的主題則多與消除飢餓及糧食安全有關，如1992年的「糧食與營養」(Food and Nutrition)及1995年的「人皆有食」(Food for All)。到了21世紀，糧食供應危機、糧食安全，相互牽引出各種環境與人權議題，也代表著更嚴峻的考驗。



2012年世界糧食日標誌

世界糧食日近年主題

2008	世界糧食安全：氣候變遷和生物能源的挑戰	Climate Change and Bioenergy
2009	應對危機，實現糧食安全	Food Security in times of crisis
2010	團結起來，戰勝饑餓	United Against Hunger
2011	糧食價格：由危機實現穩定	Food Prices: From Crisis to Stability
2012	農業合作 - 邁向糧食安全之鑰	Agricultural cooperatives - key to feeding the world



農田拼湊出的彩色地圖

如果我們嘗試把視野放寬，再放置到歷史的長河中來看，即會發現，正是我們每天所吃下的食物，把人類和地球緊密連結在一起。

近百年來，世界人口從不到20億成長至超過70億的規模，主要是仰賴稻米、大豆和小麥，提供了人口爆炸性成長所需的卡路里來源。聯合國糧農組織的數據報告也顯示，稻米、大豆、小麥、玉米及馬鈴薯等五種作物的產量就超過20億噸，占全球糧食生產總額的一半。

依據行政院農委會亞洲國家稻米生產概況報告，稻米的主要生產地在亞洲，其所生產的稻米占了全球90%以上，且中國和印度的稻米產量就超過了當中的一半。中國稻米主要提供內需市場，因此世界最大的稻米出口國為泰國、越南、印度及美國，占總出口量70%。小麥的傳統輸出國為美國、加拿大、澳洲與阿根廷，但在2002年接連發生嚴重乾旱，致使這些國家小麥歉收；而後俄羅斯、哈薩克、烏克蘭、印度、土耳其則逐年增產，漸漸成為新興小麥輸出國。

依據美國農業局經濟統計市場中心報告，大豆的供給國則以巴西、美國、阿根廷、中國為主，占全球總產量的80%以上。至於玉米，美國所出產就占了全球一半的量，另外中國、印度、巴西、法國、印尼和南非亦是玉米主要種植國。



研究顯示，玉米的漲幅有約70%是作為生質燃料所引起的 / 夏侯殷超<http://solog.me/2010/xiang-ri-kui/#comment-646>提供



當天災發生時，人們連有錢都會買不到食物，圖為颶風來臨前美國最大通路商Wal-Mart的乾糧區被搶購一空的情形 / 達志影像提供

脆弱的世界糧食地圖

以上所述的人類主要糧食產地，足以構成一幅繽紛的世界地圖；然而，這個糧食供需與分配網絡，由於受到如氣候、政治、經濟等因素的影響，比我們想像的要脆弱得多。

2008年春天所發生的全球糧食危機，使得18個主要糧食輸出國禁止或限縮糧食出口，導致13個國家因為缺糧引發示威暴動。根據聯合國糧農組織估計，當時有一億人面臨飢餓，數千人因此而喪命，連美國最大通路商沃爾瑪(Wal-Mart)和好市多(Costco)也在當年的4月陸續限制民眾購買麵粉、米及食用油的數量，換句話說，人民即使有錢也買不到糧食。

《糧食危機關鍵報告：臺灣觀察一書》也指出，導致糧食供需分配網路脆弱的首要因素是氣候異常所導致的糧食歉收。2003年起因全球氣候異常，澳洲因為乾旱，2007年的小麥出口量減少400萬噸；烏克蘭小麥出口量也減少了300萬噸；孟加拉則因為颱風侵襲，稻米減少300萬噸。這些慘劇讓全世界的糧食安全存量開始不足。

接著傳出美國欲使用一億噸以上的玉米作為生質能源，此則使得各種基金在預期糧價上漲的心態下，陸續進場炒作糧食期貨市場，造成一發不可收拾的全球性缺糧恐慌，糧價瞬間飆漲。後續又有不少糧食生產國基於政治考量，限制糧食出口，全球穀物貿易近乎斷絕，造成了全球性的糧食危機。

而引發2008年全球糧食危機的各種因素，至今並未完全消失。極端的氣候變遷帶來人類無法預估重大天災可能發生的強度、形態、時間與地點，因而導致糧食歉收。另外，雖然農業技術不斷進步，每年全球糧食生產總量皆有微幅增加，但糧食增長的速度卻無法趕上人口增長的速度。



我國際合作發展基金會協助史瓦濟蘭農民成立甘藷產銷班，並透過產銷體系技術的移轉，以確保我邦交國史瓦濟蘭糧食安全與自給自足 / 財團法人國際合作發展基金會提供

創造永續的互惠關係

從以上種種剖析來看，可以歸納出，全球糧食危機並不單純只是供不應求的問題；當中涉及政治經濟因素，以及失衡的發展邏輯，更因此引發糧食的人權危機。簡言之，其中存在著破壞永續地球的剝削——先進國人民不以為意的商業邏輯日常行為，包括消費習慣，可能已經造成了對第三世界國家小農的剝削。

合作的經營模式一直被寄以厚望，更被視為社區永續發展的出路之一。合作的經營與一般企業的利益取向不同，在追求營利的同時尚需照顧合作成員的需求，以永續經營為原則，是一種符合民主精神的經營模式。2012年的世界糧食日主題即是「農業合作，邁向糧食安全之鑰」，此乃肯定了國際上對農業合作推廣的期待。而2012年更是被聯合國定為「國際合作年」。

發展中國家的小農雖然為國際市場生產糧食，卻往往遠離世界，被丟棄在一角。我們以為國際糧價上漲，農民得以受益；其實，經由中間商可能的層層剝削，這些經濟利益並無法到達他們的手中，反之，他們依舊面對財務問題，需要貸款買種子或肥料。然而，小農往往是被商業銀行擋在門外，無法取得經濟資助的一群。合作的經營模式改變了這一切：合作是透過集體的力量，獲得各種知識與資源，在市場上變得更有力量，避免成為被剝削的一群。

我們發現，世人的思維正在改變。過去，世界追求的是高效率、高產量，於是經由工業化管理的大型農場，使用農藥、種植基因改造作物。此中所付出的環境代價，卻得由我們的後代子孫來承受。現在，我們逐漸了解到，唯有讓農民（生產者）與消費者站在一個平等的位置、讓在地力量注入農業、讓農業回歸自然，才是邁向永續農業的道路。



為了加入世界貿易組織，政府鼓勵休耕並減少保價收購的數量，使得稻米的生產面積在2004年降至23.7萬公頃 / 學生穀粒提供

寶島糧食現況

依據IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007年氣候變遷對全球的衝擊影響報告指出，農業生產與糧食安全受全球氣候變遷影響甚鉅，報告更進一步指出地球的溫度若是上升到四度，則所有作物的產量都會大幅下降；若加上到時水資源的改變或是病蟲害的增加，恐將成為人類生存的臨界點。從全球的視野，我們回到臺灣的脈絡，看看臺灣在全世界的糧食供需網絡中，處於什麼樣的位置。

五、六年代，臺灣的糧食自給率超過100%，出口總值中農產品出口占88%以上；但到了2004年，臺灣的糧食自給率卻下降至30.5%到32.4%之間。為什麼會這樣？

1960—2008年間，臺灣人口從1,000萬躍升至2,300萬；國民生產毛額在1966—2006年間，從0.99萬新台幣增幅至55萬新台幣。經濟成長導



五、六年代臺灣的糧食自給率曾超過100%，如今卻僅剩35% / 達志影像提供

致飲食變化：1967年稻米消費量每人每年約141公斤，到2011年卻降為50公斤，到2007年降為47公斤；但小麥的消費量卻從13公斤上升到36公斤，肉食量則從每人每年的26公斤成長到74公斤。

臺灣的農民原本以餵水與番薯葉餵養禽畜，將禽畜飼養當成副業。但因為肉食量的增加，1960年代末期，臺灣開始以玉米和大豆餅穀物餵養豬隻，採專業豬隻養殖方式以獲取更大的利潤。目前，臺灣每年消耗的穀物近1,000噸中就有75%拿來作為飼料，牲畜消耗的穀物竟達國人的三倍。持續的人口倍增使得肉食比例增高的連帶因素下，導致臺灣的穀物消費量急速增加，但這段時間，臺灣的農地卻開始休耕，產量銳減，因而造成糧食綜合自給率急速下降。

到了1997年，稻米種植面積降至36.4萬公頃，最後，為了加入世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)，政府鼓勵休耕並減少保價收購的數量，使得稻米的生產面積在2004年又降至23.7萬公頃，休耕面積從6.4萬公頃上升到24萬公頃，糧食綜合自給率從1992年的40%下滑至2011年的33.49%。

依據2011年行政院農委會農業統計資料，目前臺灣的糧食綜合自給率約為33.5%，每年生產約166萬公噸的米，玉米、大豆、小麥及馬鈴薯的自給率接近於零。因此有100萬公噸的小麥、240萬公噸的大豆、和近500萬公噸的玉米都得仰賴進口。

從傳統農業到替代農法

近年來臺灣農民對於農業環境生態的日趨重視與健康意識抬頭，農家開始逐漸捨棄使用化學肥料及農藥的「慣習農法」。政府也有感於全球能源匱乏，氣候異常變遷與生物多樣性的威脅，因此在1986年進行有機農業可行性評估後，於1995年起在臺灣農政單位有計畫地推廣，以及農改場驗證輔導下，改採維持土壤生產力、強調施用作物殘餘、綠肥，並以耕作、輪作來維持地力的「替代農法」，讓農民知曉該農法對於節省能源、減少污染的好處。在2005年，據行政院農委會統計，由農委會輔導的29班有機米產銷班，生產面積合計1,300公頃，占總稻米生產面積0.6%左右。

依據行政院農委會臺灣地區有機農業產業發展報告，至2011年3月臺灣有機農業，包括水稻、蔬菜、水果、茶葉等的全臺種植總面積共達4,034公頃，至2012年有機農業驗證面積已累積至5,000公頃，產值高達30億元。



臺東縣池上鄉出產的「大地有機米」生產在土壤及水源均未受污染的栽培地區，在栽培過程中不使用化學肥料、農藥及生長調節劑等非自然物質，並依照良質栽培方法及乾燥 / 連志影像提供



近年來農糧署，不僅持續輔導建置「稻米產銷專區」，更推動產銷履歷及CAS食米驗證 / 范農華攝

目前行政院農業委員會農糧署仍持續在政策規劃上，以有機農業必須結合生活、生產、生態著眼，積極塑造兼具人文、自然生態、地區特色的農村，因此除了從根本做起，成立「有機農業研究團隊」進行作物有機栽培技術研發與推廣，訂定「有機農業商品化資材品牌推薦作業規範」，以及落實有機驗證機構驗證管理與進口有機農產品管理外，更持續輔導農民從事有機農產品的生產，建立有機農業專區，以擴展群聚效益，並同時輔導產銷，協助拓展有機農產品通路，希望最終能夠同時嘉惠有機農與消費者，提升農業經濟價值。

以近年來農糧署為建立臺灣米優質安全形象為例，農政單位不僅持續輔導建置「稻米產銷專區」，整合了育苗業者、稻農及加工業者，進行集團化的安全栽培，更推動產銷履歷及CAS食米驗證，做好高品質的稻米產業供應鏈，運用優質的小包裝米，進入超市通路中，並在2012年10月結合松青超市在臺北世貿二館共同舉辦「臺灣米博覽會」，請在地知名廚師運用臺灣好米，現場製作各式創意料理，傳達食用臺灣米可以提升國人糧食自給率與達到節能減碳、幫助農民持續耕作，創造收益的訊息。松青超市也同時舉辦「好米日」活動，提供民眾優惠選購臺灣好米的機會，創造更大的活動效益。

除了政府政策的推動，民間更是有著豐沛的力量，而且是促進環境永續經營的力量。世界糧食是一個涵蓋層面很多且深的議題，但同時也是一個如此貼進我們日常生活的議題；因為貼近，所以我們可以輕易找到施力點來發揮。本章的「國際視窗」與「在地連結」所介紹的個案即是最佳的例子；亦即個人的力量雖然微薄，但透過合作形式的結集，足以為我們這一代與下一代創造一個更美好的永續地球。

在地食材——可負擔的環保

每一個節日慶典都免不了有著親朋好友大吃大喝齊聚一堂的歡樂饗宴。自古至今，飲食代表人類生活的各種美好意義，成了我們現代享樂的泉源。但我們正處在地球歷史的一個轉折點，也許當你準備計劃要吃大餐或甜點前，能否先停下來想想，我們為何可以輕易地在連鎖超市買到日本當季的蘋果，然後走到咖啡廳買到哥倫比亞的咖啡豆？我們何不靜下來重新反思，世界的糧食講堂中，企業如何有這種取得與供應糧食的方式。近幾十年來，在都市化與商業化高度發展下，農產品和消費者間唯一的聯結只剩下「價格」——不但消費者不懂農夫種植作物的過程，農民也不懂都市裡的消費者想要的是什麼。全球化的食物供給系統，使人類對食物的選擇違反大自然的規律——透過進出口運輸，我們可以在全年享用各種食物，即使這些食物根本不是當地當季的產品。其實食物的高運輸成本會反映在售價上，我們不僅負擔了運輸成本，更要付出較高的環境成本，如此使得碳排放量使全球暖化問題雪上加霜；這種食物選擇更影響了區域性經濟，造成許多農民難以維持生計等社會問題。

為了減碳救地球，有識之士開始斤斤計較「食物里程」的大小，希望透過購買「在地」的食物，減少遠距離跨國、跨洲際的運輸，降低對石油的依賴。「食物里程」的概念是1990年由英國環境運動人士Andrea Paxton所提出，用來描述食物從生產地到消費者的餐桌所經過的運輸距離，是用來了解食物生產對環境衝擊的一種評估因子。在二次大戰前，一卡路里的化石燃料可生產2.3卡路里的食物；而現在，十卡路里的化石燃料僅可生產一卡路里的超市食品。

由於現在食物供給系統越來越全球化，進口的食品通常需要較多的保存處理，例如在外皮上蠟防止脫水、使用較多的殺菌劑避免發霉，甚至使用保鮮劑或放射線來延長保存期限。故如能培養民眾從小就有「食物里程」的概念，將其作為購買行為的參考準則，我們將可透過食物的購買行動，替社會的穩定與地球的永續盡一份心力。

雖然「食物里程」概念的風行與永續地球有關，但購買在地的農漁牧產品，不僅能節能減碳，減少「碳足跡」，還能使農漁牧業者得到合理的利潤；近年來國外行之有年的小農市集，也逐漸在臺蔓延，更讓在地農漁牧業者與消費者有一個直接進行交易的平台。



有識之士現在開始斤斤計較「食物里程」的大小，希望透過購買「在地」的食物，減少遠距離的運輸，降低對石油的依賴 / 范震華攝

日本「生活協同組合」

日本「生活協同組合」，簡稱「生協」，創立於1965年。這個組織最初由200名主婦為了買到價格合理的牛奶，而共同發起的產地直購，她們稱之為「生活者運動」。後來，她們的關懷延伸到食品安全、環境保護，與婦女權益等等議題。生協目前會員共有30萬人，總資金約近280億日圓，共同經營貨運公司及牛奶廠等九家企業。除了關心國內糧食安全問題外，對國外的人道協助也不遺餘力。

1980年代國際糖價暴跌，許多跨國企業撤離菲律賓中部產糖地尼格羅斯島，而轉向生產成本較低的中南美洲國家，間接造成當地嚴重飢荒，引起國際關注。1986年，日本多個民間團體成立「支援尼格羅斯島運動委員會」(Japan Committee for the Negros Campaign, JCNC)，生協則為最重要的贊助者，他們發現因不公平的土地政策及跨國企業財力的箝錮，即使尼島人民有充分自給自足的天然條件，但仍得被迫接受飢餓。

生協在日本募集了6,000萬圓賑災基金，更發現這裡的無農藥野生香蕉，遂和相關團體成立「日本另類貿易公司」，不僅協助菲律賓農友成立香蕉合作社，更輔導計劃種植，積極創造蔗農就業，亦安排採收及船運，讓生協社員得以品嚐到這原生種、無農藥栽培的香蕉，以取代採用大量化肥栽培，剝削蔗農的一般市售進口香蕉。



日本「生協」組織，當初是一群主婦為了實踐更健康安全、更環保的生活而開始的共同採購組織 / 大紀元新聞網提供

消費合作力量大

農業生產現代化以來，人類為了滿足日益增加的糧食需求，有關單位都不斷的進行農作物的品種改良，使農作物的種植面積、產量都逐漸增多，其中農藥、化肥等的使用量也跟著變多；而這些化學藥劑的濫用，已經使我們的健康亮起紅燈、土地酸化、水質污染，甚至危及後代子孫的安危，也改變了地球上原有的自然和諧生態系統。於是，現代人在購買產品時也越來越注意是否有政府有機的標章認證。

「主婦聯盟合作社」，緣起於1991年設立的「消費品質委員會」，希望以綠色消費的理念，藉由購買對環境友善的產品，推動食品品質與環境保護間的良性循環聯結。為了提供社員糧食安全的保障，合作社對於供應者的產品相當注重，不僅因應蔬菜種類有不同的硝酸鹽殘量要求，更希望農友能夠做好有機堆肥的管理。在面對農村社會變遷和WTO衝擊之際，主婦聯盟合作社除了扶植小農生產，推廣民眾共同購買減硝酸鹽蔬菜，以實質照顧食用者的健康之外，也讓消費者了解農村的困境力挺臺灣農產品。近年來，更因應大環境能源及糧價上漲的趨勢，開始持續聚焦於提升糧食自給率，並將之提升為實際產品。



臺灣主婦聯盟生活消費合作社目前社員近四萬人，站所遍布臺灣各地。從綠色消費到環境關懷，主婦聯盟展示了眾志成城的消費力量 / 臺灣主婦聯盟生活消費合作社提供

行動篇 從餐桌改變世界

1

選擇在地食材

為確保糧食安全，積極推廣在地消費觀念，增加國人對國產農產品之消費，避免過度依賴長途運輸的進口食品，並符合節能減碳概念，兼具活絡農村經濟與維持生態平衡功能。食用在地食物時，因容易接觸到在地的生產者，或可直接和有口碑的農民訂購，除了在保障食品安全上較食用進口糧食能控制。更重要的是，可以無需為了食物負擔高油價的衝擊，亦可降低食物運送里程，進而減少碳排放量，且免除食物經過長途跋涉，鮮度下降的疑慮。並可直接提升臺灣當地農民收入，進而提升農民耕種意願，促進臺灣農地地力的復甦。

2

不浪費食物，做好「適量準備」與「完食打包」

在家烹調準備食材時，以吃多少、用多少，就準備多少為目標，並做好食材先進先出管理，切勿一次購買太多，以免造成因鮮度下降而損壞的浪費。同時，外出用餐時，也應把握「吃多少、點多少」的原則，且盡量吃完，若有剩下的菜餚，也應打包帶走，如此一來不但省錢也避免食物浪費。

3

做好冰箱管理

在食材外包裝袋上寫上採購時間，並以小包裝儲存，以免退冰過程影響鮮度。採購食物前，請先打開冰箱及儲物櫃，確認目前已有的食物及食物到期日，而後列下採購項目及數量，除能節省荷包外，更能夠減少食物的浪費，間接節省資源耗損及環境自身的修復成本。

延伸閱讀



無米樂

導演：顏蘭權、莊益增 出版：公視，2004

本紀錄片記錄了臺灣一群六、七十歲老稻農，如何面對WTO所帶來的衝擊，片中不僅能看到臺灣悠久的種稻文化及技術，更呈現出了臺灣傳統農村生活。



糧食危機關鍵報告

作者：彭明輝 出版：商周，2011

作者彭明輝教授，在書中先以分析糧食危機全球化的遠近著眼，並對基因改造（簡稱「基改」）作物與食物對生態及健康的潛在風險做一分析。重要的是對臺灣加入WTO後，因為糧食自給率的降低，所導致的臺灣農業現狀，提出自己的見解與對正視糧缺問題的呼籲。



欺騙的種子

作者：Jeffrey M. Smith 譯者：張木屯
出版：臉譜出版，2012

本書討論基因改造種子的背景，及揭露知名跨國生產基因改造種子公司——孟山都，為人詬病的銷售手法進而從全球農夫手中取得種子控制權，並藉由龐大的財力影響美國政府的運作。此外該書更詳述基改種子對人們造成的影響，讓人們能對自己所選擇的食物，有正確的分辨之道。

附錄

我的綠色公民備忘錄 /
各篇章主要參考資料來源 /
由衷感謝 / 版權說明



我的綠色公民備忘錄





我的綠色公民備忘錄






我的綠色公民備忘錄





我的綠色公民備忘錄





我的綠色公民備忘錄





我的綠色公民備忘錄





我的綠色公民備忘錄



綠色紀念日各篇章 主要參考網站資料來源



世界溼地日

拉姆薩公約官網

http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-kiribati-rs-homeindex/main/ramsar/1%5E26163_4000_0

台灣濕地網

<http://wetland.e-info.org.tw>

內政部營建署城鄉發展分署

http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1

臺灣國家公園網站

http://np.cpami.gov.tw/youth/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1&gp=1

國家重要溼地保育計劃

<http://wetland-tw.tcd.gov.tw>

世界森林日

行政院農委會

<http://theme.coa.gov.tw/index.php>

行政院農委會林務局 社區林業計畫申辦資訊網

<http://www.forest.gov.tw/mp.asp?mp=6>

行政院農委會林務局 台灣山林悠遊網

<http://recreation.forest.gov.tw/Index.aspx>

行政院農委會林務局 100年年報

<http://www.forest.gov.tw/public/Data/211611271971.pdf>

行政院農委會林務局 102年植樹月系列活動官網

<http://102treemonth.com.tw/index.html>

台灣環境資訊協會 環境資訊中心

<http://e-info.org.tw>

財團法人綠色和平基金會

<http://www.greenpeace.org/taiwan/zh>

森林管理委員會(FSC)

<http://es.fsc.org>

世界水日

聯合國水資源組織官網

<http://www.unwater.org>

南澳政府（澳洲水支援官網）

<http://www.wateraidaustralia.org>

行政院環保署 飲用水全球資訊網

<http://tsm.epa.gov.tw/drinkwater>

行政院環保署 水質監測資訊網

<http://wq.epa.gov.tw/WQEP/Code/QA/QA.aspx>

台灣地區水資源開發綱領計畫

http://hysearch.wra.gov.tw/wra_ext/WaterInfo/wrproj/main/main.htm

經濟部水利署全球資訊網

<http://www.wra.gov.tw>

行政院農委會

<http://theme.coa.gov.tw/index.php>

地球日

世界地球日組織官網

<http://www.earthday.org>

2013台灣地球日官網

<http://www.earthday.org.tw>

美國環球郵報

<http://www.globalpost.com>

台灣環境資訊協會 環境資訊中心

<http://e-info.org.tw>

綠頁(Green Page)

<http://www.greenpages.org>

地球政策研究院

<http://www.earth-policy.org>

國際生物多樣性日

生物多樣性公約官網

<http://www.cbd.int>

臺灣國家公園網站官網

http://np.cpami.gov.tw/youth/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1&gp=1

臺灣物種名錄資料庫

<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>

經濟部工業局 產業永續發展整合資訊網

<http://proj.ftis.org.tw/isdn>

臺灣大學生物多樣性研究中心

<http://biodiv.ntu.edu.tw/biodivctr/jsp/index.jsp>

聯合國/NGO 台灣世界公民總會

<http://www.worldcitizens.org.tw/awc2013/index.html>

行政院農委會林務局 自然保育網

<http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10>

國家公園生物多樣性資料庫與知識平台網站

<http://npgis.cpami.gov.tw>

世界環境日

聯合國環境署

<http://www.unep.org>

聯合國教科文組織

<http://www.unesco.org/new/en/unesco>

聯合國非政府組織聯絡署

<http://www.un-ngls.org/spip.php?page=sommaire>

中華民國環保法規資料中心

<http://law.epa.gov.tw/zh-tw>

全球500佳環境獎官網

<http://www.global500.org>

國際樸門文化官網

<http://www.permanentculturenow.com/permaculture-pioneers-bill-mollison>

上下游新聞市集

www.newsmarket.com.tw

世界海洋日

世界海洋日組織官網

<http://worldoceansday.org>

國際自然保育聯盟

<http://www.iucn.org>

天下雜誌

<http://www.cw.com.tw>

台灣水產協會

<http://www.twfish.org.tw>

行政院農委會 農業生技產業資訊網

<http://agbio.coa.gov.tw/index.aspx>

台灣生物多樣性 資訊入口網

<http://www.taibif.org.tw/zh>

教育部自然生態學習網

<http://nature.edu.tw/index>

臺灣海洋生態資訊網

<http://www.oceanobservatories.org>

黑潮文教基金會

<http://www.kuroshio.org.tw/index.php>

財團法人綠色和平基金會

<http://www.greenpeace.org/taiwan/zh>

內政部營建署 海洋國家公園管理處

<http://marine.cpami.gov.tw>

世界清潔日

世界清潔日組織官網

<http://www.cleanuptheworld.org/en>

世界清潔日組織官網(澳洲)

<http://www.cleanup.org.au/au>

聯合國環境署

<http://www.unep.org>

E起新北市

<http://epaper.ntpc.gov.tw/index.asp>

台灣環境資訊協會 環境資訊中心

<http://e-info.org.tw>

非營利組織Veraldarvinir活動官網

<http://www.wf.is>

國際減災日

聯合國國際減災策略組織網站

<http://www.unisdr.org>

日內瓦國際減災平台第四階段官方網站

<http://www.preventionweb.net/globalplatform/2013>

國家災害防救科技中心

<http://www.ncdr.nat.gov.tw>

財團法人綠色生產力基金會

<http://www.tgpf.org.tw>

臺灣氣候變遷科學報告2011

<http://satis.ncdr.nat.gov.tw/ccsr/index.files/introduce.htm>

商業周刊

<http://www.businessweekly.com.tw>

經濟部能源局&工業技術研究院 二氧化碳捕獲與封存技術網

<http://ccs.tw/node/140>

交通部國道高速公路局

<http://www.freeway.gov.tw/Default.aspx>

台灣環境資訊協會 環境資訊中心

<http://e-info.org.tw>

世界糧食日

聯合國糧食及農業組織官網

http://www.fao.org/index_en.htm

行政院農委會亞洲國家稻米生產概況報告

http://tdares.coa.gov.tw/files/web_articles_files/tdares/7517/2454.pdf

看守臺灣研究中心

<http://www.taiwanwatch.org.tw/drupal>

行政院農委會

<http://theme.coa.gov.tw/index.php>

行政院農業委員會臺中區農業改良場官網

http://tdares.coa.gov.tw/show_index.php

糧食危機關鍵報告：臺灣觀察

<http://www.books.com.tw/exep/prod/booksfile.php?item=0010501028>

IPCC (2007) 氣候變遷對全球的衝擊影響報告

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch5.html

聯合國糧農組織Global Food Waste Not Want Not報告

http://www.imeche.org/news/archives/13-01-10/New_report_as_much_as_2_billion_tonnes_of_all_food_produced_ends_up_as_waste.aspx



由衷感謝

感謝在本書編輯過程中，提供協助的相關單位、公私立團體或個人。因為你們熱心的付出，使得本書得以順利出版，讓更多人知道綠色紀念日的由來及目的。（以下名單依姓氏筆劃排序）

圖片提供

呂慧穎、李國維、沈憲彰、林國勳、吳志學、吳嘉綾、洪登富、范震華、翁聖峰、陳志遠、許孟羚、張雅雲、夏侯殷超、莊信賢、傅家慶、黃光瀛、黃丁盛、楊佛頭、賴鵬智、廖律清、簡敏男、錢明毅、盧裕源、謝季恩。

上下游新聞市集、大鄴紙業、大紀元新聞網、大地旅人環境工作室、天氣風險管理開發公司、臺灣主婦聯盟生活消費合作社、生態綠股份有限公司、伊日美學生活、自然心田、內政部農委會林務局、宜蘭憲明國小、美濃吉東國小、財團法人國際合作發展基金會、基隆市暖暖區過港社區發展協會、掌生穀粒、財團法人綠色和平基金會、達志影像、墨色國際、行政院環保署、台灣環境資訊協會、臺南市社區大學、臺中頭家國小。

書封提供

山岳文化出版社、天下文化出版公司、天下雜誌出版社、五南文化事業機構、巨流圖書公司、印刻出版有限公司、台灣東販出版社、青林國際出版有限公司、柿子文化出版社、高寶國際出版集團、財團法人公共電視文化事業基金會、商業周刊出版公司、華都文化事業有限公司、野人出版社、凱信出版事業有限公司、遠流出版公司、遠足文化出版社、新自然主義股份有限公司、貓頭鷹出版社、臉譜出版社、聯經出版事業公司。

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

綠色紀念日：十個帶你親近地球的紀念日 / 宋良音等採訪撰文. -- 臺北市：環保署，2013.07

面；公分

ISBN 978-986-03-7278-6 (平裝)

1. 節日 2. 環境保護

538.599

102012425

綠色紀念日

十個帶你親近地球的紀念日

出版者 行政院環境保護署
發行人 沈世宏
總策劃 葉俊宏
策劃執行 蔡玲儀、吳鈴筑、周國鼎、陳孝仲
編審委員 何旭初、李培芬、許民陽、陳建志、劉耀仁（依姓氏筆劃排序）
地址 10042臺北市中正區中華路一段83號
電話 02-23117722
網址 <http://www.epa.gov.tw>

編輯 台灣建築報導雜誌社
企劃主編 楊煥鴻
採訪撰文 宋良音、吳升皓、康椒媛、陳民傑、彭昱融、傅家慶、鄭屹君（依姓氏筆劃排序）
引言撰文 林文義
美術設計 丁菁菁
插畫 蕭毓書
攝影 范震華、陳志遠、廖律清、錢明毅、謝季恩（依姓氏筆劃排序）
地址 10668臺北市大安區大安路二段141巷21號2樓之1
電話 02-27548176
網址 <http://www.ta-mag.net>

出版日期 2013年7月
定價 240元
展售處 國家書店 / 臺北市松江路209號 02-25180207
五南文化廣場 / 臺中市中山路6號 04-22260330

電子版全文下載處 <http://eeis.epa.gov.tw/lib>

GPN 1010201384



©版權所有，翻印必究



Biological
Diversity
Clean Up Food
Oceans Wetlands
Water Forest
Environment
Disaster
Reduction

綠色紀念日

十個帶你親近地球的紀念日

Biological
Diversity
Clean Up Food
Oceans Wetlands
Water Forest
Environment
Disaster
Reduction

十個綠色紀念日，道盡地球的心事，也同時預示了一個永續的美好未來。
從今天起，親近地球、當綠色公民、過好日子。

行政院環境保護署編印

