

# 以環境倫理觀來看溼地保育

楊勝欽\*

## 一、前言

以一種隱喻來看，如果地球就是我們的身體，那麼森林是地球的肺，而溼地是地球的腎，但顯然的，我們對於這兩個器官的關注，放在人身上和放在地球身上是完全不相等的。

溼地是水生和陸地生態系統的過渡或連結<sup>1</sup>，《國際溼地公約》（*Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*；又稱《拉姆薩公約》〔*Ramsar Convention*〕，1971）是這麼定義的：

本約所謂之溼地，係指沼澤、沼泥地、泥煤地或水域等地區；不管其為天然或人為、永久或暫時、死水或活流、淡水或海水、或兩者混合、以及海水淹沒地區，其水深在低潮時不超過六公尺者。（《拉姆薩公約》第一條）<sup>2</sup>

從定義來看，我們生活周遭很多小水塘或水田幾乎都是溼地的一種，但是除非理解和體驗它的生態多樣性，否則許多人僅僅只會匆匆一

---

\* 靜宜大學通識教育中心兼任助理教授

<sup>1</sup> 〈溼地定義〉（*Wetlands Definitions*），美國環保署（*United States Environmental Protection Agency*），URL=<http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/definitions.cfm>。（2013/02/19 瀏覽）

<sup>2</sup> 《拉姆薩公約》全文，URL=[http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38^20671\\_4000\\_0\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38^20671_4000_0__)。（2013/02/19 瀏覽）

警，讓它消失在人為開發的洪流裡。<sup>3</sup>我們對森林的關注，常常是因為全球環境變遷，需要更多吸收溫室氣體（尤其是二氧化碳）的物種來協助降低平均溫度。但說是一回事，做又是一回事，可以觀察到的是，森林被砍伐，原有林地做為其他商業用途的速度，比我們想像中的快。<sup>4</sup>如果一個相對關注較大的議題，都能被忽視到這種程度，我們如果想要說對於溼地有什麼積極的態度，似乎更令人難以啓齒。

溼地的生態功能，是一個比較常被提起的理由，做為維護它的原因<sup>5</sup>。然而溼地公約所強調的，「認為溼地之基本生態功能，為水系之調節因素，亦為化育特有動植物群落——特別是水鳥——之處所」以及「相信溼地為經濟、文化、科學及遊憩之寶貴資源，溼地之淪喪為一無可挽回之損失」。（《拉姆薩公約·前言》）事實上對許多人而言，溼地是個模糊的概念，也許聽過這個名詞，但是說到喪失了溼地會發生什麼事，事實上連專家學者都不能輕易地說清楚。打個比方，台中市清水區的高美溼地，是原來的高美海水浴場因為台中港建立後泥沙淤積所形成的，在目

---

<sup>3</sup> 《拉姆薩公約》在第三條裡強調一種「明智的利用」（wise use），這點可以在《濕地法》草案第四條第四款「明智利用：指人類以兼容並蓄方式使用溼地資源，維持質及量於穩定狀態下，對其生物資源、水資源與土地予以適時、適量及適性之使用」，看到在政策上的確著重了溼地永續使用方式，但就溼地定義如此的廣泛以至於容易被忽視的情況，要做到第五款「生態補償：指因開發及利用行為造成溼地面積或生態功能損失，因而實施之彌補措施」，和第六款「棲地補償：指以異地重建棲息地方式，復育溼地生態所實施之生態補償」，以達成第七款「零淨損失：指開發及利用行為經實施衝擊減輕或生態補償措施，達到溼地面積及生態功能無淨損失之目標」，在生態功能上的補償公正，著實不易。參見內政部，101年7月9日，〈濕地法草案總說明〉，URL=<http://www.cpami.gov.tw/chinese/filesys/file/chinese/dept/other/1010709-1.pdf>。（2013/02/19 瀏覽）

<sup>4</sup> 聯合國糧食及農業組織，2012，《2012 世界森林狀況》，頁 15-18，URL=<http://www.fao.org/docrep/016/i3010c/i3010c.pdf>。（2013/02/19 瀏覽）

<sup>5</sup> 具體地說，溼地對當地的環境而言，最直接的功能在於生態、防洪及淨水。溼地同時是地球上生產力最豐富的生態系之一，估計全世界有三分之二的魚貝量生產於此，經濟效益極高。據估計，百分之四十的受威脅或瀕臨絕種的生物物種必須依賴溼地生存；充分顯示它在生物族群賴以為生的價值；數以千計的生物必須依賴溼地生態的保存而得以存活。而在對區域及全球的價值上，越來越多的資料顯示，沼澤及溼地對於大氣中氮循環（nitrogen cycle）、硫循環（sulfur cycle）、以及碳循環（carbon cycle）具有非常重要的影響。溼地植物、苔蘚類、水苔植物等吸收空氣中的二氧化碳而固定成為植物的細胞組織，最後成為溼地沼澤中的泥碳。國家重要濕地保育計畫，〈濕地有什麼功能？〉，URL=<http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/faq-info.php?id=133>。（2013/02/19 瀏覽）

前持續淤積以及外來種互花米草<sup>6</sup>的影響下，陸地化的速度越來越快，在可見的未來，這個溼地會消失，生態體系可能會轉變成陸生系統，那麼，目前致力要保存它的重要性似乎就不是那麼足夠，它的消失，僅僅只是走向另一種系統而已。

怎麼看待一個溼地，如同其他環境一般，是保育的起點，理解它以及完善對它的想像，才能更確實知道怎麼面對它的處境。

## 二、保育與保護

對於面對自然環境到底是要資源管理的保護主義，還是認為人與環境具有相互依存的關係，進而維持循環的保育主義，雖然都可以在克萊門茨（Frederic Edward Clements, 1874-1945）認為任何一個棲息地都將在演替的過程中動態的調整最終到平衡的狀態的觀點<sup>7</sup>中找到來源，但是我們是要做個好管理者，還是要做好居民，其實是要看我們想要怎麼面對它。

這種如何面對環境的態度，就是環境倫理。DesJardins 的定義是：

環境倫理學假設人類對自然界的行為能夠而且也一直被道德規範約束著。環境倫理學的理论必須（1）解釋這些規範；（2）解釋誰或哪些人有責任；（3）這些責任如何被論證。<sup>8</sup>

<sup>6</sup> 學名 *Spartina alterniflora* Loisel. 互花米草是一種直立，多年生耐鹽的草，一般會生長成密集的植群。花序是刺狀的，由許多花穗組成，約 10~40 公分長，花朵密集無色，緊密地平貼和重疊。互花米草從 7 月到 11 月開花，葉片是灰綠色約 20~55 公分長，可達 5 公分寬。莖的高度範圍從 60~250cm 不等，基部約 2 公分寬。互花米草會入侵泥灘和渠道，並把此棲息地變成沼澤。喪失的泥灘和渠道棲息地可能會嚴重影響眾多的留鳥以及遷徙水鳥和水禽的覓食，並會與當地米草屬植物雜交，因此會威脅本土米草屬植物的生存。互花米草及其雜交種生殖活力都很強，雜交種有形態變異，可能比互花米草更有侵略性，可能會導致沉積率上升，導致最終堵塞防洪渠道和自然泥坑。侵入物種專家群資料庫，2005/12/16，〈互花米草〉，URL=<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=792&lang=TC>。（2013/02/19 瀏覽）

<sup>7</sup> Donald Worster, 1994, *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas* (New York, N.Y.: Cambridge University Press), pp.209-214.

<sup>8</sup> Joseph R. DesJardins (著)，林官明、楊愛民(譯)，2002，《環境倫理學：環境哲學導論》（北京：北京大學出版社），頁 12。

如果這個假設是大家都接受的，對於保護或是保育似乎只要解釋清楚，我們需要哪些規範，誰需要擔負這些規範所帶來的責任，以及為何這些解釋是合理的，那麼無論是地球的肺還是腎，我們都可合理的使用，無論它是堪用的狀態，還是健康的狀態。

但顯然不是如此，人類對於自然規律的掌握，並沒有想像中的精確，我們可以看到是科學上的定律總是被不斷的修正，雖然這是我們不斷改進觀察和實驗的方式，但是事實是我們被人造物所構成的人造環境馴化了。李奧波(Aldo Leopold, 1887-1948)在《沙郡年記》(*A Sand County Almanac*, 1949)中已提醒，我們仍是時常會忘記：

野地是人類打造文明這個人工製品的原料。野地從來不是一種同質的原料；它是非常多樣化的，因此，它所產生的人工製品也相當多樣化，而這些成品的差異就是所謂的文化。多采多姿的世界文化反映了產生這些文化的野地的多種面貌。<sup>9</sup>

60 年過去了，也許我們必須為新的全球暖化問題費思量，我們甚至連卡森(Rachel Carson, 1907-1964)在《寂靜的春天》(*Silent Spring*, 1962)中的警告，要合理的使用化學品，放棄控制自然的思考也都還沒有做到，我們仍在修正我們對於自然環境的觀察，以及我們所掌握的自然規律。

人造物是我們所倚靠的，但也是我們認識自然環境的障礙，我們所認識的自然環境，一大部分都是人化的自然，被人理解之後的自然，李奧波筆下的「野地」，常常是很多人無法意識到的，縱使我們遭遇天災地變才能看見一點端倪，「像山一樣思考」<sup>10</sup>仍是理想，於是我們依然致力於做個好管理者，而且也相信我們的確能夠管理的好，如同《聖經》中所昭示的那樣「神就賜福給他們、又對他們說：要生養眾多、遍滿地

<sup>9</sup> Aldo Leopold (著)，吳美真(譯)，2005，《沙郡年記》(台北市：天下遠見出版股份有限公司)，頁 355。

<sup>10</sup> Aldo Leopold，《沙郡年記》，頁 190-195。

面、治理這地，也要管理海裡的魚、空中的鳥，和地上各樣行動的活物。」

（《聖經·創世紀》1:28）

也許對於經典的解釋有不同觀點，我們的環境倫理觀也從敬畏天地、人定勝天、大地反撲到和解共生的轉變，環境倫理學的理论也有以人的理性需求為優先的「人類中心主義」，以生物的平等為優先的「生物中心主義」，或是以生態系整體的完整性為優先的「生態中心主義」等等轉變與分別，大部分的時候看來，我們對於面對環境的態度，仍是在原地踏步。好管家的想法可能是不合時宜的，但是採取和自然環境共生的好居民想法縱使萌芽，我們優先面對自然環境，還是資源管理的態度。

把自然環境當作資源來管理不好嗎？如果認為這種觀點或價值觀是造成環境問題的元兇而需要被揚棄，我們採取「永續發展」這樣的想法不僅是原地踏步而且還可能是走回頭路。的確這樣的想法中注重當代人之間，以及當代人和後代之間，資源分配上需要公平正義，但更基本的問題是，我們怎麼去定義「資源」這個概念？因為生存所需，所以可以維持生存的都是資源，這種想法無可厚非，不過如果生存用不到的，那算不算資源，尤其現在很多被認為是資源的，不完全和生存相關，而是生活所需。

1972年《聯合國人類環境宣言》中表示了：

人類有權在一種能夠過著尊嚴和福利的生活的環境中，享有自由、平等和充足的生活條件的基本權利，並且負有保護和改善這一代和將來的世世代代的環境的莊嚴責任。（原則1）<sup>11</sup>

在此原則中看到的，都是為了生活所要維持的環境，而不是完全是為了生存所要維持的環境，生存是生活的最低要求，但是維持尊嚴和福利的

---

<sup>11</sup> Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, 1972, URL=<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>（2013/02/19 瀏覽），以及維基文庫，〈聯合國人類環境宣言〉，URL=<http://zh.wikisource.org/zh-hant/聯合國人類環境宣言（1972年斯德哥爾摩宣言）>。（2013/02/19 瀏覽）

生活這是個難題，印度一般民眾的需求和美國一般民眾的需求顯然是差別很大，有人會認為沒有社會保險就不能維持有尊嚴和福利的生活，可是那些連社會保險都不知道的人，他們有尊嚴和福利的生活又是什麼？不同的生活標準會有不同的資源概念，選擇何者是資源何者不是資源，又影響對於自然環境的管理態度，我們可以設想把所有的自然物都留存下來，做為未來的資源，不過面對當前的生活總是會有保留與拋棄，想要真的做個好管理者，可能還是先做個好居民。

當李奧波告訴我們要當個好居民時：

從人類的歷史上，我們得知（我希望）征服者最終都會被自己擊垮。為什麼？因為這個角色暗示了征服者根據職權，知道什麼使群集得以運作，知道在群集的生活中，什麼東西、什麼人是有價值或沒有價值的。然而，結果卻總是證明他對這二者一無所知，這解釋了何以他的征服終將導致他的敗北。<sup>12</sup>

我們對於周遭的自然物與我的關係常常是缺乏的。做個好居民是要熟悉環境的，我們卻少於這樣的觀察，或許會有這樣的經驗，走路上班上學的過程中，會看到流浪動物，但不知道牠們其他出沒的時間與地點；有時會遇到外地的朋友說有家餐廳不錯，看了地址發現在住家附近，但卻一點印象也沒有。真的對自己居住的環境熟悉嗎？很多時候我們記得附近發生的大事，小事卻想不起來，問問居住很久的長輩或耆老，他們卻都可以叨叨絮絮地告訴我們一堆雞毛蒜皮的瑣事，但卻跟適應這個居住的環境演變息息相關。

有時仔細思量，我們對於自己居住的周遭環境，與其說是居民，連好居民都說不上，倒不如說是過客，這裡不是個棲地，而是個旅館，遷徙的候鳥對於每年都會停留的歇腳處，可能都還比我們這種住了好幾年的都來的熟悉。「家」是個具有熟悉與安全感的地方，很多時候，我們的安全感與熟悉感只在房子，在由一個房子移動到另一個房子的過程

---

<sup>12</sup> Aldo Leopold, 《沙郡年記》，頁 325。

中，我們可能是缺乏熟悉與安全感的，因為移動的速度太快，中間的事物就像浮光掠影閃過。要說這個居住生長的地方是「家」或是「家園」，顯然得像對房子裡的事物一樣熟悉，缺乏熟悉感就不容易有安全感，所以我們是居民，還是過客，取決於我們對於「家」的思考與想像。好管理者可以把房子管理好，但不一定是對房子有感情，甚至是有「家」的感覺，但是好居民不僅是對自己的房子，也對附近的其他區域都會有「家」的感覺，對活動範圍的熟悉度越高，越有安全感，「家園」的概念也越清楚越強烈<sup>13</sup>。

「保育」在乎的是目標對象的生態，而這意味著對它的生活是熟悉的，知道它的棲地的所有面貌，知道它如何參與棲地內的競爭和共生的機制。李奧波提醒我們：

科學對於家園範圍所知極其有限：在不同的季節裡，這個範圍大小如何？它必須提供什麼樣的食物和遮蔽所？居民何時或如何抵抗入侵者？所有權是屬於個體、家庭，還是群體？這些是動物經濟學或生態學的基礎。每一座農場都是一本有關動物生態學的教科書；而樹林裡的居民就是這本書的詮釋者。<sup>14</sup>

保育不是站在某個生態系外面的作為，而是將作為融入這個生態系常態的活動或循環，這才是「好居民」的概念。從環境倫理的觀點來看，縱使「保護」與「保育」可能僅是背後的價值觀「人類中心主義」與「生物、生態中心主義」的不同，但都將干涉生態系的運作，也許這樣的作為能夠將我們認為瀕臨失衡的狀態回復，何者是合適的作為、何時才是合適的切入點，大部分我們的評估仍是不足的。

<sup>13</sup> Aldo Leopold, 《沙郡年記》，頁 119。

<sup>14</sup> Aldo Leopold, 《沙郡年記》，頁 123。

### 三、溼地的保育

環境倫理強調的是人與環境的規範關係，人要形成何種規範，端看人如何看待環境，是資源的寶庫，是共生的夥伴，還是兩者都是，都將影響作為。人類中心主義最大的問題在於，人類很難跳脫自我的觀點去評價其他自然物，近年來主流的「永續發展」觀點雖然強調環境、經濟、社會三面向的平衡發展，觀察實際的作為，還是很難跳出為了服務人類的

需求：

濕地生態系統四大服務功能暨 永續發展三大面向			
經濟	社會	環境	
供給	文化	調節	支持
農業 漁業 木業 狩獵 運輸 泥炭能源 基因多樣性 醫學上的益處	遊憩 美學 學術發展 環境教育 文化遺產 社會資本 (公民參與、 在地認同、 多元文化)	控制洪氾 預防海嘯侵襲 補充地下水 穩定氣候 穩定海岸線 淨化水質水循環 授粉 二氧化碳吸存 調節暴洪雨	支持外部生態系統 營養循環 初級生產量 土壤形成 生物多樣性

本表修改自TEEB 2010, Millennium Ecosystem Assessment 2005

資料來源：內政部營建署城鄉發展分署，〈100年濕地生態環境監測系統標準作業程序（SOP）\_北中南基礎班講義〉<sup>15</sup>

<sup>15</sup> 內政部營建署城鄉發展分署，2001，〈100年濕地生態環境監測系統標準作業程序（SOP）\_北中南基礎班講義〉，頁7，URL=<http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/training-info.php?id=559>。（2013/02/19 瀏覽）



即使以 Paul Taylor 的四項原則：不傷害、不干涉、不欺騙（忠誠）以及補償公正<sup>16</sup>來看，上述的作為也僅有環境面向的支持作為比較能夠跳脫服務人類需求的觀點。將服務人類的需求作為保育的起點，是不利於保育的，溼地有其形成的原因與功能，原因也許是人工的，所以會有服務人類需求的功能，但原因如果非人工的，要求其功能服務人類的需求，不啻又是人類私心自用的展現。更何況，就算是原因是人工的，服務人類的需求功能也存在，當某人工溼地自成一小生態系時，人類要思考是這個溼地與周遭其他生態系的關係，而非以上述的其他面向作為其主要功能，人類的需求要適應溼地的發展步調，才能使人類的需求獲得環境的支持，而不是將人類的需求獨立於溼地之外。當溼地消失，或是人類需求的功能喪失，我們還會持續該地的保育作為，做到補償公正，還是就此放棄、置之不理？

對於保育，李奧波提供了一種想像：「當一件事情傾向於保存生物群落的完整、穩定和美感時，這便是一件適當的事情，反之則是不適當的。」<sup>17</sup>當我們對溼地採取種種關於人類需求的利益的想像時，群落的完整、循環的穩定，甚至是單純引發的美感都將成為滿足這些需求的副產品。然而，如果我們真的需要一種對於溼地的環境倫理觀，應該是這樣的想像：一個總是在人類需求之外，與人類需求無關的系統，其中的各種物種依照自己常態的步調和循環，完成自己生命所需要的活動，這些恰如其分的活動，不但自身的和諧具有美感，也引發了人作為觀賞者的美感，不因人類的審美的差異而被吸引或嫌惡，也不因對人的利益多寡而被重視與忽略，如同它所展示的那樣，不多也不少。

溼地的價值，肯定不會只有上述圖表中的那些利益，重視那些利益只能讓我們將保育視為「人類使用生物圈加以經營管理，使其能對現今人口產生最大且持續的利益，同時保持其潛能，以滿足後代人們的需要

---

<sup>16</sup> Paul Taylor, 1986, *Respect for Nature: A Theory of Environmental Ethics* (Princeton, N.J.: Princeton University Press), pp.174-199.

<sup>17</sup> Aldo Leopold, 《沙郡年記》，頁 352。

與期望」(《世界自然保育方略》)<sup>18</sup>。重視這些立意是好管家需要做的，從人類的本位立場來說，並無錯誤，但是當我們連好居民都稱不上時，要做個好管家，肯定與自然環境的常態是越離越遠的，我們已經離開這麼遠，正試圖找到回「家」的路，為何卻又迷途。不是溼地需要我們，而是我們需要溼地：當我們看到高美溼地的風力發電機，不是因為溼地需要風車，而是風車需要高美的風；當我們欣賞雲林莞草的草浪時，不是因為溼地需要雲林莞草<sup>19</sup>，而是我們需要雲林莞草的美，風仍然一年四季的吹拂著溼地，莞草也年復一年的在溼地上枯榮，它們需要的是完整的生態循環，而不是你我爲了這些生態可以創造多少觀光價值、淨水功能等等利益所引生的需求。

#### 四、小結

回歸到最初的隱喻，如果溼地是地球的腎，那麼我們就得好好地維護它的健康，說明再多的功能凸顯它的重要，如果沒有健康的腎，任何重要都只是幻影。也許如同厭惡我們經由腎所過濾出來的排泄物，我們也可能厭惡溼地雜亂、惡臭的部分，但是環境倫理所要引導的是，自然物恰如其分的展現其原本的樣貌與活動，那就是整全、穩定和美的，縱使依著人的需求不得不去利用它、管理它，人類仍然需要理解並加入適應它的變化，這也是人類作為生態系一分子恰如其分的表現，如果我們連做爲居民都不想，如何做好一個好管家的角色。世界就是你的身體，保育就是維護自身的健康，關心自己生命的態度！

---

<sup>18</sup> IUCN, 1980, "1. Introduction: living resource conservation for sustainable development," *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*, URL=<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCS-004.pdf>. (2013/02/19 瀏覽)

<sup>19</sup> 學名 *Bolboschoenus planiculmis* (F. Schmidt) T. Koyama。「雲林莞草主要分佈於東亞地區的海邊沼澤地上，早期台灣在西部海岸潮間帶均有分佈，且族群相當大，偶而也可以在水田中發現，但由於土地的開發利用，生育地的消失，促使雲林莞草的族群大量減少，現在僅零星分佈在宜蘭與西部新竹、台中和彰化的沿海地區，而高美濕地是目前全台僅存最大的一個族群生育地，約 5 公頃以上。」臺灣大百科全書，〈雲林莞草〉，URL=<http://taiwanpedia.culture.tw/web/content?ID=26048>。(2013/02/19 瀏覽)

## 參考書目

- Joseph R. DesJardins (著), 林官明、楊愛民 (譯), 2002, 《環境倫理學：環境哲學導論》，北京：北京大學出版社。
- Aldo Leopold (著), 吳美真 (譯), 2005, 《沙郡年記》，台北市：天下遠見出版股份有限公司。
- 內政部，101年7月9日，〈濕地法草案總說明〉，  
URL=<http://www.cpami.gov.tw/chinese/filesys/file/chinese/dept/other/1010709-1.pdf>。(2013/02/19 瀏覽)
- 內政部營建署城鄉發展分署，2001，〈100年濕地生態環境監測系統標準作業程序(SOP)\_北中南基礎班講義〉，頁7，  
URL=<http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/training-info.php?id=559>。(2013/02/19 瀏覽)
- 《拉姆薩公約》全文，  
URL=[http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38^20671\\_4000\\_0\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38^20671_4000_0__)。  
(2013/02/19 瀏覽)
- 侵入物種專家群資料庫，2005/12/16，〈互花米草〉，  
URL=<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=792&lang=TC>。(2013/02/19 瀏覽)
- 國家重要濕地保育計畫，〈濕地有什麼功能？〉，  
URL=<http://wetland-tw.tcd.gov.tw/WetLandWeb/faq-info.php?id=133>。  
(2013/02/19 瀏覽)
- 維基文庫，〈聯合國人類環境宣言〉，URL=[http://zh.wikisource.org/zh-hant/聯合國人類環境宣言\(1972年斯德哥爾摩宣言\)](http://zh.wikisource.org/zh-hant/聯合國人類環境宣言(1972年斯德哥爾摩宣言))。(2013/02/19 瀏覽)

〈溼地定義〉(Wetlands Definitions), 美國環保署 (United States Environmental Protection Agency), URL=<http://water.epa.gov/lawsregs/guidance/wetlands/definitions.cfm>。(2013/02/19 瀏覽)

聯合國糧食及農業組織, 2012, 《2012 世界森林狀況》, 頁 15-18, URL=<http://www.fao.org/docrep/016/i3010c/i3010c.pdf>。(2013/02/19 瀏覽)

Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, 1972, URL=<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>。(2013/02/19 瀏覽)

IUCN, 1980, “1. Introduction: living resource conservation for sustainable development,” *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*, URL=<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCS-004.pdf>。(2013/02/19 瀏覽)

Taylor, Paul, 1986, *Respect for Nature: A Theory of Environmental Ethics*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Worster, Donald, 1994, *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*, New York, N.Y.: Cambridge University Press.