

生態學 Ecology

- 生態學是研究生物與其棲息環境間的科學,也是探討生物經營管理的科學
- 生態學的研究範疇包含了
 1. 生物與環境, 生物與生物之間相互關係
 2. 族群, 群落與生態系統的運作與特性
 3. 全球性的生物與環境問題
 4. 應用生態學

維持生命的環境

- 地球從誕生以來即是一個不斷變化的環境。古早的地球上充滿有毒氣體與紫外線、輻射線等對生命危害嚴重的物質。在漫長的歲月中，地質、化學、大氣、海洋等交互作用形成了原始的生命形式，並逐漸改變地球的環境，成為適合現今生命生存的條件。
- 現今，人類生存在這個環境中，總以為我們可以毫無忌憚的自環境中擷取我們所需的一切，但事實上，自然的許多資源，是不可取代也無從取代的

地景系統的特色

- 地景可以依其特色區分為三大類
- 建構的環境(fabricated environment)—已開發環境(developed site)
- 馴化的環境(domesticated environment)—耕植地(cultivated site)
- 自然環境(natural environment)—自然地(natural site)

建構的環境

- 是指透過燃料系統運作所構成的系統，諸如都市、機場、道路、工業區等等
- 這些都是能源密集式的，且對其它兩類環境有巨大的衝擊
- 能量密度(energy density)極高，且產生多量的無用與熱污染

馴化的環境

- 是爲人類所改造，以滿足人類對食物，自然資源或休憩活動之需求。
- 是由輔助性太陽能動力系統(**subsidize solar-powered system**)所構成，也就是由太陽提供基本能量，但以人力、機械、肥料及其它形式由人類控制的能源爲維持

自然的環境

- 是一個可以自我支撐(**self-supporting**)或自我維持(**self-maintaining**)的環境
- 是由基本太陽能動力系統(**basic solar-powered system**)，沒有直接受到人類控制的能量流與經濟流的影響

維生環境與維生系統

- 維生環境(life-support environment)
- 供應生物生理必需之物品，如食物、其它能源、礦物質養分、空氣與水等的地球部分
- 維生系統(life-support system)
- 為提供維生所需生理必需品而產生互動的環境、生物體、過程以及資源等。這些在系統中由日光提供基本能量，透過不同的程序活動而完成並達成平衡或穩定
- 在地景系統中，維生系統即是農業系統與自然系統之總合

城市與工業地區的維持

- 一般而言，農業地區的面積一定是其都市與工業用地面積之數倍以上，但對於無法提供足夠面積的國家，即需利用幽靈面積(**ghost acreage**)，也就是用以供養一國家境內人口所需本國以外的廣大地區。例如臺灣的幽靈面積即包含周圍的大面積海域與其它將糧食等物品輸入臺灣的國家土地在內。
- 在地表面上的荒蕪之地或是空無一物的水域，並非是毫無用處，而是一個日夜不停運作以使人與其它生物能健康存活的土地或區域。

永續的城市

- 關於城市或是工業區的基本認知——這是一個寄生在自然和馴化環境上的系統，但我們應該如何對待這個被我們寄生的環境呢？
- 一個適應良好的寄生蟲是不會殺死它的寄主，而是會發展出對寄主與它都有利的方式，使兩者都能茁壯的交換或回饋，以達成永續的存活。

城市的污染

- 點污染源(point-source pollution)—工廠, 煙囪等固定且易於確定位的污染來源
- 可藉由各種環境法規與管理來控制
- 非點污染源(nonpoint-source pollution)—移動性的汽機車, 農地的逕流等不易控制與探測的污染來源
- 只能藉由輸入管理(input management)來控制以降低污染的量或程度

生態系統的基本概念

- 生態系統是一個複雜的網絡，將動物，植物，空氣，水等聯結在一起，而這個網絡是處於一個穩定狀態，改變其中的任一部分都將影響其它的部分
- 將大自然看成是一個供人類消耗的天然資源，這樣的想法會為人類帶來極大的危險

生態學的通用定律

- 1.每一樣事物都與其它的事物有所關連
- 2.每一樣事物都有它固定存在的位置
- 3.大自然是最通情達理的, 只要你不違背自然的規章
- 4.天下沒有白吃的午餐, 所有的成果都必需付出代價