

生態、觀光與產業的共存共榮

陳建志 / 台北市立教育大學自然科學系

生態學是探討生物與環境間相互關係的科學。

例如：為何夏天看到的蝴蝶比冬天多？

高腳蜘蛛為何出現在家裡？

家裡為何很多蟑螂？

為什麼家中德國蟑螂越來越多？

為什麼晴天上午蛇與蜥蜴都喜歡曬太陽進行日光浴？

這是討論一個生物個體與環境之關係。

台灣各地公園及學校的蘇鐵為何都枯萎？

這些蘇鐵當中葉緣不內捲的是台灣原生的台東蘇鐵(*Cycas taitungensis*)，原來只分布於台東縣境內，而葉緣內捲者為園藝界引進栽培之琉球蘇鐵(*Cycas revoluta*)，兩者均被混雜作為造園植栽，其中大多數為引進之琉球蘇鐵。而東昇蘇鐵小灰蝶(*Chilades pandava peripateria*)原只跟台東蘇鐵於台東縣境內共同演化，因此一直未被發現。近 20 年來因全國各地大量栽植琉球蘇鐵，導致東昇蘇鐵小灰蝶普遍發生於全國各地，配合蘇鐵(*Cycas* spp.) 幼芽發育繁殖後代造成為害，加上蘇鐵白輪盾介殼蟲(*Aulacaspis yasumatsui*) 的大量發生引起老葉枯黃，導致蘇鐵枯萎。這是討論蘇鐵族群與環境之關係。

陽明山國家公園各山頭為何山頂光禿無樹？

原來陽明山地區除了人為干擾造成陽性的草地環境外，每年 10 月至翌年 3 月間盛吹之東北季風，不利於植栽立足於山頭，因此只有先趨陽性芒草生存於此，所以山頂光禿無樹，因此在 700 公尺就可見森林界線，這是生態學尚稱為北降現象，又稱為植被帶壓縮。包括在中央山脈 2500 公尺才分布的包籜矢竹、昆蘭等中高海拔植栽，也分布於 1000 公尺以下隻陽明山區，這是植物群落 community 與氣候環境間之關係，當然這也影響當地的其他動植物之生活。

生態學更重要的發展是從 1970 年代開始由生態學家發起的環境保護運動，讓人類意識到作為生態系的組成份子之一，其實是與生態系休戚與共的。隨著全球環境變遷問題的逼近，在歐美各國成為顯學的生態學，遂逐漸被視為是解決環境問題的必要條件。

目前生態學常與生理生化結合共同進行後族群(metapopulation)之研究，「後族群」是指由主要族群分支而出之小族群，經由若干時間之隔離，該族群已與原有族群有些差異，然而這些族群之保留，將能保障與原有族群間之基因流(gene flow)，而免於族群滅絕之虞。例如分布於印尼婆羅洲與蘇門達臘兩大島間之紅毛猩猩，及分布亞洲各地的老虎後族群的經營管理。在棲地鑲嵌

化或破碎化過程中，後族群及小棲地之保育，已是拯救一些物種免於滅絕之重要途徑。

生物多樣性 Biodiversity 的經營管理是目前生態學研究另一重要領域，生物多樣性又稱生物歧異度或生物龐雜度，是指在一定空間範圍內，各種動、植物結合在一起的總稱。在生物多樣性研究和保護上，基因多樣性、物種多樣性和生態系多樣性是最常被提出來討論的層級。有些學者提出景觀多樣性為第四個層級，景觀是指地球表面的一種空間單位，是生物與環境在空間上和時間中作用在地球表面的產物，具體表現為地形、土地利用和聚落相結合形成的一種實體，凝聚著自然和文化結合，是比生態系更高層的多樣性。

生物多樣性是人類賴以生存的自然資源總匯，在多樣性的生態體系內，生物體間、生物和環境間交互作用，共同維持自然界的生態平衡。生物多樣性提供人類生存所必須的食物、藥品及原料，同時生物多樣性提供人類幽雅的環境，供人觀賞及遊憩，人類科學技術的研發也須仰賴生物多樣性為後盾。自從 1992 年在巴西里約熱內盧召開之地球高峰會議簽署生物多樣性公約以來，目前已越來越重視生物多樣性的智慧財產權及生物多樣性的安全性公約等領域之發展。

目前生態學的應用正與工程設計結合為「生態工法」(Ecological Engineering Methods) 進行環境營造，生態工法是運用生態系之自我設計 (self-design) 能力為基礎，強調透過人為環境與自然環境間之互動達到互利共生 (symbiosis)。

台灣的自然生態是發展觀光的重要資源

現今的台灣島約在 400 萬年前的蓬萊造山運動中被推擠而露出海面，展露頭角的台灣島歷經一連串內外因素洗禮後，孕育出龐雜的生態環境。西元 1544 年葡萄牙海員航經台灣時，驚豔台灣的蒼鬱山林及豐富自然資源而歡呼「Ilha Formosa！」，意為「美麗之島」，留下台灣多樣性自然資源的歷史敘述。台灣因擁有複雜的地形景觀、氣候、動植物種類及生態系，而造就了一座多樣性的海上仙洲。

台灣位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的縫合線上，台灣島形成後造山運動仍持續進行著，來自菲律賓海板塊的推力使得地殼不斷地隆起，造就了台灣島從平地到 4000 公尺的高山地形。造山運動把地質年代甚晚的沉積岩曝露到大氣中，承受風化、侵蝕、山崩等作用，而形成海岸地形、河流地形、火山地形、平原地形、台地地形、盆地地形、高山地形、泥火山地形、火炎山地形、泥岩地形及島嶼地形景觀。以台灣三萬六千平方公里的小島，能包容如此複雜的地形景觀，不但是研究地質的樂園，而且也提供了多樣性的棲息環境。

台灣位於熱帶與溫帶氣候交會地帶，北迴歸線橫跨嘉義、玉里，整體說來台灣氣溫偏高四季區分不甚明顯，但冬季北方寒流來襲時中高海拔地區有下雪

現象，炎夏裡卻有高於 35°C 的酷熱，加上春夏之交冷暖峰面滯留帶來的梅雨，夏季裡來自熱帶太平洋的颱風，都造就了台灣多變的氣候型態。

台灣的氣候受黑潮暖流及季風影響，台灣四周洋流環繞雨量充沛，形成濕潤溫暖的氣候。而且台灣位處季風運行最明顯的地帶，冬季吹東北季風，夏季吹西南季風與東南信風，這些季風在台灣山地的迎風面與背風面各產生不同的影響，造成台灣東西與南北氣候上的差異。這些複雜的氣候因素在台灣造成熱帶、亞熱帶、溫帶到亞寒帶等不同氣候狀況，也提供包容性極大的生物適應演化空間。

複雜的地形景觀與多變的氣候型態造就台灣多樣性棲息環境，加上台灣島嶼位置適中成為周緣生物交會場所，且台灣在冰河時期多次與歐亞大陸連接，許多生物利用不同時期與方式遷移來台。藉不同方式且來自四面八方的多源性生物，棲息在包容性極大的適應空間，造就台灣豐富的生物多樣性。

台灣約有 4000 種維管束植物，這些植物對環境適應的分化，形成台灣本島的陸地生態環境依海拔高度及氣候變化分為高山寒原、亞寒帶高山寒原、亞高山針葉樹林、冷溫帶山地針葉樹林、暖溫帶山地針葉樹林、暖溫帶山地闊葉樹林、亞熱帶山地闊葉樹林及熱帶海岸林等不同的植被分布帶。

植物是生產者，將非生物性能量轉為有機物，以提供動物生活所需物質，台灣多樣性植物資源也孕育著多樣性的動物。台灣產哺乳動物約有 61 種，鳥類約 450 種，爬蟲類約 90 種，兩棲類約 30 餘種，淡水魚約 150 種，台灣附近海域海水魚則約有 2000 餘種。無脊椎動物雖然記錄不完整，但較脊椎動物更為豐富，昆蟲已命名的約近 2 萬種，據估計台灣約有 20 萬種昆蟲，其中蝴蝶約有 400 種，牠們的生活與生態體系的能量運轉息息相關。

台灣的生物多樣性是我們賴以生存的自然資源總匯，在多樣性的生態體系內，生物間、生物和環境間，互相影響共同維持自然界的生態平衡。生物多樣性提供我們生存所必須的食物、藥品及原料，同時生物多樣性提供人類幽雅的環境，供人觀賞及遊憩，人類科學技術的研發也須仰賴生物多樣性為後盾。

觀光的衝擊

觀光之定義為舉凡保健與休養、遊覽、商務和職業等目的所從事的旅行，均可稱之為觀光，但不應包含職業上因勤務關係而必須搭乘交通工具者在內。衝擊 (Impact)，也有人稱為「影響」，都是指會造成環境改變之一切事物。環境衝擊 (Environmental Impact) 可定義為因某種活動或一連串的事件所引起的環境變化或效應，或產生新的環境狀況。

觀光衝擊，可定義為因人類遊憩活動對環境及社會造成急速之改變者或因從事戶外遊憩活動的人數增加，使遊憩地區的自然資源遭受程度不一的人為干擾或改變，而降低其環境品質，並影響到遊客的遊憩體驗。綜合以上所論，可

以得知觀光遊憩衝擊是由人為因素造成而非自然因素造成的。因此，觀光遊憩衝擊可以說是人類在旅遊的過程中，其遊憩活動對當地生態環境以及人文環境造成影響，並促使其改變或產生新的環境型態。

生態旅遊是保育工具

生態旅遊原是基於對大眾旅遊造成環境衝擊的反省、進而產生之正面反應，實際發展則衍生許多的旅遊行為模式，因而「生態旅遊」的定義可謂五花八門。在討論與定義某項行為是否為生態旅遊時，多半不是從操作的規模或活動類型來衡量，而是這項行為是否符合生態的原則；例如冒險旅遊、自然旅遊、生態旅遊都是以自然為基礎，然而真正的生態旅遊是更關心環境保護和當地社區的福利。

目前最廣為接受的生態旅遊定義，是國際生態旅遊學會的定義：「生態旅遊是一種負責任的旅遊，顧及環境保育，並維護地方住民的福利。」綜合國內外學者對生態旅遊的定義後，將生態旅遊定義為「一種在自然地區所進行的旅遊形式，強調生態保育的觀念，並以永續發展為最終目標。透過解說方案引領遊客深入瞭解並欣賞當地特殊的自然與人文環境，並提供遊客環境教育的機會以增強環境意識，以期產生負責任的環境行動，最後將經濟利益回饋造訪地，使保育工作得以延續，進而提升當地居民的生活福祉」。

生態旅遊的原則

為了釐清生態旅遊定義，下列原則如果任何一項的答案是否定的就不是一項生態旅遊事業：

1. 必須使用低環境影響之營宿方式與休閒活動
2. 必須限制到此區域之遊客量（不管是團體大小或參觀的團體次數）
3. 必須支持當地的自然資源與人文保育工作
4. 必須儘量使用當地居民之服務與載具
5. 必須提供遊客以自然體驗為旅遊重點的遊程
6. 必須聘用了解當地自然文化之解說員
7. 必須確保野生動物不被干擾、環境不被破壞
8. 必須尊重當地居民的文化及隱私

生態旅遊的精神

生態旅遊需整合「基於自然」、「解說與環境教育」、「永續發展」、「環境意識」及「利益回饋」等五個面向，才能顯現生態旅遊的精神。

1. 基於自然

生態旅遊是以自然環境資源為主題，包括生物、自然及人文風貌之特殊性，並提供良好的遊程與服務，使遊客充分獲得自然體驗。因此自然區域之獨特景觀為規劃及經營生態旅遊之必要條件。

2. 解說與環境教育

生態旅遊以深入了解、鑑賞與享受大自然為主，須為遊客營造其與環境互動的機會；除針對旅遊地區之自然及文化遺產，提供專業層級之說明外，並應在行前及途中給予正確資訊，提供遊客不同層次與程度的知識、識覺、鑑賞及大自然體驗。

3. 永續發展

永續旅遊發展的最佳方式是實現生態環境永續。旅遊地區之發展及經營，所採用的各種方法都應實踐生態永續原則，將不良衝擊降至最低，並保育管理旅遊地區之自然環境與文化遺產，以提高其價值。

4. 環境意識

生態旅遊是致力於文化尊重及確保對當地自然環境和人民的最小衝擊。藉由環境解說、倫理原則及有良好訓練的導遊，啟發遊客對於當地自然、文化的尊重，進而使遊客與鄰近社區居民擁有保育的意識。

5. 利益回饋

生態旅遊是將旅遊所得的資金轉化成為當地社區保育的基金，透過不同機制協助環境保護、研究及教育基金之籌措，對生態與人文資源保育提供直接的財政助益，並且使當地社區能夠參與、獲得來自生態保育及旅遊發展的實質效益。

生態旅遊的目標

國內現階段發展生態旅遊應該達成的目標：

目標一：加強府際合作

依據行政院永續發展綱領，加強推動國內生態旅遊與自然保育、環境保護體系的國內府際合作與國際合作，除了滿足現階段國民、旅客與各旅遊區域之所需外，同時應保障與增加未來發展的機會，以確保國內生態旅遊的資源分配能滿足經濟、社會與美學的需求，且能維持文化的完整性、基本的生態演化過程、生物多樣性及維生系統。

目標二：整合政府施政目標

依據台灣地區二十一世紀議程檢討國內生態旅遊產業，以確保台灣生態旅遊產業在各聯盟間不但能提供經濟利潤，並對台灣地區特殊生態系的保育、保護與重建有所助益；同時在永續經營原則下發展國內與國際間生態旅遊產業，並使環保融入旅遊發展的一環，進而考量到落實生物多樣性、氣候變遷等國際宣言的各項結論的需求。

目標三：確保國土保育與社會福祉

將國內生態旅遊的發展與國家及區域國土資源及環境管理的理念結合，促使相關利害關係人藉由補助、立法和實施行動計畫，著手參與土地管理、促進社區發展等機制，善盡責任來促進旅遊環境的永續與居民的生活福祉。

目標四：推動生態旅遊事業

導正國內現有的自然生態文化資源豐富區域包括保護區體系內的錯誤生態旅遊活動與旅遊事業體的經營機制，使其發展能朝向永續生態旅遊事業的潮流。

目標五：確保國民建康與優良遊憩環境

在滿足國民長期旅遊發展的需求之餘，用心規劃出優良的、自然取向的新旅遊模式，來誘發出更多能兼顧自然保育與遊憩發展目的，使負面影響達到最小的遊憩活動產品。

目標六：整合社區經濟與文化

輔導生態旅遊產業所在地之社區，使其能審慎選定適當的自然區域，透過生態、永續的規劃手法，找出基地內可供遊憩的生物資源，標示出它與鄰近社會經濟區域的聯結，並且謹慎處理營利和環境衝擊的課題，並提供精緻的解說方案，引導遊客深入了解地方文化並認識地方生活智慧。

目標七：健全國民人格

要讓國民從不負責任的旅遊形式，轉變成為一個負責任的旅遊者，能改以欣賞參與和培養敏感度來跟旅遊地區產生互動。在這裡，旅遊者所扮演的並非消費者的角色，而是將自己融合在當地的自然環境間，透過勞動或付費的方式，對當地自然環境及文化保育和住民做出貢獻。

目標八：發展解說教育提供自然體驗環境

要提供機會讓國人得以到相對未受干擾或未受污染的自然區域旅行、欣賞野生動物、植物與自然景象，令之沈浸在自然之中，並經過科學、美學、哲學內涵的解說節目之潛移默化，變成一個對保育議題敏感的人。

台灣生態旅遊的困境：

1. 濫用生態旅遊
2. 缺乏永續國土理念
3. 災後重建強調經濟發展
4. 惡性競爭與社區營造脫節

生態農場化農地為棲地

在國外生態旅遊景點中有許多私人農莊，不但保育了當地的生態環境，同時也進行社區營造改善當地居民生活。近年來國內以生態農場為營業項目蔚為風潮，休閒農業乃是結合農村資源及自然生態，提供國民休閒，增進國民對農村及生態的體驗。休閒農業是一種生產事業、維持農村生活並改善社區生態，是一種三生一體的農業經營模式。休閒農業可以改善農村經濟、拓展農村居民的人際關係提昇農村生活品質、提供機會讓民眾認識農業及農村文化、維護自然生態均衡、提供民眾休閒場所達到舒暢身心的作用、農村文化傳承。

在生態農場裡有生活、生產與生態，台灣大多數的私人土地都在農夫手中，『三生』讓土地充滿了希望，這種人類與大自然和諧交互作用的景觀，就是『生

物多樣性』。擁有土地的農民如果用心，台灣的生物多樣性就有希望。

生態與觀光的共存共榮-以蝴蝶產業為例

一、賞蝶式的生態旅遊

台灣蝴蝶資源豐富馳名國際，是適合發展賞蝶相關之生態旅遊的國家。然而台灣地區地狹人稠，島嶼生態體系脆弱，人為干擾對生態環境的衝擊嚴重，因此對遊客、社區居民及業者都需有所規範才能永續經營綠色矽島的生態旅遊。

在台灣地區任何時間及地點均可進行賞蝶活動，但以配合蜜源植物開花期為最佳賞蝶時機，一般以夏秋季時為佳，生態環境較完整的樹林或溪流附近為賞蝶較佳景點。

賞蝶入門途徑

一般民眾都喜愛蝴蝶，然而對蝴蝶僅能驚嘆其翩翩飛舞之美，甚至有人認為觸碰蝴蝶鱗片會中毒，如要進一步接觸蝴蝶常不得其門而入，對初入門者而言通常可以下列方式認識蝴蝶，而成為一位快樂的賞蝶人：

1. 參加公務機關舉辦之賞蝶活動：

台灣科學教育館、各地國家公園、動物園、博物館或其他農林漁牧推廣單位常舉辦賞蝶活動或研習營，這些單位通常配置經驗豐富的研究與推廣專業人員，活動品質優良而且收費低廉甚至免費，然而活動名額有限報名不易。

2. 參加生態旅遊團體舉辦之活動：

目前有些致力於推廣生態旅遊的民間公司或工作室會舉辦體驗昆蟲或蝴蝶之旅，例如台灣走透透工作室、自然境界及中華少年成長基金會等。這些單位因網羅許多學有專精且具野外經驗人士，因此其賞蝶活動之旅遊品質都不錯，參加的都是有經驗的常客，惟經營成本高收費亦較一般旅遊為昂貴。例如三天的賞蝶活動收費 5400 元，一部遊覽車遊客名額之賞蝶活動一推出即告滿額，甚至有遊客自動組團要求代為導覽的。高水準的生態旅遊品質市場，在台灣還是極具潛力的。

3. 參加生態農場之活動：

台灣有許多以蝴蝶展示為經營目標之生態農場，例如位於南投本部溪的埔里蝴蝶牧場、東北角的北關農場及汐止千蝶谷，都是以複製蝴蝶棲地養殖蝴蝶供遊客觀賞，參觀這些機構可深入認識蝴蝶。到這些由私人農地改建的蝴蝶棲地旅遊，不但可減少對自然棲地的衝擊，而且增加當地社區之收入，且對當地社區生態環境的維護有極大助益。

4. 參加民間社團舉辦之賞蝶活動：

台灣昆蟲學會、中華蝴蝶保育學會及大自然推廣教育學會等均會舉辦賞蝶活動，其中中華蝴蝶保育學會因農委會及建設局的經費補助，在每週日上午均舉辦免費賞蝶導覽，引導民眾到台北近郊進行賞蝶，集合時間為每星期日 am7:30，集合地點為二二八紀念公園大門之銅牛前，因愈時不候有興趣的朋友務必準時。唯參加此類活動應遵守生態旅遊精神，尊重當地社區的自主性，以最大的利益回饋給該社區。

5. 自行觀察

如不方便或不願意參加上述活動的民眾亦可自行觀察蝴蝶，惟必須準備賞蝶圖鑑及收集詳細的正確資訊。目前台灣已出版許多區域性蝴蝶圖鑑，中大型之蝶種依圖鑑自行辨識並不難。

賞蝶規範：

1. 養成尊重自然的情操

賞蝶時除了認識自然外，更要抱持著關心環境的心態，須以「尊重生命」為出發點，不要只抱著綠色消費或競賽辨認蝶種之心態，更不能存有侵略及掠奪資源的心態。剛入門學習拍攝蝴蝶生態照片的朋友，常將蝴蝶捏昏後置花上拍照，有時選擇的花朵並不合乎邏輯常貽笑大方，而且捏昏的蝴蝶通常是落得死亡的下場，這些都是明顯不尊重自然的行為。

2. 活動過程減少對環境的衝擊，以維護蝴蝶生態的永續性。

賞蝶時，除了攝影及觀察記錄外，別留下任何不利蝴蝶存活的破壞，也不可帶走影響蝴蝶生存的一草一木。許多人只要一認識某種新的蝴蝶寄主植物或蜜源植物，總是要採集帶走，可是又不好好種植，白白糟蹋植栽破壞生態。甚至有些人連寄主植物都未準備，就要將蝴蝶幼蟲攜回飼養，這些衝擊蝴蝶生態的行為在賞蝶過程都應避免發生。

3. 遵守法令

健康的賞蝶活動必須遵守法律規定，目前我國相關法令中以野生動物保育法及國家公園法對賞蝶活動具規範效力，根據這兩條規定寬尾鳳蝶、大紫蛺蝶、珠光鳳蝶、黃裳鳳蝶及曙鳳蝶等5種本土保育類蝴蝶不得加以騷擾，同時國家公園及野生動物保護區內非經核可亦不得騷擾野生動物，因此前述情境要時帶走一花一草或一隻蝴蝶都必須在合法情況下為之。

4. 以最大的經濟利潤回饋地方

生態旅遊的主要特色是回饋社區，因此賞蝶活動務必思考對賞蝶景點的助益，例如現在常見的賞蝶模式是組團自備解說員與導覽前往某個蝴蝶盛產地賞蝶，這種純綠色消費的賞蝶模式常造成資源的壟斷，對在地社區而言僅有環境負擔，這是落實生態旅遊的障礙。生態旅遊成功與否就看資源是否下鄉，有能耐舉辦賞蝶活動的組織，千萬不要趁機與邊陲地區搶資源，否則只會殘害保育大業。

5. 依遊客生態素養選擇賞蝶地點

蝶況較佳的賞蝶景點通常出現於相對少受干擾的自然區域，遊客進入賞蝶就會造成環境負擔，因此在生態旅遊的原則下需以最大的經濟利潤回饋地方，才能讓賞蝶活動有利於當地的生態保育。然而有些遊客心智或道德均未臻成熟，冒然投入野外賞蝶會對環境造成嚴重衝擊，因此台北市立動物園、台北植物園、汐止千蝶谷、新竹六家窯、萬瑞森林遊樂區、埔里蝴蝶牧場、日月潭青年活動中心、曾文青年活動中心、台南亞力山大蝴蝶園、恆春生態農場以及花蓮富源森林遊樂區等處，都有蝴蝶活體展示，這些都是減輕野外衝擊壓力的替代景點。

6. 賞蝶須要細心及耐心，並要詳實記錄蝴蝶的生命現象。

7. 賞蝶者要切身成為對自然環保護、管理的正面貢獻者。
8. 賞蝶活動要建立一套適合當地的經營管理制度。

二、標本採集式的旅遊

合法又有計劃的蝴蝶標本採集與保育是不相衝突的，這也是蝴蝶資源永續利用極具潛力的產業發展方向。過去在 921 大地震前平均每年到埔里地區進行採集旅遊的日籍遊客介於五千到一萬人之間，如果以較保守 5000 人估計，平均每人僅在埔里地區花費 2 萬元計算，一年內日人來台採集至少可投入一億台幣來刺激埔里的經濟活動，況且多數日人停留台灣期間消費額度並不只於此，其帶動的市場機制更不容忽視。

日籍採集遊客在台期間通常需賴本地嚮導帶路，過去在採集業者較集中之埔里、六龜及潮州等地，嚮導採集之收入對當地社區的經濟條件有極大助益，未來如能更有系統的規劃管理是相當具潛力的蝴蝶產業。依照過去的行情，以摩托車載客兼嚮導的費用是每天台幣 1500 元，以汽車載客兼嚮導的費用是白天台幣 3500 元，夜間採集則為一個晚上台幣 3000 元。嚮導除了負責接送以外，有時還需協助採集，不過日籍採集客通常只會取走其目標物種標本，其餘都歸嚮導所有。過去風光時期這些嚮導是當地社區令人羨慕的行業，不過嚮導人員的專業素養、保育智能及社區意志等都影響著這行業能否永續生存，同時也牽繫著當地社區的環境保育、經濟活動與社會安定。

除了嚮導採集外，販售蝴蝶標本也是採集式生態旅遊的經濟收入模式之一，跟據埔里地區業者陳述，在全盛時期其下游採集人員約有 2 萬人之譜。雖然過去販售標本的情節常遭保育人士詬病，但此種產業模式不但創造就業機會，增加了外匯收入，也累積了許多生物資訊。台灣昆蟲王國與蝴蝶王國的美譽，與當時的標本外銷不無關係。

標本販售一定要在合乎保育原則及資源永續利用前提下進行，因此要合乎野生動物保育法及相關法規之規定，同時不要侵犯下一代的使用權益。因此建議由一半官方的工會來統籌標本採集及販售事宜，不但要留下利益同時要顧及永續生態。

例如仁愛綠蛺蝶(*Euthalia malapana*)在 1960 有採集紀錄後，曾有近 40 年的時間在台灣地區未有採集紀錄，因此多數認為仁愛綠蛺蝶在台灣地區有絕種之疑。埔里有位技術高超的採蝶人，根據過去的採集紀錄並現場勘查後，推斷其最可能的生存地點在谷關附近，經過契而不捨的追蹤並調製特殊誘餌，終於再捕獲震驚蝶界的仁愛綠蛺蝶。

這批捕獲的仁愛綠蛺蝶標本由某蝴蝶標本商說定以每隻 5000 元悉數收購，但採集者不得將標本外流給其他人販售，據說該標本商賣給日人的前三隻價格分別是 30 萬至 15 萬元台幣之譜。不料該採集點因標本商派人跟監而曝光，標本商也自行前往誘集，因而破壞了標本商與發現之採蝶人間的合作默契。此時

採蝶人乃將部分標本以其他管道販售，其中有一隻以 3 萬元賣給日人，並經日本媒體刊載後，先前以高價購買的日人紛紛要求退錢。後來因採集地的曝光，許多採蝶人前往採集，行情因而大跌，目前單隻標本的價格在 1000 元以下，每年台灣地區仁愛綠蛺蝶的銷售量在 100 隻以下。

本來是行情看好的商機，卻因沒管理機制而造成惡性競爭，一隻本來值 30 萬的蝴蝶，以單價 1000 元來販售時須累積 300 隻才能湊足相同額度，就台灣的整體利益來看當然是以單價 30 萬來販售才正確，因此全面性、永續性及系統化的標本販售管理機制是有必要的，此種機制應可由業者組工會並在政府輔導下成立半官方機構來統籌運作，當然所有的業者也一定要有命運共同體的理念。

三、蝴蝶牧場或休閒農場

目前台灣地區蝴蝶牧場如雨後春筍般的出現，多數以環境教育之包裹行號召，以吸引遊客參觀收取費用，但在保持公益形象之餘，更應考慮對區域生物多樣性的貢獻才能永續經營。經營蝴蝶牧場就如蝶類棲地經營管理般，應先在經營據點提供蝴蝶生活所需物質，再自牧場取得所需的蝴蝶產品。

蝴蝶牧場內無論是網室、溫室或開放式展示點，千萬不能為了增加觀賞效果而自野外採集釋放供展，這是開保育倒車的商業行為。蝴蝶牧場應是一個生產單位，而不是野生動物的消費或終絕場所。

將蝴蝶牧場經營與休閒農場或其他遊憩設施結合，需先考慮是否能合乎永續性經營理念，如果結合後的整體設施無法永續經營，配合的蝴蝶牧場經營者必須先釐清自己的經營目標。如果定位將生物活體或其產製品作為商品營利，目前在台灣應尚有生存空間，但是不顧及生物多樣性的蝴蝶牧場，經營者為了門票收入必須製造違反自然的生態奇蹟，勢必投資更密集的勞力與管理。況且目前台灣民眾的保育意識已較過去進步，到底還有多少發展空間則須謹慎評估。

蝴蝶牧場中生產蝴蝶活體的養殖工作適合在農地或已遭干擾之半自然棲地進行，這樣可以將受干擾的棲地經營成適宜蝴蝶棲息的環境，這是有利於當地生物多樣性保育及永續性經營的蝴蝶產業。如果在養殖蝴蝶過程，為了增加蝴蝶的產量而墾植自然林或抑制蝴蝶天敵生存，這樣的結果反而對生態體系造成傷害。養殖過程雖然可累積資料有助於保育工作的推動，但以養殖條件進行教育或商業展示時，將養殖過程吹噓為保育工作，並藉此為保育形象招徠遊客，容易混淆視聽造成民眾對保育工作的誤解，反而對保育工作造成傷害。養殖蝴蝶是一種產業，經營得體的產業才有利於保育，但千萬別一開始就認為養殖業是保育大業。

台灣的蝴蝶養殖水準可算是世界一流的，目前台灣相關蝴蝶活體展示場所，其展示蝴蝶來源已多數依賴蝴蝶牧場養殖的蛹。雖然全球經濟不景氣，台灣的工資又極為昂貴，但最近仍有海外的展示單位頻頻來台訪價洽談交易。

蝴蝶牧場的另一重要收入為生產蝴蝶相關植栽，這些植栽不但是養殖蝴蝶

的重要後盾，且可供應其他生態農場、公務機關的景觀所需、學校或公家機構生態元所需。目前政府推動的一鄉鎮一特色，有許多鄉鎮發展蝴蝶為期生態產業，給蝴蝶牧場經營者帶來不少商機。

在蝴蝶相關植栽中，有許多是極具特色的食物而被發展成地方色彩的美食，例如南投地區著名的刺楸炒蛋就是鳳蝶類喜歡的食葉莢，與蝴蝶吃同樣的東西應該是很浪漫的事，相信這也是極具潛力的產業。

台灣民眾在建立經濟基礎後，對深度旅遊、知性旅遊或生態旅遊的需求性日高。日漸風行的生態旅遊和生物多樣性維護是相輔相成的，業者在永續經營理念下反而可做更長遠的經營，因此蝴蝶牧場經營者應確實考慮整體區域生物多樣性及永續性經營。不過蝴蝶牧場的經營，在短視近利的遊憩業震盪下，令人擔心的不只業者投資的資金與熱誠，尚包括民眾對保育工作的誤解及對區域生物多樣性的破壞。

中台灣有一永續性經營的開放式蝴蝶牧場，每年除了生產大量蝶蛹及寄主植物銷售外，更迴饋該村形成豐富的蝴蝶資源。有一陣子，國內外的蝴蝶標本收集者常至該牧場周邊無償採集，業者在他人無相同理念又無權干涉採集者下，為了避免辛苦經營成果遭受損毀，只好忍痛將牧場內甫羽化蝴蝶後翅折損，以杜絕收集者之採集意願。不料該村出現一花園型式遊憩場，不勞而獲地將牧場內所飼育的蝴蝶誘引至該花園以吸引遊客，業者為了存活只好以興建網室或以套網飼育蝴蝶。許多有養蝶經驗的人，試圖以經營蝴蝶牧場闖出一片天地，但在短視近利的遊憩文化下，經營型式的定位點宜謹慎評估。

目前在台灣經營蝴蝶牧場或進行蝶類棲地經營管理時，常大量栽植外來或園藝作物，因棲地遭外來植物佔據而造成原生植被的生存壓力，被選用或自然入侵的外來植物通常對環境適應性強，會在短期內發展為優勢種影響生態。

優勢的外來植物會改變蝴蝶與植物間原有交互作用關係，本地蝶種為了生存所需物質，必須吸食生物質量較多的外來蜜源植物，久而久之必失去原有的生態特色。大量栽植外來及園藝作物，雖可暫時增加某些蝶種的數量提高觀賞價值，但常因整體物種數量分布不均，而造成生物多樣性指數的降低，其結果只能稱為養殖而不是保育或復育。

對已存在之外來或園藝植栽，除了防止其蔓延擴張外，應先規劃替代物種後再加以清除；若無替選策略而冒然清除，反而突然降低該地生物承載量。淘汰外來或園藝植栽應採漸進方式，替代物種的選擇除了考慮原生性及適用性外，更應顧及生物多樣性。孤立零碎棲地的生態結構本來就極為脆弱，經歷突然降低生物承載量的干擾，可能造成蝶種的消失。

四、蝴蝶相關的文化產業

台灣多位拍攝蝴蝶生態的專家不但出了書也出了名，有的也被冠稱蝴蝶先生或昆蟲先生，經營得體者甚至出版商為其出版生態攝影光碟 或資料庫，多年

來雖然許多人投入此工作，但因出版商經營得宜，市場仍然蓬勃發展。以公共電視為主的生態影片水準也都極高，並且宣導台灣的保育成績，也創造了許多就業機會。演講也是蝴蝶的文化產業之一，官方或非官方組織舉辦的員工進修，不但宣導蝴蝶保育資訊，同時也提供了收入與就業機會。

傳統上只要利用蝴蝶營利，就會被保育團體扣上生態破壞大帽，但是在永續生態前提下，經濟、社會、政治及環境是要兼顧的。這些蝴蝶產業都須在尊重不同族群、不同價值觀、社會正義、社區發展及下一代的利益之前提下永續經營。生態與觀光是可共存共榮的，但是要大家有國土保育的觀念及永續經營的遠見。