

# 旅遊地區環境影響 評估和監測

文圖／李光中 花蓮師院生態與環境教育研究所助理教授  
王 鑫 台灣大學地理環境資源學系教授

生態旅遊為兼具生態保育及休閒遊憩的活動，也是促進地區永續發展的方式。為了避免不當開發旅遊路線或景點，應有生態旅遊地區的環境影響評估和監測機制，以維護旅遊環境與品質。台灣具有豐富自然景觀與人文特色，不當的旅遊路線或景點開發，或遊客大量湧入，都可能對自然生態和當地社會經濟環境產生莫大衝擊。因此落實環境影響評估和監測機制，是兼顧環境保護、社區發展和旅遊活動之重要措施。

本文介紹旅遊地區環境影響評估和監測的三個重要觀念和方法：環境影響評估、遊憩承載量、以及可接受的改變限度。

## 環境影響評估(Environmental Impact Assessment, EIA)

### 旅遊地區開發計畫環境影響評估

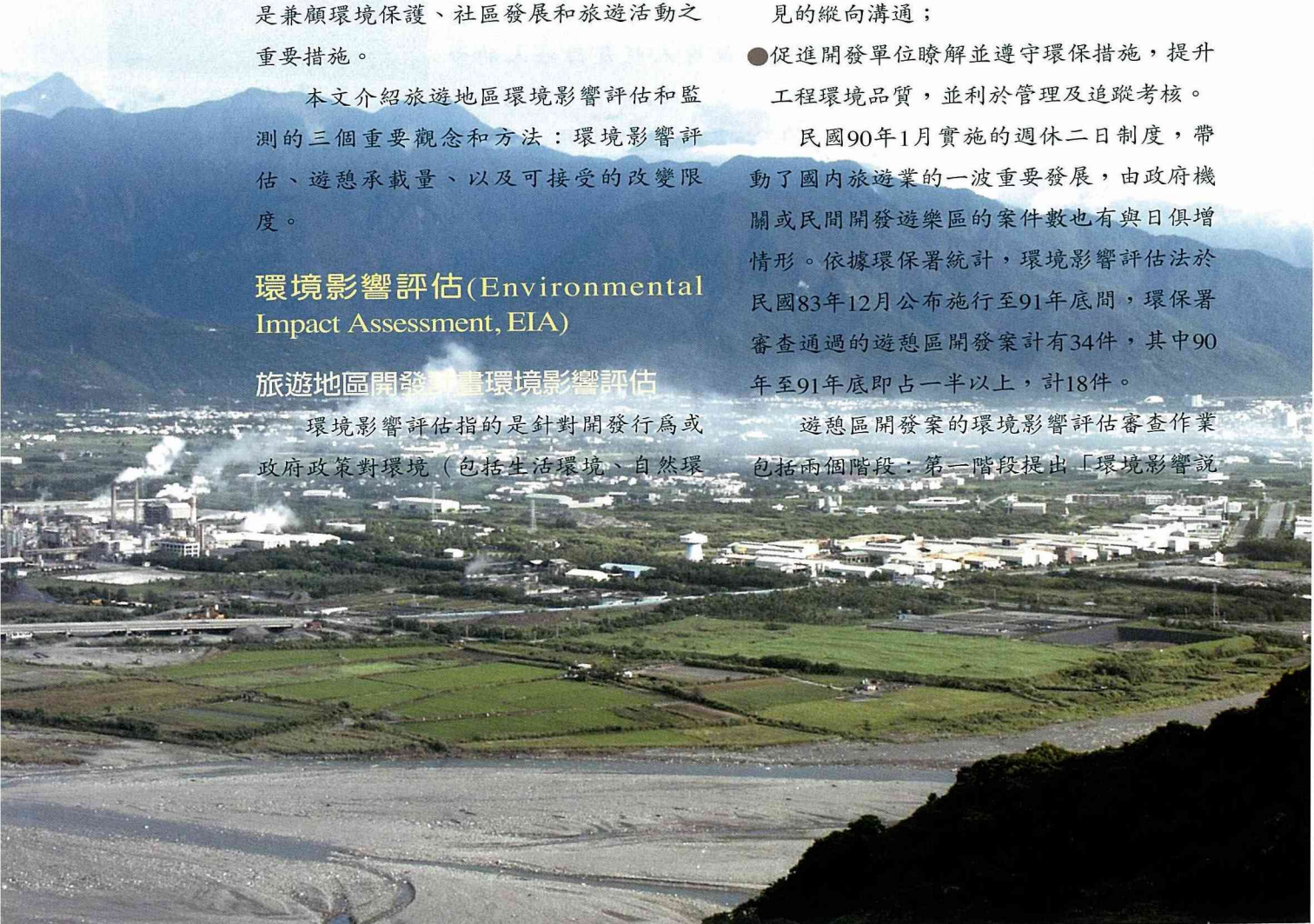
環境影響評估指的是針對開發行為或政府政策對環境（包括生活環境、自然環

境、社會環境及經濟文化、生態等）可能影響之程度及範圍，事前以科學、客觀、綜合之調查、預測、分析及評定，提出環境管理計畫，並公開說明及審查。實施環境影響評估的目的包括：

- 預防公害、合理使用土地資源、增進自然資源的永續維護與利用；
- 促進公眾達成共識與協議；
- 加強相關主管機關間的橫向連繫及地方意見的縱向溝通；
- 促進開發單位瞭解並遵守環保措施，提升工程環境品質，並利於管理及追蹤考核。

民國90年1月實施的週休二日制度，帶動了國內旅遊業的一波重要發展，由政府機關或民間開發遊樂區的案件數也有與日俱增情形。依據環保署統計，環境影響評估法於民國83年12月公布施行至91年底間，環保署審查通過的遊憩區開發案計有34件，其中90年至91年底即占一半以上，計18件。

遊憩區開發案的環境影響評估審查作業包括兩個階段：第一階段提出「環境影響說



人稱好山好水的花蓮，卻時常為紙漿廠排放的廢氣所苦，這有賴環境監測和管理計畫的改善和落實。



明書」審查，如果環保主管機關認定開發行為有重大環境影響之虞時，則需進入第二階段「環境影響評估報告書」的審查。審查作業流程如右圖一。

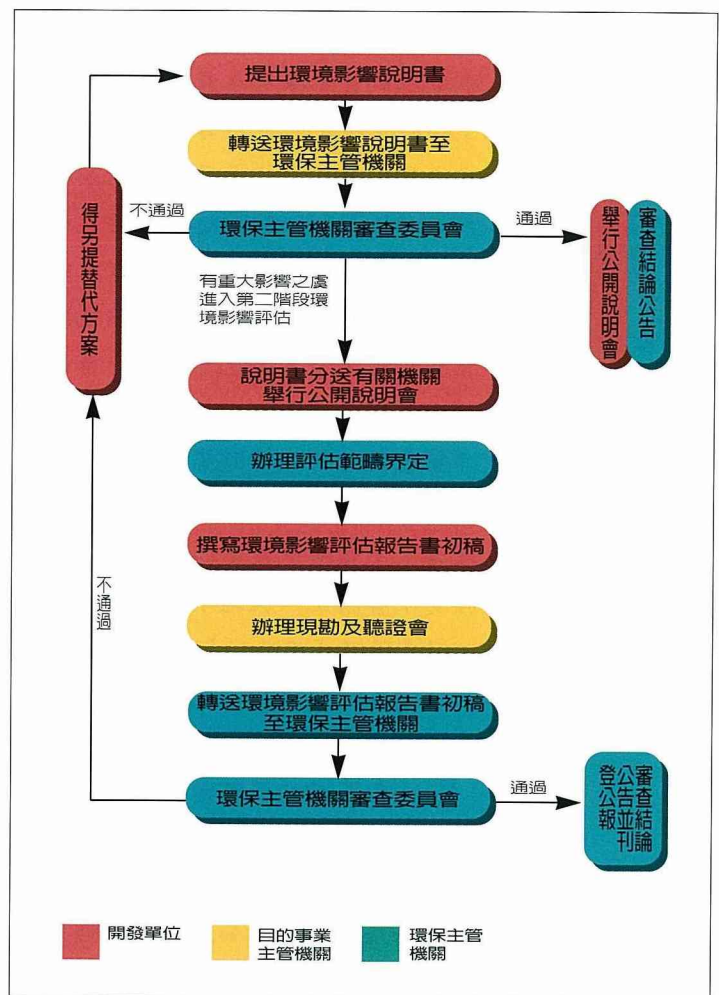
由於各類遊憩區開發案的規模和性質間有很大的不同，為了認定那些開發行為必須實施環境影響評估，環保署訂有「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」，其中規範了「遊樂區(含動物園)」、「森林遊樂區」、「風景區」、「休閒農場」、以及「國家公園遊憩區」等的興建或擴建，如果有下列情形之一者，就要依據「環境影響評估法」實施環境影響評估：

- 位於國家公園、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境內。
- 位於山坡地，其面積在10公頃以上、或挖填土石方10萬立方公尺以上者、
- 位於自來水水源水質水量保護區，其面積在5公頃以上，或挖填土石方5萬立方公尺以上者。
- 申請開發面積10公頃以上或擴建面積累積10公頃以上者。

### 生態旅遊地環境監測機制

由於生態旅遊地區的生態環境敏感，需建立相關規範，以避免環境遭受破壞，確保生態資源永續利用。環保署為配合行政院通過的「2002年生態旅遊年工作計畫」，於91年6月訂定了「生態旅遊環境監測機制」，目的在瞭解生態旅遊地是否有超出環境涵容能力之虞，俾能提供預警及事先因應。其適用對象包括：休閒農漁區、森林遊樂區、國家公園、農場、原住民地區、實驗林區、國家風景區、直轄市及縣市風景區等生態旅遊地。

依據環保署公告的「生態旅遊環境監測機制」，生態旅遊地管理單位應就環境特性及資源使用狀況，訂定環境監測計畫加以執行。如屬已經環境影響評估審查通過之生態旅遊地，則應依原環評報告執行各項監測作業；如未經環評審查之生態旅遊地，則可參



考環保署提供之「生態旅遊地環境監測計畫查核表」執行之。生態旅遊地管理單位應每年辦理環境監測初核，並由環境保護主管機關及生態旅遊權責機關會同複核。「生態旅遊地環境監測計畫查核表」所列的監測項目包括：空氣品質、噪音、水質、土壤、陸域生態、水域生態、棲地生態、垃圾質和量之變化、交通、人文景觀和自然景觀、公廁、餐飲和住宿設施與服務等。

### 旅遊承載量 (Tourism carrying capacity)

1991年世界重要環境文獻「關心我們的地球(Caring for the Earth)」中，將環境承載量定義為一個生態系統在能維持其生產力、適應力和回復力的狀態下，能夠支持系統內健康的有機生物的能力。換句話說，承載力代表著人類活動的臨界值，一旦超越這界線，環境體系內的資源即趨向衰敗。

圖一 環境影響評估審查作業流程圖(資料來源：環保署)





太魯閣峽谷代表地景之一中橫公路九曲段，自從改為景觀道路後，遊憩體驗和遊憩承載量都大為提升。

旅遊承載量是環境承載量的一個特殊形態，指的是環境對於遊客活動和遊憩開發行為的容受度。它代表著一個地區能夠容許遊客使用和相關遊憩設施的最大限度，一旦超越這限度，該地區的資源就會衰退，遊客的滿意度就會下降，該地區社會、經濟和文化等方面也可能遭受負面衝擊。因此，旅遊承載力包含兩個要素：環境的品質和遊憩體驗的品質，兩者都需要善加經營和維護。

理論上，旅遊承載量的觀念容易為人瞭解接受；實務上，旅遊承載量卻不容易度量，因為所謂「旅遊」或「環境」，都沒有單一的定義可以涵括。因此，一般認為並不存在有旅遊承載量的「固定值」或「標準值」。相反的，承載量會隨不同的地點、時間和季節、遊客行為、遊憩設施、旅遊管理的形態和水準、以及環境本身的變動特性而改變。話雖如此，在旅遊規劃中妥善界定旅遊地點的承載量，還是有好處的，因為一個旅遊地區承載量的界定，提供了該地區旅遊開發限度的指標，環境品質若能妥善維護，旅客的滿意度也能相對提升。

旅遊承載量可以區分為四類：自然生態承載量、社會文化承載量、心理承載量、以及經營管理承載量，分述如下：

### 自然資源承載量

沒有任何生態系統可以承受自然資源

遊憩設施過多與過當，都會造成遊憩體驗與遊憩品質的下降。圖中綠島朝日溫泉鋪設的水泥步道和人工溫泉池，不但造成珊瑚礁景觀的破壞，也阻隔了遊客享受天然又清潔的海底溫泉。



的無限開發利用，因此，旅客的活動必須有個限度，以避免生態環境遭受不可回復的傷害，造成棲息破壞、物種消失或族群量減少。自然資源的容受限度的估算，和生態系利用的脆弱度的評估有關，這個估算的難易程度，受環境的大小與複雜度影響。

### 社會和文化承載量

旅遊一旦超越某個限度，也會對地方社區居民帶來社會和文化方面的負面衝擊。爲了要評估這類衝擊，有必要將旅遊帶來的影響和其它活動帶來影響區分開來，但這兩者並不容易區分。社會和文化承載量基本上是針對地方社區居民，他們對於什麼是不可接受的衝擊的感受，可能和遊客的感受有很大的不同；以旅遊業爲生的社區居民的感受，也可能和不以旅遊業爲生的社區居民的感受之間，有很大的落差。所以要正確評估社會和文化承載量是件不容易的事，在這方面，常常需要社會學者、人類學者或考古學者的參與和協助。

### 心理承載量

心理承載量是指一個自然地區所能容納的最大遊客量，而同時仍可以提供有品質的遊憩體驗。心理承載量隨一(群)遊客與其他人(特別是其他遊客)相遇的頻率、方式和地點等因素有關，這些因素會影響到遊客的遊憩體驗。然而這種心理感受又隨遊客的特性而有不同，並不容易建立評估標準。

### 經營管理承載量

經營管理承載量是指一個地區在妥善經營下所能容納的最大遊客量。這的經營管理，最相關的是遊客服務設施的提供，其它還包括：管理人員數量、對外經營的開放時間、解說服務和設施、遊憩空間和停車場(或碼頭)空間等。

### 可接受的改變限度 (Limits of acceptable change, LAC)



可接受的改變限度(LAC)規劃系統由美國林務署所建立，該系統的發展是為了配合不斷昇高的遊憩土地需求，它也是遊憩承載量這一觀念的新面孔。它不再以某地區可容忍的使用強度為重點，相反地，LAC的重點是在設定某地區希望維護的狀況，包括資源的以及社會的狀況，並決定可以允許多少改變產生、允許產生改變的地點、以及應該採取什麼行動來控制改變。LAC系統藉著訂定一些明顯的、可度量的標的，來定義出可接受的改變限度，同時找出進一步改變所必須採行的適當管理措施，並建立一套監測及評估管理績效的程序。

### LAC方法由四個主要的部份組成：

- 確定可接受、且可達到的資源和社會狀況，並以一系列可測量的參數來加以定義；
- 分析現有狀況和可接受狀況之間的關係；
- 確認要達到這些狀況必須採用的管理措施；
- 提出一個監測和評估管理績效的方案。

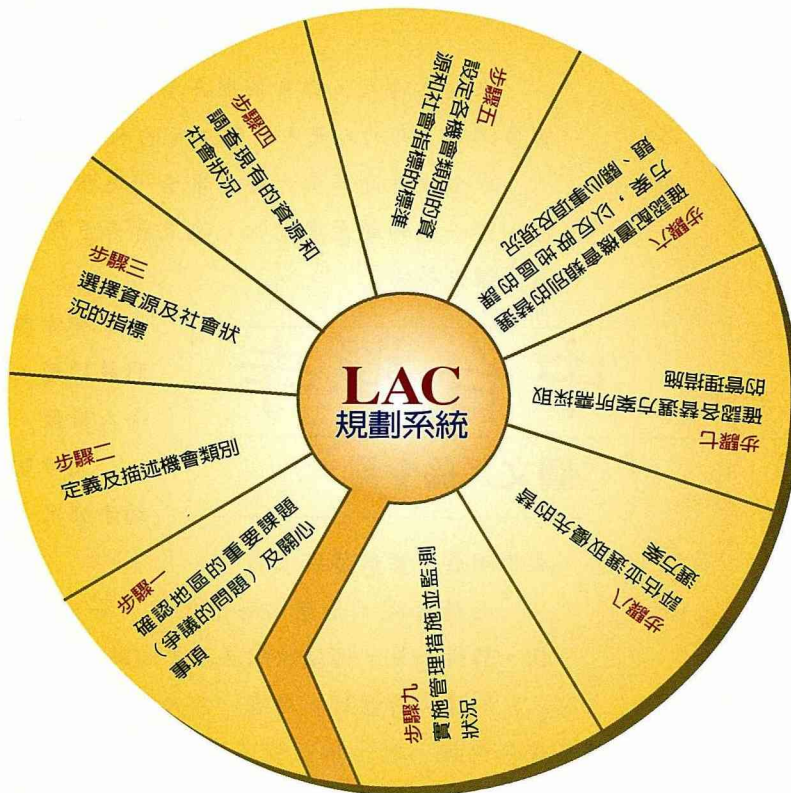
為了方便應用，這四個部份可以拆成九個步驟(如右圖二)：

**步驟一：確實發掘計畫地區人們關心的事項以及可能發生爭議的課題。**除了法律的規範和行政組織上的政策和方針之外，一個地區的管理應當反映屬於當地的特殊問題和價值觀，這樣才能評估該地區在區域性或全國性層次上的角色。

**步驟二：界定及描述該地區每一個機會類別。**所謂機會類別指的是某地區提供的遊憩體驗類別，可以從純自然的到相當人工化的遊憩環境，例如：原始地區、無機動車輛出現的半原始地區、有機動車輛行駛的半原始地區、有道路的自然地區、鄉村區、都市區等。將一個地區依據自然環境分成許多不同景觀單元區或其它均質區之後，每一單元區就可以歸屬某一種機會類別。每一單元區應提供不同的環境狀況，使該地區遊憩環境具備多樣性。

**步驟三：選擇資源和社會狀況的指標。**這些指標代表管理機構努力想要達成的資源和社會狀況，指標應當是可以量測的。

**步驟四：資源和社會狀況的現況調查。**並將所



圖二 可接受的改變限度(LAC)規劃系統 (資料來源：美國林務署)

得資料記載下來或繪製成圖，作為步驟五訂定指標標準的基礎。

**步驟五：設定每一機會類別的資源和社會指標的標準。**標準的設定以步驟四中的調查資料為基礎，以切合實際，並清楚的表示達成各項標準所需的管理活動的性質和範圍。

**步驟六：確認配置機會類別的替選方案，以反映該地區的重要課題和關心事項。**也就是給每一個單元區指定了一種應當維持的資源與社會狀況，亦即該單元區的管理方向。由於指派某一機會類別等於指定某種管理方式，因此同一單元區的替選方案，表示替選的管理方式。

**步驟七：確認每一種替選方案下應當採取的管理措施。**在擬定配置機會類別的替選方案後，管理人員須確認現況(步驟四)和標準(步驟五)之間的差異，以進一步確認有問題的地區、以及需要採取何種管理措施，並且評估實施這些措施的成本和適當性。

**步驟八：評估並選取優先的替選方案。**評估每一種替選方案的成本與效益，然後選定一種方案，最後的選擇考慮了第一步驟\_所得知的地方民衆意願，以及第七步驟\_管理機構的能力。

**步驟九：實施選定的方案並建立一套監測系統。**監測系統十分重要，因為它提供了回饋的功能。監測系統將管理措施的效果回饋給管理人員，告知他們是否需要考慮更嚴格的策略或方法。