

健行活動(hiking)與生態觀察結合的可能性？

紅外線自動相機的運用

白欽源^{*}

摘 要

紅外線自動照相機(trail-camera)是野生動物研究的利器，運用其隱密性與自動拍攝，可讓人在最低干擾的狀態下獲得野生動物的影像資料，透過健行活動結合野生動物痕跡辨識，學習如何架設自動相機，了解環境中的動物，並讓遊客在健行的過程中，不僅僅只是行走，更將觸角延伸至自然環境中的線索，有如傳統獵人般，學習山中的知識及土地倫理。

關鍵字

紅外線自動相機、健行活動、生態旅遊

^{*}生態攝影師

健行活動(hiking)與生態觀察結合的可能性？

紅外線自動相機的運用

白欽源

前言

近年健行(Hiking)活動有越來越盛行的趨勢，著名的健行路線如玉山、嘉明湖、合歡北峰等等，在網路及多媒體發達的宣傳下，人數常多到連營地都不夠，這此種盛況下，人們對於自然環境的干擾將被放大成為衝擊，LNT 教育及對環境生態的教育更為重要。另一方面生態旅遊也是這二十年來，國內新興的旅遊方式，近幾年更有以賞鳥或夜間觀察為主題的行程，透過受訓練的解說員帶領，觀察自然生態，能夠讓遊客以正確的方式來認識自然環境，並寓教於樂，學習人與自然的土地倫理觀。

本文試著運用紅外線自動照相機(trail-camera)，讓健行活動結合野生動物觀察，讓遊客在健行的過程中，不僅僅只是行走，更將觸角延伸至自然環境中的線索，有如傳統獵人般，學習山中的知識及土地倫理。

生態旅遊

生態旅遊 (Ecotourism)，最早來自國際自然保育聯盟(IUCN)所倡導自然保育行動，用來替代絕對隔離人為影響的自然保留區管理型態。

早期美國黃石國家公園的保護區管理方式，是將任何人類活動排除的保護區管理方式，強調純粹的「荒野」。然而這樣的方式明顯忽略了原住民及當地居民的權利，因此遭到不同程度的排斥，也造成保護大自然的工作困難重重，管理績效也很差，甚至後來保育生物學的研究發現，一個良好的生態環境需要適度的擾動，能些微棲地的變動與干擾，能促使生態演替與族群的更新。

經過保育人士多年的思考，希望透過精心規劃的生態旅遊，帶領遊客以正確的方式認識自然的奧秘，並且也認識當地的原住民或居民的生活文化，並透過旅遊型態來對當地的社會、經濟、環境付出貢獻，創造適量的經濟收益。

多年來，有許多人投注了心力，提倡觀光旅遊的新形式，力求友善且尊重地對待目的地的環境與居民。這種旅遊形式可稱為「自然取向的旅遊」(nature-based tourism)，它和其他地方慣用的名詞，如：soft tourism, appropriate tourism, alternative tourism, responsible tourism, environment- friendly travel, ethical tourism, green tourism, nature-oriented tourism, sustainable tourism, nature tourism 以及 ecotourism 等，均為近似同義詞。最近幾年，不論在報章雜誌、廣播電視以及學術論著各方面，都廣泛採用「生態旅遊」來表示這種觀光旅遊的新潮流，而且將它定位在高度自然取向的旅遊型式

生態觀察與健行結合的實驗

2005-2007 年間，東華大學研究團隊曾與太魯閣大同大禮部落合作，設計「目擊式狩獵」的生態旅遊行程(見附錄)，而太魯閣國家公園管理處在 2011 年也舉辦過兩次，「目擊式狩獵」將傳統狩獵轉化為生態觀光的形式。獵人們不帶刀槍，憑藉山野知識帶領遊客用雙眼與相機，捕捉野生動物的形貌。以目擊狩獵的形式，獵人們觀察獵物，但是不把獵物抓起來，與遊客分享觀察動物的喜悅。此種形式的生態旅遊，可視為健行與生態觀察結合的理想樣貌。只是野生動物畢竟對人有趨避的天性，在人數較多的情況下，要目擊動物談何容易，往往也驚鴻一瞥，無法仔細觀察，隨著近年數位相機科技的進步，運用適當的器材也許能補足這類行程操作的缺憾。

自動相機的運用

紅外線自動照相機(Trail-camera)向來是野生動物研究的利器，原理是利用相機上的紅外線偵測器感應前方的物體移動而啟動拍照，最早是美國運用在狩獵獵物的監測上，狩獵活動盛行的美國，為了瞭解獵物的生態習性及活動，以訂定出適合的自然資源管理辦法(例如族群量、每年可獵的數量)，後來廣泛運用在野生動物研究中，透過自動相機的設置，可以幫助我們監測平常不易見到的動物。

早期自動相機體積龐大攜帶不易且使用 35mm 底片拍攝，一卷僅能拍攝 36 張，常常需要更換，且無錄影功能，價格昂貴，在國內要特別請人訂做，隨著近十年的數位科技的進步，目前市面上自動相機已經都是數位相機，且多數擁有錄影功能，能設定在紅外線感應觸發後拍攝照片或者影片，有些功能較完整的相機，還能兩種皆拍攝。而大部分自動相機廠牌都是在中國代工製造，因此在淘寶網上也出現許多中國自有廠牌如 Keep-guard，台灣也開始有像野聲公司這樣專門代理自動相機的公司出現，在紅外線自動相機的取得難易度上降低不少。

自動相機與健行活動結合 - 生態追蹤健行

自動相機的放置，需要相當自然觀察能力與知識，如何判斷野生動物的獸徑、排遺，觀察地形(如稜線或越稜點常是動物利用的路徑)，這其中也隱含許多登山知識與技能，相輔相成，透過解說能夠讓健行的遊客學習相關知識，並加強其自然體驗。

在行程的安排與操作上，以太魯閣蓮花池步道為例，可安排兩天一夜的行程，於第一日提早抵達蓮花池，留下約兩小時，帶領遊客在附近學習觀察獸徑、獸跡、排遺，並架設自動照相機，為增加拍攝動物的成功率以 2-4 台為佳，隔天下山前再回收相機，檢視拍攝成果。

使用自動相機與一般目擊型野外觀察不同，可以讓遊客透過影片看到平常不易見的野生動物，且因為非人直接去尋找，動物相對容易出現，而自動相機的架設與傳統上原住民獵人的陷阱架設，位置選定原理相似，其中也蘊含許多文化素材可供解說

在推廣上，中級山與低海拔的淺山在地景上，較沒有像百岳或高山那樣令人衝擊的景觀

特色，但相對的在動物相上卻非常的豐富，像是苗栗淺山仍存有台灣最穩定的石虎族群，太魯閣國家公園的蓮花池步道、玉山國家公園的瓦拉米，有豐富的中大型哺乳類，若能與小百岳或郊山形成結合，便能將原本一日或半日的行程，擴展到二日的過夜行程，可做為未來深度的旅行型態去做規劃。

結語

結合現代科技運用的旅行方式，最終目的除了能夠讓商業化利益回饋到當地居民外，更希望能夠透過認識生態環境讓遊客能進一步深化對土地及自然環境的尊重，加強生態倫理觀念，甚至回饋資源在保育計畫上，自動相機所獲得的影像資料，若能透過政府設立公眾平台建立影像資料庫，便能將旅遊與公民科學結合，成為未來環境監測資料的一部份，供給未來研究人員或政策規劃參考。太魯閣國家公園的西寶有機農場，近年也透過自動相機做野生動物的監測，並改變當地居民以往將野生動物單純視為害獸的觀念，相關內容可見於 Facebook 西寶新心向榮粉絲頁。

這類行程需要受過良好訓練的野外解說員以及事前勘察，在初期培訓人員或勘查地點須花費些時間及成本，或許可以考慮跟目前林務局推廣的環境教育中心或保育協會合作，進行培訓當地居民或解說員的管道。

《跟著獵人走-目擊式狩獵》路線一：大同-沙卡礫溪

(路線一)

大同-沙卡礫溪

難度：一級 行程：四天三夜

- 原定收費 5人成行 5000元/人 4人成行 6000元/人 3人成行 7500元/人
- 旅行日期：7月15-18日 10月15-18日

行程	步行時間	路線概述	備註	
第一天	太魯處→大禮	2.5-3小時	爬升約800公尺的陡坡路段，有跳夫隨行。	沿途易見獾獸、飛鼠蹤跡。
	大禮→大同	2.5-3小時	大致沿800公尺等高線開闢的林道，至大同約10公里，平緩易行。	沿途易見獾獸、藍腹鷓、竹雞等。
	夜宿大同民家	均商通舖，一般自備睡袋前往。有架火爐的熱水洗澡，但浴室簡陋。(晚餐、早餐)		
第二天	續進山下砂卡礫溪	5小時	有跳夫，約600公尺的陡下坡，須戴工作手套。路程1/3處有水源。	沿途獸蹤眾多，幸運可看見飛鼠，記得觀察獵人。
	夜宿溪畔岩洞		岩洞可遮雨，帶外帳篷加即可，洗澡水露天，或免洗。	山豬、山羌、山羊獸徑、排遺及蹄痕眾多，晨昏是觀察動物的最佳時機。
第三天	原路回大同	5小時	一路陡上坡，有獾等、跳夫	
夜宿大同民家	均商通舖，一般自備睡袋前往。有架火爐的熱水洗澡，但浴室簡陋。(晚餐、早餐)			
第四天	大同→三關屋	2小時	陡下坡，健行緩步適，沿途行走散步級路線，五關屋有廁所，但常損壞。	無獾等、無跳夫，輕鬆回程，給自己一點小訓練。
	三關屋→太魯處	1.5小時		沿途蛙、蛇、蜥蜴、及昆蟲眾多，預留一些時間慢慢欣賞。

《跟著獵人走-目擊式狩獵》路線二：大同-千里眼山

(路線二)

大同-千里眼山

難度：二級 行程：三天兩夜

- 原定收費 5人成行 3500元/人 4人成行 4000元/人 3人成行 5000元/人
- 旅行日期：8月16-18日 11月16-17日

行程	步行時間	路線概述	備註	
第一天	太魯處→大禮	2.5-3小時	爬升約800公尺的陡坡路段，有跳夫隨行。	沿途易見獾獸、飛鼠蹤跡。
	大禮→大同	2.5-3小時	大致沿800公尺等高線開闢的林道，至大同約10公里，平緩易行。	此段路線有敵運車，但嚴禁搭客。
	夜宿大同民家	均商通舖，一般自備睡袋前往。有架火爐的熱水洗澡，但浴室簡陋。(晚餐、早餐)		沿途易見獾獸、藍腹鷓、竹雞等。
第二天	大同→千里眼山(中途林線轉觀景一小時)	5小時	爬升六百多公尺的不明顯陡徑，稜線上時時清水斷崖景觀壯麗，也是絕佳動物觀察點。一路無水。	有獾等、無跳夫。此路線山豬、山羌、山羊、藍腹鷓蹤跡均易見。
	上檜或千里眼山觀察	1-2小時	景觀及動物發現的機會以登頂前的路段最佳，最後登頂前的路段有些難度，由或與自行決定是否登頂。	
	夜宿大同民家	均商通舖，一般自備睡袋前往。有架火爐的熱水洗澡，但浴室簡陋。(晚餐、早餐)		
第三天	大同→三關屋	2小時	陡下坡，健行緩步適，沿途行走散步級路線，五關屋有廁所，但常損壞。	無獾等、無跳夫，輕鬆回程，給自己一點小訓練。
	三關屋→太魯處	1.5小時		沿途蛙、蛇、蜥蜴、及昆蟲眾多，預留一些時間慢慢欣賞。

景點：跟著獵人走 於 下午11:52

標籤：跟著獵人走路錄介紹

《跟著獵人走-目擊式狩獵》路線三：大同部附近獵徑

(路線三)

大同部附近獵徑

難度：二級 行程：三天兩夜

- 原定收費 5人成行 3500元/人 4人成行 4000元/人 3人成行 5000元/人
- 旅行日期：6月28-30日 9月15-17日

行程	步行時間	路線概述	備註	
第一天	太魯處→大禮	2.5-3小時	爬升約800公尺的陡坡路段，有跳夫隨行。	沿途易見獾獸、飛鼠蹤跡。
	大禮→大同	2.5-3小時	大致沿800公尺等高線開闢的林道，至大同約10公里，平緩易行。	此段路線有敵運車，但嚴禁搭客。
	夜宿大同民家	均商通舖，一般自備睡袋前往。有架火爐的熱水洗澡，但浴室簡陋。(晚餐、早餐)		沿途易見獾獸、藍腹鷓、竹雞等。
第二天	砂卡礫林道	來回4小時	林道寬平，但少人使用，亦有草長過人的路段，長褲、手套必備。	備午餐乾糧、飲水、雨具、望遠鏡
	夜宿大同民家	均商通舖，一般自備睡袋前往。有架火爐的熱水洗澡，但浴室簡陋。(晚餐、早餐)		
第三天	大同→三關屋	2小時	陡下坡，健行緩步適，沿途行走散步級路線，五關屋有廁所，但常損壞。	無獾等、無跳夫，輕鬆回程，給自己一點小訓練。
	三關屋→太魯處	1.5小時		沿途蛙、蛇、蜥蜴、及昆蟲眾多，預留一些時間慢慢欣賞。