

觀光產業轉型下的暗空環境治理

曾永平、江侑姿*

議題討論

清境「天文社群」(包含：台灣星空守護聯盟、台灣天文社群)與清境在地業者／協會協同國立暨南國際大學(以下簡稱暨大)組建的「暗空聯盟」，2017年時向南投縣府觀光處建議成立「合歡山暗空公園」，在「夜晚看星星行程更容易有住宿客」概念引導下，「暗空公園」計畫獲得時任觀光處長同意。然而，「暗空公園」規劃，是過往地方與中央相關觀光或公園業務部會局處較無經驗之處(例如需要做到路燈暗空不暗地才能兼顧觀星品質與遊憩安全)。該如何引進「暗空規劃」的概念，協助地方政府協調與整合天文社群、在地業者的想法、共同向更多公部門(太魯閣國家公園、公路局、林業南投分署、仁愛鄉公所等)爭取政策協力與經費資源，協助硬體建設「暗空公園」？

1. 光汙染防治無中央法源依據，地方政府如何符合國際暗空協會規定之減光規範？
2. 地方政府發展星空旅遊產業，然而新型態之旅遊產業尚缺乏專業人才，如何建立人才培育機制？

一、前言

(一)清境地區的觀光產業轉變起點

清境觀光發展興盛，但大眾所熟知的僅有白天的綿羊秀與山景，缺乏夜間遊程且無新鮮感的情況下，遊客便不會在此停留，貧乏的遊程內容也連帶影響遊客特性，多數遊客途經清境欣賞綿羊秀或採買高山蔬果後便離開，這種短程、破碎化的高頻旅遊成為傷害地方觀光的主因與環境乘載問題。位於擁有豐

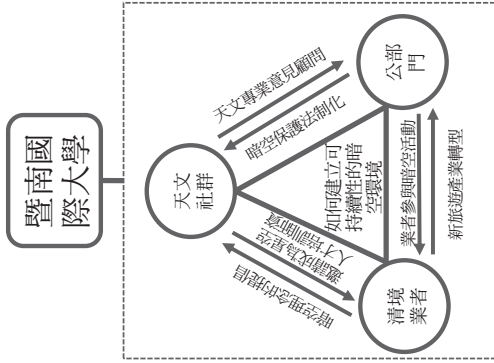
* 曾永平，國立暨南國際大學觀光休閒與餐旅管理學系教授；江侑姿，國立暨南國際大學新興產業策略與發展博士學位學程博士候選人。

暨南大學

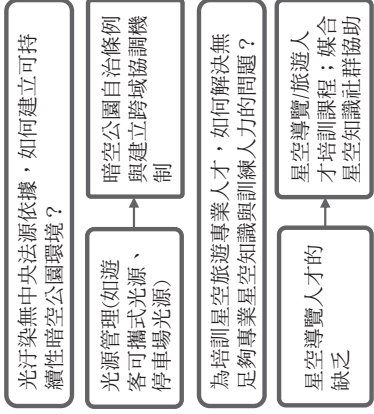
個案主題

協作暗空環境永續與治理

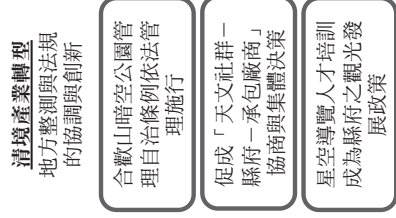
不同權益關係人



議題與策略



行動成果



圖一：個案寫作架構圖
(資料來源：本研究)

富自然與人文資源的清境地區如何在超限利用的觀光環境中，持續發展？約莫於 2012 年，台灣天文社群開始關注清境、合歡山等區域的光害問題，並且自行成立公民性組織——台灣星空守護聯盟，期望解決光害汙染問題，暗空議題種子由此種下。

（二）合歡山暗空公園的成立與契機

合歡山路段幾乎沒有任何照明設施，加上合歡山位於太魯閣國家公園範圍內，無住宅或商家，且海拔位於三千公尺左右，不僅光害少，亦因大氣層厚度較平地薄，天空透明度更高，造就在合歡山路段之鳶峰觀景平台成為絕佳的觀星與天文觀測點，每年吸引大量天文愛好者前往。然而，2012 年建設第一個 LED 告示牌於鳶峰，其燈光危害觀星品質，為能夠守護這片美麗星空，台北市天文協會理事長劉志安於 Facebook 號召成立公民性組織——台灣星空守護聯盟，並宣導光害汙染所造成的環境問題，期望能讓公部門與大眾了解其重要性。

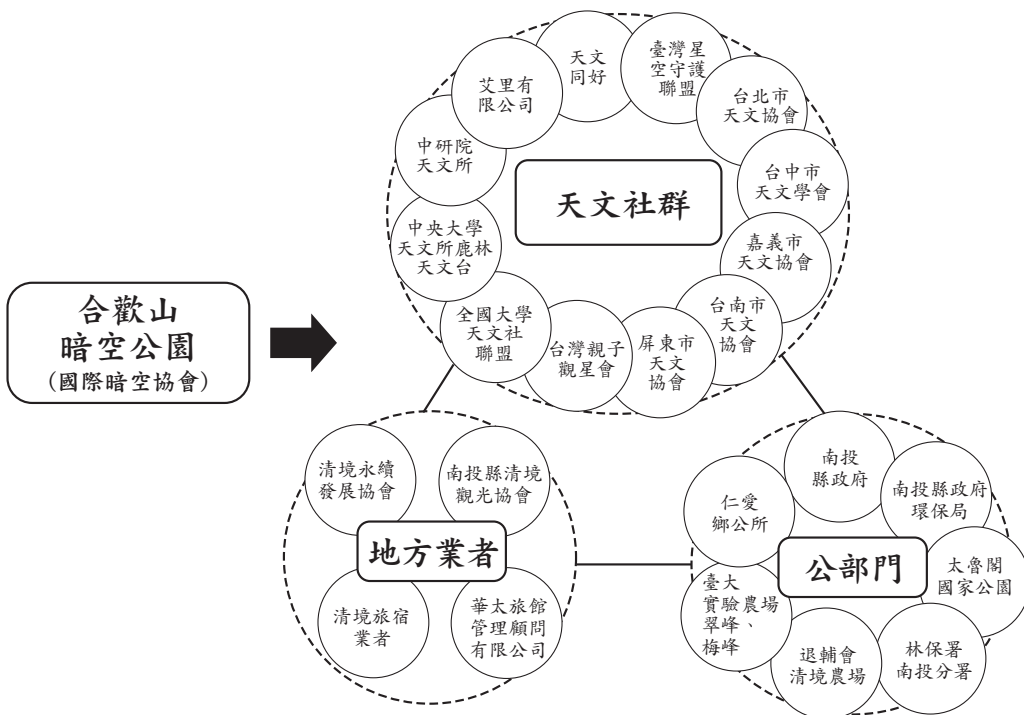
然而，台灣星空守護聯盟經過多年努力與抗爭，2017 年集結台灣天文社群、清境在地業者、協會及暨大籌組「暗空聯盟」，期望在鳶峰地區建立暗空守護區，並前往拜會南投縣政府觀光處以求得共識，劉理事長為說服處長：「為了這座高空步道辛苦了，但遊客來了這麼多人，如果能用美麗的星空，讓他們留下來多住一夜，對在地觀光產值才有幫助。」處長深受吸引並回應：「劉老師你講的都很好，我了解，可是你會不會覺得鳶峰的範圍太小了？就一個三十、四十車的停車場大小，如果我們把整個合歡山拿下來呢？」地方政府期待能將此議題做大，以展現合歡山的觀星條件資源，不僅是鳶峰而是要將整個合歡山納入，期望成立暗空公園，帶動二日遊之旅客（書中城市，2022）。然而範圍牽涉到內政部國家公園署太魯閣國家公園管理處、林業及自然保育署南投分署、公路局及農業部生物多樣性研究所，經由跨部會的整合與協調，共同於 2018 年向國際暗空協會（International Dark Sky Association，以下簡稱 IDA）提出申請國際暗空公園之認證事宜，並於 2019 年通過認證，成立合歡山暗空公園（Hehuan Mountain Dark-Sky Park, HMDSP），依成立順序其為亞洲地區第三座，台灣首座的國際暗空公園，並由南投縣政府為主要管理機關，並履行暗空相關權益與義務。

隨著合歡山暗空公園的成立，暗空議題逐漸為清境帶來不同的經營模式，「星星」元素促發清境地區觀光產業轉型，暗空觀光（Dark Sky Tourism，簡稱 DST）成為產業轉型過程中的重要核心之一。新的產業轉型，公部門、天文社群及清境觀光業者間利益關係，存在著矛盾與衝突的可能，地方政府面對多元

需求治理，如何將不同利害關係，建構出具共識的跨域治理模式，成為一大課題。

二、合歡山暗空公園的不同權益關係人

合歡山暗空公園場域之不同權益關係人，主要分為三類，包含「天文社群」：台灣星空守護聯盟、台北市天文協會、台中市天文學會、嘉義市天文協會、台南市天文協會、屏東市天文協會、台灣親子觀星會、中華民國全國大學天文社聯盟、國立中央大學天文所鹿林天文台、中研院天文所、艾里有限公司等；「清境業者」：清境永續發展協會、南投縣清境觀光協會、華太旅館管理顧問有限公司與清境各旅宿業者等；「公部門」：南投縣政府、南投縣政府環境保護局、太魯閣國家公園署、林保署南投分署、退輔會清境農場、國立臺灣大學生物資源暨農學院附設山地實驗農場——翠峰與梅峰農場與仁愛鄉公所等，如圖二所示。



圖二：暗空場域權益關係人

(資料來源：本研究)

三、合歡山暗空公園成立對地方的轉變與新的治理問題

(一) 缺乏跨域協調的溝通管道

暗空議題跨足天文、旅宿業、學界與公部門，各方需求不同，以及不同領域專業特性，難以進行形成對話與合作，在缺乏跨域協調的溝通管道下，將面臨不同利益與衝突產生，地方政府應如何在多元跨域治理下，滿足各方所需？

(二) 光汙染無法源依據

「暗空觀光」、「光害」與「光汙染」管制，皆是台灣過去較為陌生的概念，公部門既有職能或法規也從未碰觸相關領域，幾乎沒有任何政策工具可針對暗空公園境內的照明及暗空觀光活動進行管理，南投縣政府又如何回應 IDA 與天文社群之減光承諾？

(三) 暗空觀光發展，缺乏星空人才與培育機制

暗空公園的成立，為清境地區帶來新的產業發展資源，將星空作為遊程的新亮點，吸引遊客前往，然而在暗空觀光趨勢的增長下，地方缺乏暗空或天文專業知識的人才，以及人才培育機制，恐將面臨遊客前往卻無專業人員的帶領，長此以往這樣的發展將會很快地面臨衰敗。

四、暨大提擬解決策略——跨域整合機制

暗空議題涵蓋各種不同權益關係，地方政府應如何整合各方意見並解決跨域治理問題及建置相關機制？暨大身為南投在地大學，積極參與及推動地方發展，自暗空公園成立前即投入並提供協助，自 2021 年迄今，南投縣政府委請暨大承接「合歡山暗空公園規劃發展總顧問（以下簡稱暗空總規）」，且藉以國科會「大學與地方政府合作推動地方人文發展與跨域治理計畫（以下簡稱大地方計畫）」，暨大成為地方政府推動地方發展及跨域治理之重要角色。

(一) 不同權益關係人的跨域整合：建構跨域治理平台機制

本團隊以社區發展韌性之「治理韌性（Governance Resilience）」，與不同利害關係人共同創造以地方社群為核心的治理模式，於 111 年度成立「仁愛鄉地方創生及合歡山暗空總規跨域治理平台」，透過跨域治理機制，彌補社區與公部門間之隔閡，以及整合不同層級公部門的資源，促成跨社區、跨議題社群之間的對話。跨域治理平台以暨大為中介組織，協助串聯公民社團及地方政府，形成

暗空議題的治理網絡；在跨政府部門的資源整合，包含中央及地方政府對於暗空議題的軟硬體公共資源投入；跨領域專業整合，包含天文學、環境教育、公共行政、觀光及美學等，強化暗空議題的審議能力。跨產業、跨地區的公民意識凝聚，旅館業、餐廳、交通業及行銷業等不同領域商業部門，以及清境業者間的互利共好策略，使暗空理念成為社區共識與地方文化。

暨大作為跨域行動者，為能建構與運作暗空發展之網絡，實際參與及辦理各式會議，以協調不同權益關係人之間的利益關係。共進行三種型態會議，包含「暗空總規平台月協調會議（天文社群、清境業者、學術單位）」、「仁愛鄉地方創生及暗空公園域協力平台會議（暗空場域所有權益關係人）」及「合歡山暗空公園意見領袖座談會（公部門、天文社群、清境業者、學術單位）」，依據上述會議之彙整，不同的權益關係：天文社群著重「光害防制與減光策略」，清境業者重視「暗空旅遊與人才培力」，公部門則期望獲得「天文專業建議與共識交流」、「在地業者共同發展暗空旅遊」，以制定相關政治策略與治理機制。不同權益關係之利益共通點為「如何建立可持續性的暗空環境」，天文同好—清境業者之權益關係為「暗空理念的倡議」，清境業者—天文同好之權益關係為「星空人才培訓專業師資的需求」，天文同好—南投縣政府之權益關係為「期望暗空保護法制化」，南投縣政府—天文同好之權益關係為「天文專業意見顧問」，清境業者—南投縣政府之權益關係為「新旅遊產業轉型」，南投縣政府—清境業者之權益關係為「業者參與暗空活動」，如圖一所示。

(二)暗空環境治理難題之解決策略

1. 大學協助地方政府建立合歡山暗空公園管理自治條例：光汙染無中央法源依據，且公部門既有職能或法規也從未碰觸相關領域，而暗空公園的成立，遊客的可攜式光源問題（車燈、手電筒、手機照明等），亦需有明確管理規範，以利維持暗空環境。天文社群倡議光害議題法制化，暨大協助地方政府提擬地方法規，並與地方團體、天文專家討論並建構條文草案，再與南投縣政府（觀光處、風景區管理所與法制科）討論與法制專業建議，共同擬定出「合歡山暗空公園管理自治條例草案」，由觀光處提送議會審查，於 111 年 6 月 17 日三讀通過，法令於 112 年 3 月 23 日公告施行。
2. 大學協助成立燈光管制協調機制——暗空減光顧問團：除可攜式光源，更需被重視的為固定式燈源，包含公路燈、建築室外燈光等，暨大向南投縣政府提出成立減光顧問團之管理機制，其以落實兼顧暗空守護與安全的「暗天不暗

地」理念，由天文專家協助燈光盤點及減光措施的施行，並提供專業意見，其影響不僅是對於地方政府，而是整個暗空公園境內與鄰近區域，皆有相關權益履行其改善建議，並落實暗空環境的維護。



圖三：林保署南投分署建置暗空周邊停車場——燈光使用規範建議
(資料來源：本研究)

(三)大學協助建立暗空人才培育機制

暗空議題吸引更多遊客前往清境以及合歡山地區，暗空觀光對於清境觀光產業有所提升，然而現階段遊客進入該場域，並無專業人員的帶領，只能獨自仰望星空，加上南投縣政府為能夠推動暗空議題，辦理南投縣星空季活動，也面臨到星空導覽人才不足，僅能由各地邀請師資，在地缺乏暗空或天文專業知識的人才議題開始受到重視，暨大即協力縣府建立星空導覽培訓機制，並辦理人才培訓課程。

五、實作結果

本團隊以「如何建立可持續性的暗空環境」作為共同的問題意識，藉以各種對話及參與的模式互動下，行動成果為轉化舊有的治理機制，促進清境地區觀光產業的轉型，不僅賦予地方觀光產業新樣貌，同時亦導入新的治理機制，提升不同權益關係人的互動與地方參與權，並建構新的旅遊目的地品牌等。

藉由不同跨域治理機制下的會議，溝通協調出具有共識的相關作為產出的協調機制與政策法規的創新，針對光害管制的無中央法源依據事項，共同建構出解決遊客可攜式光源問題與公共光源管理辦法，以及暗空觀光人才缺乏下，產出人才與培育機制。本個案最終產出之行動成果共有三項，分別為「合歡山暗

空公園管理自治條例」依法管理施行，法令於 112 年 3 月 23 日公告施行（發文字號：府行法字第 1120066951 號令）、「促成天文同好—縣府—承包廠商協商與集體決策」在暗空境內與鄰近範圍中的相關光源管制，如地方新建燈源需尋求暗空專業意見並需符合暗空照明規範、最後為「星空導覽人才培訓成為觀光發展政策」，縣府承諾每年將挹注經費資源進行，且暨大協助擬定「星空導覽認證辦法」，並針對不同等級（銅、銀、金星級）進行認證，以供未來培力認證所用，繪製本個案議題與解決策略架構圖，如圖一所示。

六、結語

（一）合歡山暗空公園治理機制

建構眾多不同權益關係下的跨域治理網絡，需在具備共同利益條件下，才得以號召不同群體進入網絡，產生對話可能，本團隊即針對天文、觀光業者與公部門在大學的協力下，規整不同權益關係人的利益點，並以「如何建立可持續性的暗空環境」作為共同的問題意識，藉由各種對話及參與的模式互動下，行動成果為轉化舊有的治理機制，促進清境地區觀光產業的轉型，不僅賦予地方觀光產業新樣貌，同時亦導入新的治理機制，提升不同權益關係人的互動與地方參與權，並建構新的旅遊目的地品牌。

（二）未來展望與挑戰

清境地區在暗空跨域治理機制下，暗空觀光成為地方觀光發展的重要核心之一，然而未來應如何永續的推動並擴及至其他鄉鎮區域，暨大未來擬持續協助縣府進行跨區域的暗空議題規劃與整合，期望將現階段的經驗概念化，帶入不同區域，拓展暗空發展。此外，未來在跨區域的整合，其所涵蓋的群體利益也將更加繁複，暨大未來亦將持續扮演地方政府在治理網絡構建的協力角色。

參考文獻

南投縣合歡山暗空公園管理自治條例（112 年 3 月 23 日）。南投縣政府主管法規查詢系統，發文字號：府行法字第 1120066951 號令。<https://glrs.nantou.gov.tw/glrsout/LawContent.aspx?id=GL000555>。

書中城市（2022 年 12 月 15 日）。〈守護億萬顆星星！合歡山暗空公園成觀星天堂全因南投「玩大的」〉，城市學，<https://city.gvm.com.tw/article/97549>。