

# 印尼多巴火口湖地質公園 之發展回顧與永續旅遊

撰文 | Betty B.S. Naibaho (國立師範大學地理學系博士候選人／通訊作者)  
Edy Trihatmoko (印尼三寶壟國立大學地理學系暨地理資訊中心講師與研究員)

## 前言

印尼的地質公園發展計畫於2009年啟動（國家發展規劃部，2019），並於2015—2016年期間，積極於促成地質公園發展和管理的總統令頒布，結果先促成國家地質公園委員會（海洋與投資事務協調部，2019），隨後總統才頒布地質公園發展的總統令，此

總統令為中央與地方政府、各種利益關係者之間建立了規劃、開發和管理的指導方針，強調地質（地理）多樣性、生物多樣性和文化多樣性（印尼共和國總統令，2019）；在總統令的指導之下，國家發展規劃部發布《2021至2025年印尼地質公園發展之國家行動方案》（文後稱《國家行動方案》），該方案提供永續發展的地質公園之基本原



影響印尼地質公園發展的重要政策文件



印尼多巴火口湖（攝影 | Klim Levene by CC BY 2.0）

則、制定地質公園的國家服務類型和標準、開展各種服務計畫和活動以增加外國遊客人數、提高國家地質公園和聯合國教科文世界地質公園的數量和品質，為印尼的地質公園提供資金和體制框架（國家發展規劃部，2020）。在這樣的過程中，體現印尼的地質公園可說是由上而下的底蘊所促成，本文後面也將指出印尼地質公園由下而上力量的不足。

截至2021年底，印尼有7個聯合國教科文組織世界地質公園（UGGs），以及13個國家地質公園、110個具潛力的地質公園（國家發展規劃部，2020）。印尼的7個聯合國教科文組織世界地質公園之一是北蘇門答臘的多巴火口湖地質公園（Toba Caldera Global Geopark），本文以國家政策的重要

文件和文獻回顧，傳達學術視角下的多巴火口湖地質公園之內涵與問題。

### 印尼北蘇門答臘島 多巴火口湖地質公園

多巴火口湖地質公園是印尼第5座地質公園，自2011年以來，經過9年的努力才正式獲得聯合國教科文組織世界地質公園的稱號（北蘇門答臘省省長[Gubernur Sumatra Utara]，2020）。多巴火口湖地質公園由4種主要地質區域和16個地質遺址組成，分布在北蘇門答臘省的7個地區，大約有263,900人居住於地質公園區域範圍內（卡斯塔萬，2021），主要有4個巴塔克族人：多巴巴塔克、西馬龍貢巴塔克、卡羅巴塔克、巴巴克巴塔克；多數人在有限的耕作區域內依靠農

業生活。多巴火山口外之地形相當多元，從陡峭的山丘、山谷到多巴湖分水嶺火山口邊緣的平原，至其集水區內有丘陵（43%）、山地（30%）、海拔2,000公尺以上的山地（27%）、平原（27%）地形。

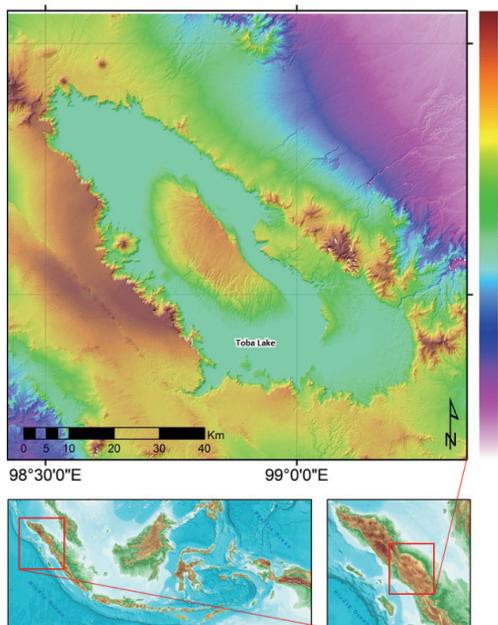
多巴湖附近居民的生活與居住環境影響著當地的文化和傳統。丘陵地區的人們往往在陡峭的丘陵和山谷中耕作，也是山崩地滑和土地侵蝕的好發處；平原和靠近湖泊的居住者除了耕種外，也會利用湖泊的資源進行捕獲漁撈以生活，有強烈文化價值的傳統飲食儀式與湖泊密切相關，例如：納尼亞西克和納尼烏拉是多巴湖特有魚類傳統美食，一般稱巴塔克魚（Rachmad, Sihombing & Sabariyah, 2019）。然而，由於山林環境遭到毫無規劃的砍伐，而使巴塔克魚瀕危狀態，

也逐漸消失，迫使人們轉向在多巴湖養殖容易生存的金鯉或羅非魚（相當於吳郭魚）。

大船環湖巡境祭儀（Mangebong Solu Bolon），是一個與多巴湖息息相關的傳統，祭儀祈求多巴湖的山林持續的庇佑與祝福。祭儀開始由當地人全體聚集到湖邊，共同觀禮，由聚落長老將剛造好的傳統大船潔淨聖化之後，再由特定的人選恭敬的將大船搬移至湖上，接著以潔淨聖化過的大船繞湖7圈，作為節慶的焦點，也是傳統儀式中的高潮。

## 多巴火口湖地質公園的 地質與自然環境

多巴火口湖地質公園是大約74,000年前大規模火山噴發的超級火山口，週期性的噴發致火山碎屑廣泛堆疊沉積在廣大的北蘇門答臘盆地（NSB）（Meckel, 2012；Muchlis & Elders, 2020），其中有大規模的典型凝灰岩（Qvt）成分累積在北蘇門答臘盆地區



多巴湖與周圍相連的山丘區域之地形  
\*改繪自Geospatial Information Agency of Indonesia（BIG, 2020）



多巴湖地質公園擁有相當豐富的民俗文化資源

域 (Costa, Smith, Macedonio & Matthews, 2014)。

形成於第三紀至第四紀晚期的NSB和多巴湖內部，由於受到斷層支配而有地殼構造複雜的火山環境，其地質條件多元，構造地形和火山活動在地區周圍沉積，而形成廣大的肥沃土壤；多巴湖區域的土地肥沃，條件也受到第4紀火山活動而長期緩慢釋放的火山礦物以及最近的火山活動所影響，例如西納布火山的活動。北蘇門答臘崎嶇地形的高降雨對微氣候的控制，也影響多巴火口湖地質公園的土地肥沃環境條件。

### 地景保育與環境教育

多巴火口湖地質公園地形以陡峭丘陵為主，易發生山崩地滑土石流，也由於森林砍伐和諸多毫無控制或管理的土地利用將傳統或原始的熱帶森林轉變為工業區域，於是洪患也成了環境重大問題。在此脆弱的多巴地區高坡度和高降雨的環境中，落實地質公園

的價值與原則以進行地景保育，防止山體滑走和洪患，預防各種環境災害的工作則顯得至關重要。

在地景保育和環境教育方面，《國家行動方案》規定在印尼落實地質公園保育原則的3大計畫，包括對地質襲產、生物多樣性和文化襲產的保護、保存和永續利用。環境教育的根本價值和原理，則注重改進研究、開發和技術等3個專業計畫，以改善教育方式和價值的傳播，並提高在地權益關係人的福利與能量提升。

落實在地人參與多巴火口湖地質公園的發展目前相當不足，也是一大挑戰 (Gultom, Azwar, Siregar & Surbakti, 2019)。多巴火口湖地質公園管理機構，曾經透過與當地學校合作並與教會接觸，成果相當有限；為了增進地質公園相關的研究，管理機構還設法與棉蘭的一所公立大學和一所新成立的私立大學合作，然而據管理單位宣稱成果不是太好，因當地的經濟狀況普遍不佳，而降低



◀ 在以犧牲潔淨後之特選人力將大船搬運恭請到湖上的祭儀一景

▶ 多巴湖上的大船環湖巡境祭儀一景



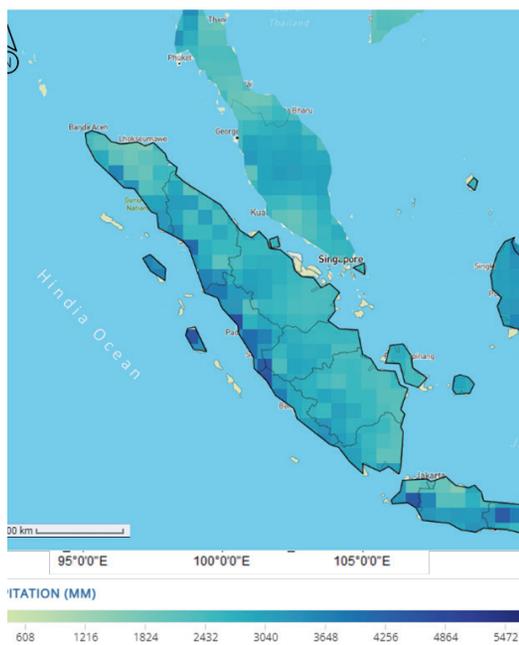
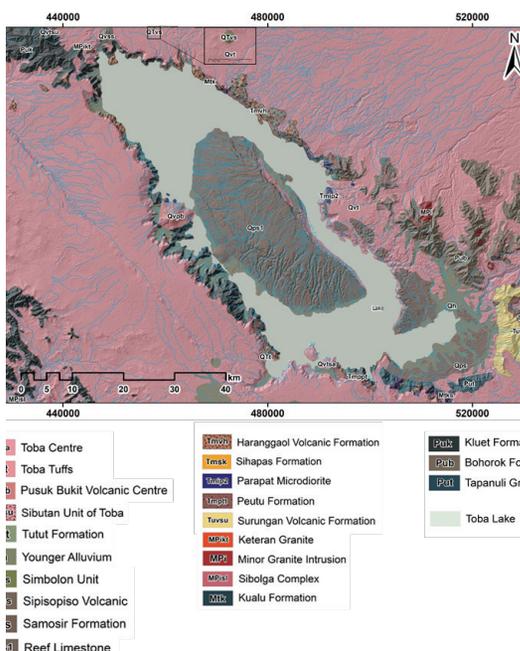
來源：Toba Caldera Geopark, 2021

在地人或商號參與地質公園活動的意願，一般居民認為與聯合國教科文組織有關的事務一定是偉大而有意義的事務，但當他們看不到經濟利益之立竿見影效果時，就普遍缺乏動機，參與推動地質公園的意願就不高。

## 多巴火山湖地質公園 和地區旅遊之開發利基

根據《國家行動方案》，地質公園的發展旨在融入國家的和區域的旅遊發展。多巴火山湖地質公園的開發納入多巴湖區域的旅

遊發展計畫，為國家十大優先旅遊目的地之一；印尼的旅遊和創意經濟部已規劃與多巴湖旅遊局和多巴火山湖地質公園管理機構共同合作開發多巴湖的地質公園區域。除了保育和教育目的之外，更重視地質公園應催化地方經濟增長，特別是當地人民的經濟生活狀況，計畫也指出應貢獻永續發展目標（SDGs）的承諾，《國家行動方案》高度回應永續發展目標，指出地質公園發展落實至少連結11個目標，其中三個目標與地質公園高度密切相關，即減少貧困、優質教育及體面的工作和經濟成長。



◀ 多巴湖區域火山沉積地質與豐富的凝灰岩（Qvt）分布狀態

\*來源：改繪自Ministry of Energy and Mineral Resources (ESDM) (ESDM, 2021)

▶ 多巴湖上Sumatera小島雨量分布狀態，1991—2020（年雨量2,851公釐）

\*來源：改繪自World Bank Data, 2021 (World Bank, 2021)

開發多巴火口湖地區的旅遊業，應考慮多巴火口湖地質公園16個地質遺址的地質多樣性、生物多樣性和文化多樣性，以規劃適合的旅遊形式。多巴火口湖地質公園有成為著名的生態旅遊與地理／地質旅遊地的潛力，其顯著的地質、地理、生物和文化多樣性，可為冒險的靈魂提供各種冒險活動；為尋求孤獨者的寧靜之地；為文化愛好者的獨特文化；為祖先奉獻者的墓地朝聖；及其他各式的生態旅遊。表為多巴火口湖地質公園16個地質襲產在政府空間規劃文件的旅遊規劃之基礎描述。

多巴火口湖地質公園管理機構以各種媒體宣傳地質公園的努力值得肯定，然而一般居民對地質公園尚且無感；此問題需要以非正式和正式的環境教育來突破，也將對社區居民有重大的環境教育意義。非正式的環境教育可以各種方式進行，例如善用多巴湖區域的民間傳說和傳統故事，傳說中多巴湖的金鯉魚變成一位女子，愛上一個叫做多巴的漁夫，他們結婚生子，但生活中的衝突使憤怒佔據他們的心，他們互相詛咒：一心一力為男人與家庭奉獻的女子感覺被背叛，便以超能力詛咒男人，卻在詛咒男人後，女子和兒子變成了魚；她的詛咒帶來長時間的大雨，引發大洪水而形成多巴大湖。這樣的故事對於多巴區域的環境有許多質性敘事的基礎，也值得探究，但是無論是多巴火口湖地質公園管理機構還是多巴湖旅遊局，卻未在官方網站或其他官方宣傳中提及這樣的民俗傳說

或故事，顯得尚未接近民間生活。

雖然管理機構已與當地大學建立合作，作為正規教育策略的一部分，但他們也應該與當地學校和其他社區合作來落實更多人的認識與參與地質公園，讓每個地質遺址點所在的學校和社區能更有效參與，並讓眾多地方的民間傳說故事與多巴超級火山噴發能呼應的故事持續述說。

## 討論與結語

74,000年前多巴火口湖毀滅性的火山噴發，對多巴區域的居民來說，理應仍然深刻地提醒著大自然的力量；遺憾的是，超級火山大爆發還不是一個普遍的知識，很難被在地的大眾相信和接受，所以火山爆發的科學與以此科學為基礎的環境保育觀念，仍尚未落實在地化。

發展多巴火口湖地質公園在地特色的旅遊和休閒遊憩方式，以凸顯地方特色與優勢，應是多巴火口湖地質公園管理機構值得加強的；結合區域的或在地的大學與中小學以及社區，共同落實導覽、解說、教育、休閒遊憩的潛力，讓更多人認識與參與地質公園價值之落實。

建立聞名的地理／地質旅遊目的地，確實

表：多巴火口湖地質公園7區16地質遺址之旅遊政策與潛力

區域	地質遺址	旅遊發展政策	旅遊潛力類型
Karo	1. Sipisopiso – Tongging	自然資源 文化資源 手作技藝	地質旅遊 農業旅遊
DairiDairi	2. Silalahi – Sabungan	自然資源 文化資源 歷史資源	地質旅遊 人類學旅遊 文化旅遊
Simalungun	3. Haranggaol-Simalungun	自然資源 文化資源	地質旅遊 文化旅遊
	4. Parapat-Sibaganding		
Toba	5. Eden Botanical Garden	自然資源 文化資源 手作技藝 特別發展	地質旅遊 植物旅遊 人類學旅遊 文化旅遊 農業旅遊
	6. Balige-Liang Sipege-Batu Basiha-Meat		
	7. Situmurun-Uluan Block		
North Tapanuli	8. Hutaginjang	自然資源 文化資源 手作技藝 特別發展	地質旅遊 文化旅遊
	9. Tapan Nauli-Muara-Sibandang		
Humbahas	10. Sipinsur	自然資源 文化資源 歷史資源	地質旅遊 文化旅遊 農業旅遊 人類學旅遊
	11. Bakkara-Tipang-Baktiraja		
Samosir	12. Pusuk Buhit-Sianjur Mulamula	自然資源 文化資源 手作技藝 特別發展	地質旅遊 文化旅遊 農業旅遊 人類學旅遊 溫泉旅遊 考古學旅遊
	13. Tele-Efrata-Sihotang		
	14. Hutatinggi-Sidihoni		
	15. Batak Museum Simanindo-Batu Hoda-Stone Tombs		
	16. Ambarita-Tuktuk-Tomok		

\*截至2021年12月31日



開發多巴湖區域的旅遊資源必須考量許多問題  
來源：Toba Caldera Geopark, 2021

需要多方面的努力和充足的預算，也應該創造足以激發人們對地理旅遊的想像與興趣之活動，例如創造像臺北大縱走任務般的地理足跡任務，連結數個地質遺址形成地理足跡任務活動，讓完成任務的人可獲得肯定與具有激勵性的紀念品，都是創意推動多巴火山口湖地質公園的可能。

將多巴火口湖地質公園納入多巴區域的旅遊發展，意味著將地質公園核心區的16個地質點與緩衝區連接起來。實際上，即使連接所有16個地質景點的道路也不夠用，因為每個地質景點位於7個地區，需要花費時間和金錢完成大縱走，可以想像好的規劃充滿故事行銷與在地的經濟機會。國家發展策略區域計畫甚至希望建設收費的公路以連接16個地質景點，還要連接多巴火口湖地質公園

的核心區與緩衝區，以支持綜整性的旅遊發展；對多巴湖區域而言，改善交通易達性是該地區旅遊業增長的關鍵因素之一。

然而，旅遊核心區的旅遊開發往往鼓勵了緩衝區的私部門自主開發經濟活動，若開發不受控制，可能造成城鄉區域蔓延，最終將造成諸多難以處理的問題。職是之故，對多巴湖區域發展而言，以鄉村級行政機構進行早期的發展規劃，預防都市區域無謂的擴張，避免傷害地質公園所珍視地質／地景／地理的自然環境與素樸的文化／技藝／社會地景上的永續生活現實，將是多巴火口湖地質公園能否回應聯合國教科文全球地質公園的價值之關鍵。🌿

(參考文獻請逕洽作者)