



圖1.硫磺谷噴氣孔與硫黃噴氣錐



圖2.硫磺谷以地熱景觀著稱，目前谷地有多處人工鑿氣井，白煙繚繞。

## 陽明山國家公園火山地質（五） 硫磺谷、龍鳳谷、紗帽谷

文・圖／莊文星

行義路紗帽山溫泉區位於陽明山的西麓，風景秀麗、溫泉水量豐沛、交通便利、離台北市區近，是北台灣最得天獨厚的溫泉區。範圍涵括北投泉源路-行義路惇敘工商一帶，北自七星山，南經紗帽山至磺溪山之南磺溪流域有龍鳳谷、磺溪嶺、硫磺谷、紗帽谷等火山爆裂口。後火山期之噴氣與噴硫氣現象強盛，為大屯火山群中約略僅次於大油坑與熾子坪，可能略勝於小油坑，排

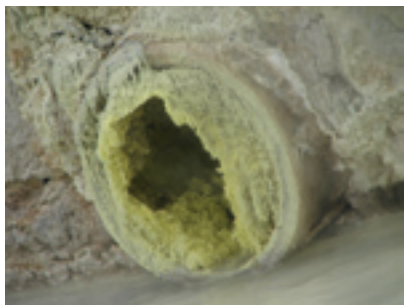


圖3.水塘涵管因地熱蒸氣昇華結晶而布滿硫黃針狀晶叢

行第三或第四（圖1）。北投區石壇路與泉源路間的硫磺谷，泉源路與南磺溪間的龍鳳谷、紗帽谷，面積各約二、三十公頃。硫磺谷位於中正山南麓的一片草原邊，石壇山和大砲岩北側、惇敘工商西邊位於北投磺港溪上游的無尾崙坑溪，谷地長約1公里，寬約180-200公尺，谷內多處噴氣孔、硫氣孔和地熱溫泉與鑽探氣井，熱氣滾滾，一縷縷白煙自谷地升起繚繞，頗為壯觀，是北投溫泉的源頭（圖1-圖3）。龍鳳谷（圖4）位於北投泉源路與南磺溪間，鄰近惇敘工商；它的地表與硫磺谷同樣殘破，因為受到地熱酸氣腐蝕作用與採硫所造成的，谷地裡的岩石多受到硫磺噴氣的關係而白化及黑色細粒黃鐵礦的污染，上面布滿一層黃色硫黃結晶，在陽光的映照下，閃爍細緻的光芒。硫磺谷與龍鳳谷一

帶舊稱大磺嘴，為清康熙郁永河採硫遺址，有豐富的地質、地形及人文景觀。台北市文獻委員會於1985年6月於北投行義路底，大磺嘴的龍鳳谷旅客休憩中心入口處，立有一「清康熙郁永河採硫處」碑，就是記載這一段歷史。紗帽谷位於磺溪旁，從遠處就可以看到白煙裊裊熱氣蒸騰。再靠近一點，一陣陣刺激的硫磺味迎面撲鼻而來。崖壁有噴氣孔之黃色的硫黃結晶，呈現火山溫泉區的特殊景象（圖5）。



圖4.北投磺溪(南磺溪)龍鳳谷噴氣口自然景觀

### 北投-大磺嘴溫泉地熱

台灣溫泉資源豐富，名列全球15名內，同時擁有冷泉（蘇澳）、熱泉、泥水混濁泉（關子嶺、上島虎山）及海底溫泉（綠島、龜山島）等多種泉質，是世界最佳溫泉區之一。台灣已知的自然湧出屬真正符合「泉」字意涵之溫泉有二百餘處，其中，以陽明山馬槽溫泉、北投溫泉、關子嶺溫泉及四重溪溫泉等號稱台灣四大知名泉溫區。北投地區的溫泉主要有硫磺谷、地熱谷、龍鳳谷、紗帽谷、湖山等。地熱谷屬高溫（95℃）強酸性之原汁原味硫酸鹽的青磺泉；龍鳳谷、紗帽谷為鑽地熱井後引入清水來中和高溫之汽調整成適當溫度水、氣結合提溫（50-90℃）的酸性硫酸鹽白磺泉（圖2）。而湖山、龍鳳溫泉（羅漢窟）、鳳凰溫泉（媽祖窟）、觀音池等溫泉乃

屬高地熱區地溫自然加熱原生地下水湧出而成土生土長，中性至弱鹼性，40-60℃，含高鐵離子的碳酸鹽泉的鐵磺。目前溫泉區的利用因缺乏有系統完善的規劃設計與管理，公共設施不足、管線任意架設、整體景觀零亂，導致溫泉資源多未妥善保育管理。溫泉水係屬於一種陳年古老地下水，雖可不斷地補注，但亦受自然調節與平衡控制，若過度開發抽取，使能補注量小於抽取量，勢將造成地下水位下降，嚴重時更將造成溫泉水的水溫及水位下降，或自湧的溫泉露頭都相繼消失或是出水量大減，引發水資源的永久枯竭，甚至可能造成地層的下陷。

### 爭取世界自然與文化遺產登錄的省思

第二次世界大戰結束後，許多有識之士意識到戰爭、天然災害、環境變遷、人為破壞、污染等，在在均威脅著分布在世界各地許多珍貴的文化與自然遺產，有鑑於此，聯合國教科文組織第17屆會議於1972年11月16日在巴黎通過著名的「保護世界文化和自然遺產公約」。2002年初，文建會徵詢國內專家、縣市政府與地方文史工作室推薦台灣具「世界遺產」潛力點，有太魯閣國家公園、棲蘭山原始檜木林、卑南遺址、阿里山森林鐵道、金門全島、大屯火山群、蘭嶼、淡水紅毛城及其周邊歷史文化建築、金瓜石聚落、澎湖玄武岩、台鐵舊山線鐵道與玉山國家公園。

大屯火山群的噴發從280萬年前開始，在龍鳳谷、硫磺谷，岩層有火山岩，還有由2500萬年前的五指山層（圖1與圖6），新舊地層、沉積岩與火山岩並陳，見證了地殼上升與火山噴發的過程。推測早期硫磺谷一帶應屬大陸棚

地區，仍是一片汪洋大海，才有昔日沉積物為來自華南花崗岩區之五指山層白砂岩的堆積。

大屯火山群是台灣最龐大的火山群，擁有數百種動物、上千種植物，呈現出生物多樣性。自1985年規劃為陽明山國家公園之後，便進行完善的規劃與管理，具有真實性與完整性。本轄區內的幾條古道，如魚路古道、挑硫古道、磺嘴山古道、鹿窟坪古道、富士坪古道等，除了最具知名度的魚路古道經過大力整修與維護外，其餘的大致保留原貌。

既擁有豐富且珍貴的地景、生態、人文資源、完善規劃與管理，也具有生物多樣性、永續發展等普世價值，符合自然遺產的認定標準。擁有優厚條件的陽明山火山地質公園，除政府與人民共同戮力爭取列入聯合國教科文組織世界自然遺產外，更重要的是應好好的珍惜保護，否則到處亂倒廢棄物，甚至連難得珍貴無比的硫磺谷噴氣孔硫黃錐也成了大型廢棄家具的垃圾堆（圖1與圖4），則將如觀音山的亂葬亂開挖而被剝除逐離大屯國立公園之行列，更何奢談列入世界自然文化遺產名錄，殊多可惜。



圖5.紗帽谷硫氣孔針狀昇華硫黃結晶



圖6.台北市紗帽山行義路硫磺谷爆裂口四週岩石為五指山層白色石英砂岩