

陽明山國家公園八煙溫泉開放使用 之可行性評估

內政部營建署陽明山國家公園管理處委託執行

中 華 民 國 九 十 二 年 十 二 月

陽明山國家公園八煙溫泉開放使用 之可行性評估

受委託者：中華民國戶外遊憩學會

研究主持人：顏家芝

研究助理：江香樺、薛雅丹、石珮琪

史亞民、林承翰

內政部營建署陽明山國家公園管理處委託執行

中華民國九十二年十二月

陽明一國志

摘要

八煙溫泉地區隸屬於臺北縣金山鄉，而在其行政區位上，劃分為「陽明山國家公園管理處」之『一般管制區』，而非開放給民眾休憩之『遊憩區』，然其天然之溫泉資源，卻吸引許多的遊客自行前往，然在目前法令規範條件、自然環境限制與遊客安全管理規範之種種限制條件之下，八煙溫泉地區之開放與否成為陽明山國家公園管理處目前面臨之課題，有鑑於此，委託「戶外遊憩學會」進行遊客與相關單位之專家學者進行調查並研擬管理對策。

經本次針對現地遊客與各專家問卷之訪查結果發現，八煙地區之自然資源環境條件有其潛在之危險性，且多數遊客並無危險認知，因此建議暫不開放。並針對『解說教育』、『遊客管理』、『人力編制』、『相關法規』四個方面進行管理策略建議。

在整合遊客與相關專家學者之意見後發現，部分專家與學者皆建議應有條件之開放，建議之開放方式有『維持現狀，不做其他設施開放』、『整修入口路徑及指示牌，簡易救援設備』、『小幅度開放，增加簡易更衣、衛生設施及救援設施』、『中幅度的開放，增設露天溫泉相關設備』四種方式。亦針對此四種開放方式整理管理策略建議，於附錄以供日後開放之參考。

Abstract

Ba-Yean hot spring area, located in Jisan administration area of Taipei County, is belonged to the general restricted area of Yungmingshan National Park. This place does not open for public recreational use but still attracts lots of people to engage recreational activities such as take a hot spring bath in wild stream, picnic and BBQ in naturally beautiful environment. Because of geographical instability, regulated authority ambiguously, and visitors' safety unguardedly this area has to face the dilemma of open for public or not. Therefore the purpose of this study is to set up a systematic procedure to evaluate the possibility of openness for Ba-yeen hot spring area.

The research engaged two kinds of survey to explore the opinions of in-site users in Ba-yeen hot spring area and specialists. For most of the Ba-yeen users, they strongly tend to agree the openness of this hot spring area, but almost half of them have little knowledge of geographical instability and visitors' safety unguardedly in this area. And for the specialists, include geography, natural preservation, recreation, forest scholars, conservation groups, and personnel from authority related departments, a three level hierarchical framework constructed to evaluated the possibility of area openness. Total 14 criterions were evaluated and the average score was computed, the result shows Ba-yeen hot spring area is not suitable for open for public.

Therefore the study suggests some management strategies from interpretation education, visitor management, manpower instruction, and regulation justification. To sum up, the manageable opinions from in-site users and specialists, some of them suggest to maintain the current situation do not develop it, and the other suggestions also tend to remain the original environment and add a few necessary facilities such as trail, road sign, emergency gadgets.

第一章 計畫緣起及目的

第一節 研究目的

自從東洋文化風的盛行與大眾傳媒的滲透影響，俗稱「泡湯」的泡溫泉活動逐漸成為時尚流行的休閒文化。其廣受歡迎的程度無分男女老少、不論設備齊全的高級溫泉會館或是山林野溪，只要是涉及「溫泉」二字，其所在之處於星期假日均可謂人滿為患。故此，許多熱愛野外活動之民眾，開始窮山涉水地開放新的泡溫泉地點，這類行為正說明瞭 Plog（1987）所謂的旅遊冒險先趨者（Allocentric）之遊客心理行為。而八煙野溪溫泉，正是在這一類勇於冒險者的探索之下被發覺的新興野溪溫泉地點。八煙溫泉為大屯火山地熱所引發的一連串溫泉之一，其位置隱僻，不易為路過遊客所發現，故尚能保持原有風貌。其泉源所在之處，為酸性極強之硫酸鹽泉，溫度極高可達 99°C，泡湯者稍不留意極易灼燙傷；同時其溪谷地質結構穩定性差，經常有碎石崩落，每遇暴雨颱風季節，溪水暴漲山路溪穀均為淹沒。因此，至此泡湯者實可謂冒著生命危險的泡湯先趨者（Allocentric thermal pursuer），除了享受山林野趣泡湯之樂外，更要與大自然爭取先機。然而由於野溪溫泉的逐漸興起與其所處區位的便捷，經媒體報導後，大批遊客無視管制的湧入本區，在這些遊客中，部分遊客強調追逐荒野之樂趣；然更有許多遊客是屬於希望享有完善設施之中間型遊客（mid-centric tourists），他們對於八煙溫泉現階段之管制以及潛在危險深感不便，請求開放並予以規劃管理之聲浪遂起，為正視此一課題本研究即針對野溪溫泉開放之可行性加以調查分析，以因應本

區未來發展需要及提供陽管處未來經營管理參考。

根據上述緣起本研究期藉由此計劃之進行以達下列目的：

1. 瞭解八煙溫泉泡湯活動參與者之使用認知狀況，以便分析現階段使用者是否具備對野溪溫泉活動應有的基本知識。
2. 分析現階段野溪溫泉活動參與者之使用者特性，以便將不同的泡湯活動與設施需求類別作一系統性區分。
3. 分析國內外溫泉開放現況與管理機制，藉以建立八煙溫泉開放之評估條件。
4. 建立野溪溫泉開放評估機制，評估八煙溫泉開放可行性。
5. 研擬野溪溫泉之經營管理策略，依據上述評估結果建立可行性之經營管理方式以供陽明山國家公園管理處參酌。

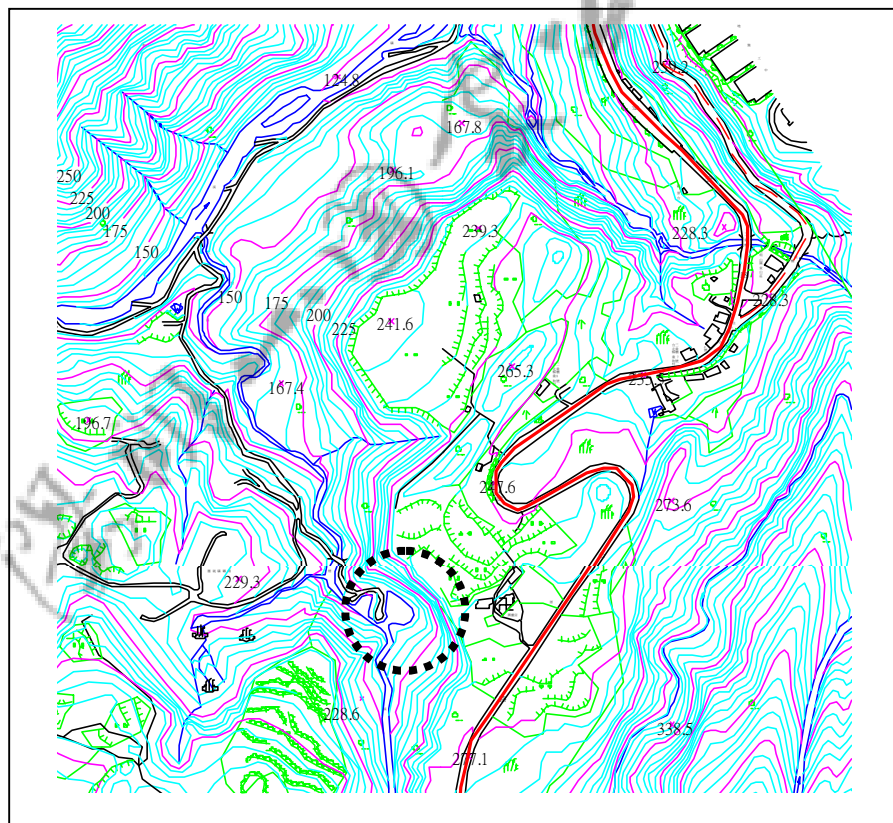
第二節 研究範圍及研究內容

本研究範圍主要為陽明山國家公園八煙溫泉地區，其位於陽金公路西北側八煙溪流域範圍（見圖 1-1）。研究主要調查區域為目前民眾主要從事活動之場所，即陽金公路西南方沿八煙溪上游約 600 公尺處之冷熱泉池交會所。

本研究之工作內容主要包括：

1. 資料收集與案例分析：建立研究方法論、研究流程、基地資料收集及環境分析、國內外案例簡介、計畫區相關水資源資料調查分析。

2. 民眾使用行為調查、課題與研擬對策：調查民眾進入量、使用行為特性、喜好因素分析，以及分析民眾進入使用產生之課題、開放使用之潛力與限制、評估開放使用之優劣性。
3. 經營管理構想、八煙地區建議計畫：未來全區發展之構想、法規限制分析、提出發展類型建議及計畫構想、建議管理處經營管理策略與政策原則。



○ 為本研究之調查範圍

圖 1-1、研究範圍圖

第三節 研究流程

本研究的進行主要分為七步驟，研究流程如圖 3-1 所示，各步驟執行方式簡述如下：

1. 確定研究目的與研究內容。
2. 回顧相關文獻與資料蒐集：包括有關遊憩活動機會、遊客遊憩行為、及遊憩經營管理模式等相關文獻，以及現階段國內外野溪溫泉之管理方式資料蒐集與分析。
3. 研擬調查方式：根據前階段之文獻探討整理後，找出適合野溪溫泉活動特性之調查項目與調查方式。本研究初擬使用者調查方式將採現地問卷訪問法。
4. 執行專家意見調查與分析：擬以半結構式問卷進行野溪溫泉開放之重要因數調查。
5. 開放潛力評估架構之建立與評估：結合使用者特性調查結果與專家意見，建立評估架構並進行開放使用之可行性評估。
6. 意見整合與遊憩機會說明：綜合比較調查評估結果，分析八煙地區使用需求與環境適宜性並找出管理課題。
7. 根據分析結果提出經營管理方案與策略。

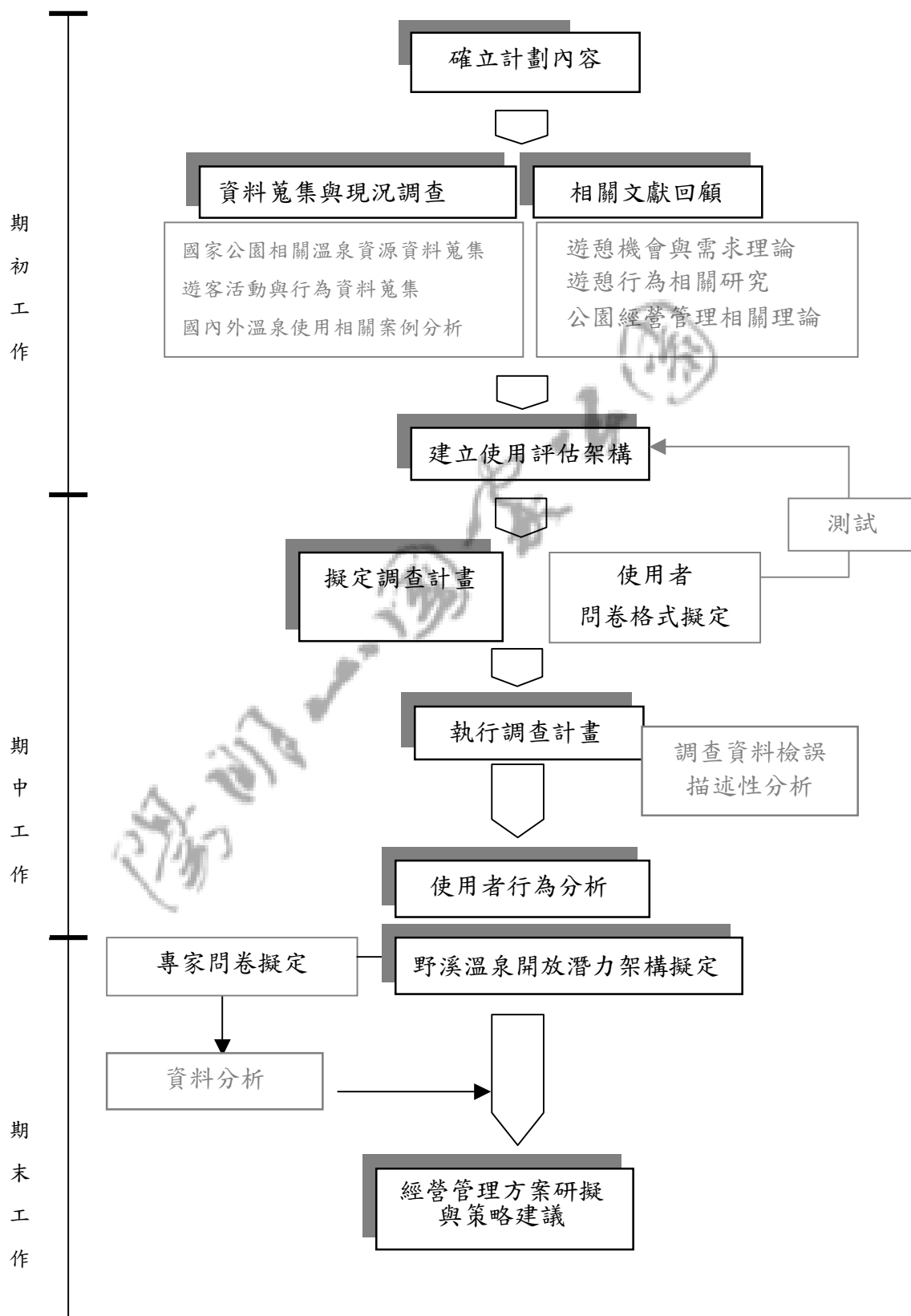


圖 1-2、計劃流程圖

陽明一國志

陽明一國志

第二章 相關理論回顧

第一節 戶外遊憩管理模式

(一) 遊憩機會序列

有關於戶外遊憩活動之研究，必定涉及遊憩機會與需求之問題。管理單位若能有效平衡其供需關係，即便可使資源達到最佳使用狀態。早於七十年代美國農業部林務局即便發展一套評估遊憩資源與經營管理之模式，稱之為遊憩機會序列（Recreational Opportunity Spectrum, ROS）。以下就其定義與內容簡述之。

1. 定義

遊憩機會係指使用者在一處所偏好之環境中，真正選擇一項所偏好之遊憩活動予以參與，用以獲得其所需求之滿意體驗。雖然遊憩者之目的旨在獲得滿意之遊憩體驗，而遊憩資源經營管理者之目的則在於提供遊憩機會以獲得各該遊憩活動之體驗，因此遊憩者與經營管理者雙方對於遊憩機會可以以活動、環境、體驗三個主成份表達，但是基於人們對經營管理之概念易於混淆而將活動、環境予以組合，使得遊憩機會構成一序列或一連續性，此一連續性稱之為遊憩機會序列（Recreational Opportunity Spectrum, ROS）。ROS主要由六項考慮因素來探討遊憩區在都市、原始型中之遊憩機會分佈情形，此六項因素包括交通可及性、非遊憩資源之使用、現場經營管理所改變程度、社會互動、可接受遊客衝擊程度和可接受管制程度，在探討遊憩機會後就整體研訂適合之範圍並與以定位ROS之類別，主要可區分

為原始、半原始等六類，定位後之遊憩機會再回饋運用於遊憩規劃和遊憩資源之分配中，然後再依其指導原則來執行與經營管理。

2.經營管理方式

遊憩機會序列之規劃架構是基於滿足遊客需求觀點，強調在遊憩資源供給上提供具有多樣性之機會，而遊憩機會之規劃旨在運用遊憩機會序列之理念，使遊憩導入於土地及資源經營管理計畫中，至於遊憩導入因素必須考慮遊憩機會序列類別吸引力、活動機會、遊憩發展、實質社會及其他等因素，並將其反映至課題中，而規劃者為了有效經營管理遊憩區，務必透過環境與活動之經營管理，以獲得適當之遊憩體驗，建立適合之遊憩容許量。然而ROS畢竟是一種理念架構，在運用上對觀念之助益勝過實質可行性，之後Stankey等人將ROS之精神配合遊憩容許量之觀念，發展成LAC，運用於遊憩區重要資源之規劃與經營上。

（二）可接受最大改變限度

可接受最大改變限度（the Limits of Acceptable Change, LAC）是由 Stankey 等人（1985）所提出，其概念為遊憩容許量之觀念所延伸。從管理過度使用的概念下，轉變為多少改變才可以予以接受之概念。其主要意含為「一旦某地區開放遊憩使用，即無法保持原來狀態，必定會對環境資源產生改變與對遊客體驗產生影響」。因此，以經營措施進行控制在一定限度內，而不必在數量或使用量上做限制。實施主要共分為九個步驟（圖 2-1）：

步驟一：鑑別出特別須重視及考慮之地區與議題：界定公眾議題及經營管理方面須關注之事宜，用此界定其獨特之價值與特殊遊憩機會類別。

步驟二：界定及描述遊憩機會類別：界定每一項遊憩機會類別，及所包含的資源、社交和經營管理等層面的屬性。

步驟三：選擇資源及社會狀況之指標：尋求所需之指標因數並列出相關資源及社會指標的情形。

步驟四：調查既有的資源及社會狀況：調查的現況資料，可幫助深入瞭解資源及社會情境的情形。

步驟五：對各資源及社會之指標定出可予接受之標準：加入遊客的意見建構指標標準，作為研判在某特殊情境下能否予以接受之基礎。

步驟六：鑑別出各種遊憩機會類別分派之替選方案：此步驟須兼顧經營管理者及公眾之意見，才能決定應發展為何種情境、選擇何種替代方案。

步驟七：鑑別各種替選方案之經營管理方式：經營管理者就現況，而採取適當且為使用者能接受之經營管理措施。

步驟八：評估並挑選一最佳替選方案：最後由經營管理者，結合公眾、遊客的意見選擇經營管理方案。

步驟九：付諸實施並持續監視資源及社會狀況：選擇某一替選方案及其經營管理措施後，緊接便是執行經營管理計劃並評估其成效。

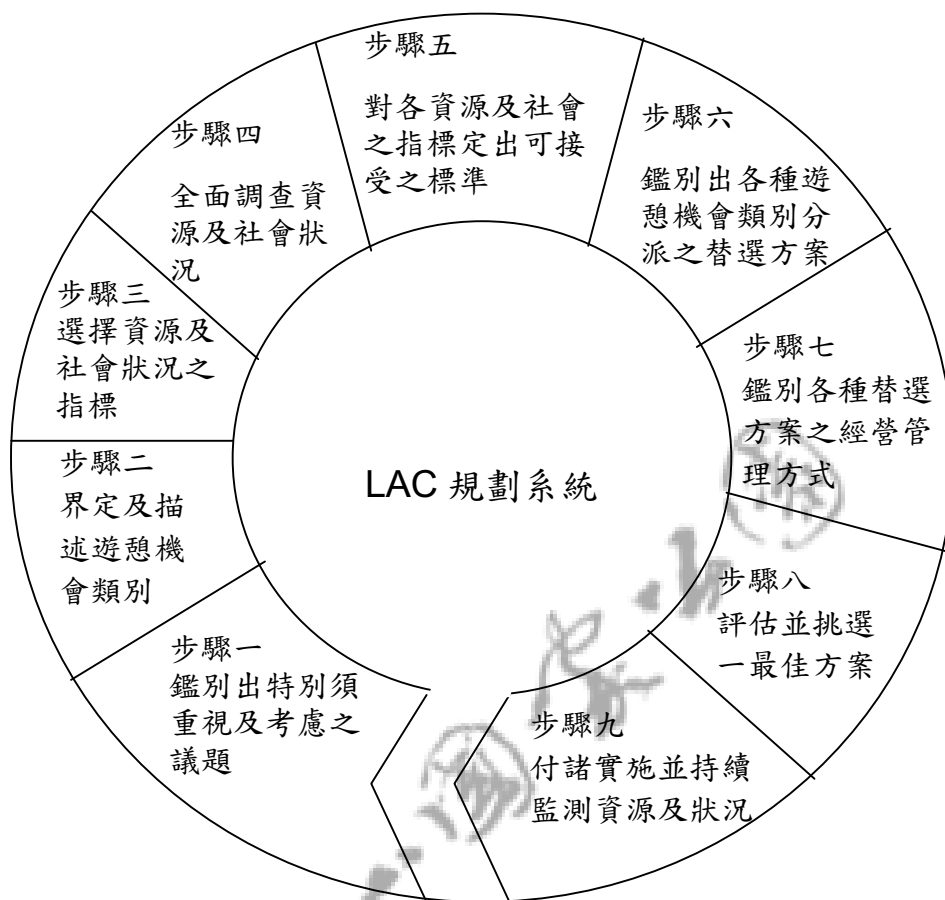


圖 2-1、LAC 規劃系統圖

其主要在遊憩資源的衝擊管理上，建立經營作業之標準，不斷與現況加以比較，以採適當管理措施，使戶外遊憩環境品質在一定水準之上（陳昭明、蘇鴻傑、胡弘道，1989）。而 LAC 的概念可與遊憩機會序列（ROS）相連結，基本概念是一個可供戶外遊憩經營者及政策制訂者用以解決遊憩機會分配和管理問題的理論架構。包括六種遊憩機會所提供之體驗：原始性、半原始無機動車輛、半原始有機動車輛、自然路徑、鄉村、都市（見圖 2-2）。

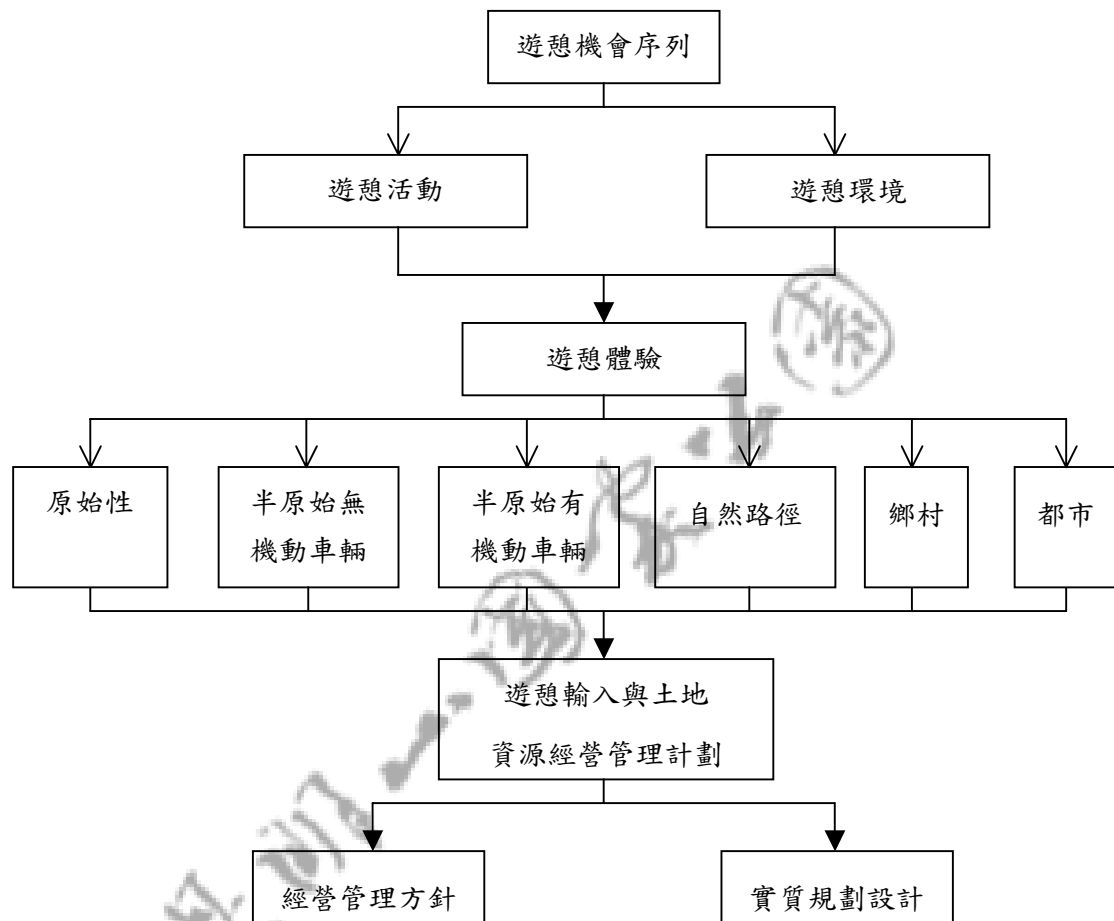


圖 2-2、遊憩機會序列架構

整體而言，LAC 模式的規劃過程中加入遊憩機會序列的觀念，主要就是透過確定遊憩機會種類後，採行經營管理策略，而達一定之遊憩品質。但另外最主要的是必須在遊客對衝擊有所認知下，且有意願參與表達，LAC 的經營策略實施可行性才能確定。在實證研究上，王相華（1988）以五個遊樂區內不同的遊憩據點及步道觀測記錄，比較植群之衝擊，以植群覆蓋為指標，訂定遊憩據點之 LAC 標準。

錢學陶、楊武承（1992）曾對於臺北市四獸山進行以植群為主的實質生態容許量研究，其研究結果中登山步道坡度影響土壤裸露程度，而象山烤肉區中植物之根系暴露程度與基地坡度及樹木密度有關，且以 LAC 判定此區以不適合進行烤肉活動。陳嘉男（1998）調查分析奧萬大森林遊樂區內五條步道之植群及土壤衝擊效應，針對步道之衝擊型態，探討其形成之原因並選定適用之監測指標，同時利用可接受改變限度之觀念為經營管理架構，在結果中以植物覆蓋度為可接受改變限度問卷之指標因數，訂出步道旁植物覆蓋度之可接受改變的標準為 50%。陳宜君（1999）則以陽明山國家公園三處地點，做為 LAC 模式應用於台灣國家公園的可行性研究。黃志堅（2000）探討在不同遊憩機會類型步道上進行活動的遊客其重視的步道情境屬性因數順序及各屬性因數的可接受限度，並討論影響遊客對步道情境屬性偏好的因數，以藤枝森林遊樂區作為實證的地點。結果顯示在不同類型之步道上，其可接受限度在鋪面材質、步道寬度、醫療設施、維護環境清潔、提供解說服務出現差異。而遊客之個人特性、遊憩動機也會影響其對步道環境屬性的偏好及可接受限度。

第二節 遊憩需求與調查

（一）遊憩需求之意義與影響因素

遊憩需求為人類滿足心理性之需求而生，在經濟學上需求係指在影響消費行為之其他因素維持不變的情況下，消費者之願意購買量與價格之函數關係。而遊憩需求（Recreation Demand）之意義可因

生、心理需要以及經濟供需之關係而大致分為以下三種（林晏州，1987）：

1. 有效需求（effective demand）：即遊憩者在個人限制條件下，面對特定之資源供給狀況，所實際參與遊憩活動的數量。
2. 延緩需求（deferred demand）：由於缺乏設施或知識，致不能參加遊憩；即欲參與遊憩，卻沒有參與。
3. 潛在需求（Latent demand）：即受現實條件之限制而無法參加遊憩，但經改善其社經條件即可參與。

影響遊憩需求的因數眾多，各學者所研究遊憩影響項目雖有所差異，然其影響之因素則有大部份是相似或相關的，可歸納為個人因素、社會因素與機會因素三類：

1. 個人因素：性別、年齡、職業、收入、教育程度（Torkildsen，1983；段良雄，1979；楊宏志，1989）是最常被提及之影響遊憩需求個人因素；而婚姻狀況（Torkildsen，1983；楊宏志，1989）與生命週期（Torkildsen，1983）亦為常提到之因數，此外 Torkildsen（1983）提到個性、技藝、能力、依賴性、生活目的、興趣、偏見、自信、所受之文化背景的影響。個人因素中還包含心理因素如動機（Torkildsen，1983）、知覺與態度等（Torkildsen，1983；段良雄，1979）。
2. 社會因素：社會因素包括整個大環境中休閒、人口、文化等的變動狀態及一些直接相關於遊憩參與的環境影響因素。大環境

如經濟狀況、就業形態、政府課稅、管理、資源、人口分佈、人口成長、人口遷移、都市化 (Torkildsen, 1983)、宗教和政治影響、傳統典範及和習慣、社會態度、生活型態、文化和次文化團體、罪犯及破壞公物情形、都市紊亂和戰爭、資源變化、運輸發展衝擊、目前運輸方式、種族、科技的改變、互動的型式、社會風尚 (段良雄, 1979) 等。直接相關因素則包括活動的費用、需要的時間、裝備、運輸工具、機動性、可用的時間、同儕團體、廣告及其他商業活動等 (Torkildsen, 1983)。

3. 機會因素：機會因素以遊憩機會供給與可及性為代表 (Torkildsen, 1983) 相關因數包括居住環境、遊憩區之吸引力、市場供應、交通運輸、大眾傳播、參考團體 (楊宏志, 1989) 社會接觸、活動的社會階層、設施形態和品質、遊憩服務、設施分配、活動選擇 (Torkildsen, 1983)、季節與氣候 (段良雄, 1979；楊宏志, 1989) 等。

瞭解影響遊憩需求的因數後，於遊憩需求調查時應儘可能的收集此些相關資訊，以作為遊憩參與程度、遊憩滿意度等分析之依據，而不同規模與性質的風景區其應調查之項目可能略有程度上的差異，可視調查目的加以調整之。

(二) 遊憩需求調查方法

1. 調查項目

「遊憩品質」並非一可客觀測量的事物，遊客對遊憩品質的認知極為主觀，它會隨個人需求不同而有所差異。根據Driver (1987) 將

遊客對遊憩機會的需求，依覺察及測量之難易程度加以區分為四種水準：1.單純對遊憩活動的需求；2.對從事該活動過程中周圍環境特質之需求，包括有實質環境(physical setting)、社會環境(social setting)及經營環境(managerial setting)的特質；3.對參與該遊憩機會，希望獲得期望的體驗(experience)需求；4.希望在參與某遊憩機會，並獲得某種體驗後，能有助於往後某種目的作用達成之遊憩利益(recreation benefit)的需求。一風景區如能滿足遊客上述之需求，便代表其具有一定程度之遊憩品質，故從事遊憩品質的調查主要在了了解遊客主觀的需求，這些需求除了外顯的表現如活動參與、旅遊次數等遊覽特性，遊客個人基本特性、社經背景、及心理情境等亦包括其中。

遊憩需求調查項目可分為三類，包括遊客特性、旅遊特性及遊客量（圖2-3）：

- a. 遊客特性：指關於遊客本身特性與對遊憩區環境、服務之相關態度，亦即調查影響遊憩需求中的個人因素，包括遊客態度與基本特性兩方面。
- b. 旅遊特性：旅遊特性是指關於遊客前往遊憩區之相關資訊，分為遊覽特性與旅次特性兩方面。
- c. 遊客量：遊客量的資料分為不同地點與不同時間的量兩方面。不同地點遊客量利用收集風景區各出入口之遊客量與區內各遊憩據點之遊客量，以瞭解遊客進入遊憩區後之空間分佈狀況及各設施使用率；不同時間之遊客量，分年、季、月、週、日的調查遊客數量，以瞭解不同時間之遊客分佈狀況，

進一步分析遊憩區的使用均勻性，是否有淡旺季的出現及淡旺季的差異量。在不同時間之遊客量調查上，一項重要的分析目的為找出遊憩區之尖峰使用情況，所謂的尖峰（湧漲）是指短時間內到達某目的地人數的集中化現象。

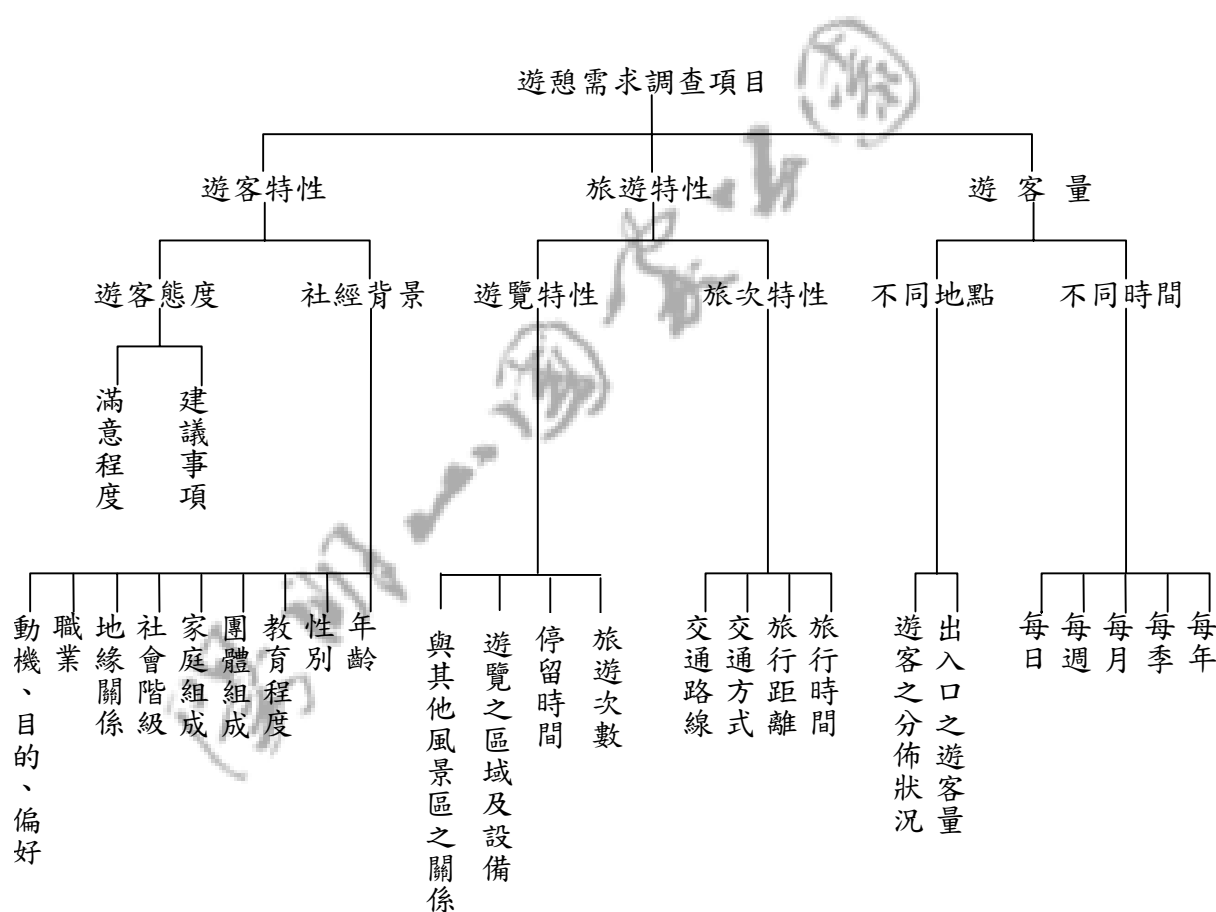


圖 2-3、遊憩需求調查項目

2. 調查方法

各項遊憩需求調查的方法主要可分為調查法與觀察法兩類，調查法是利用問卷或訪談員直接的取得遊客有關基本資料與態度的方法，而觀察法則是由觀察員對遊客行為進行客觀的記錄與描述，一般

而言，前述三類遊憩需求調查項目中遊客特性與旅遊特性是採調查法進行，而遊客量資料則以觀察法取得。

a.調查法

調查法若依調查地點可分家戶調查（household survey）及現地調查（on-site survey），而依調查方式又可分為問卷調查法（questionnaire survey）與訪問調查法（interview survey）。其中家戶調查因於受訪者住家進行，故較現地調查可獲知潛在遊客的意願，但較為費時費力，故遊憩區之調查多以現地調查進行之，僅須獲得特殊資訊或現地調查有困難時才進行家戶調查；而問卷調查法與訪談調查法的主要差異在於問卷設計與內容上，問卷法的格式採標準化，關於如何填寫在問卷中皆已說明清楚，訪談法則多以開放式問卷進行，故較有彈性，訪談法多用於缺乏明確問項或希望取得較深入資料時，而當結構清楚且問項明確時，以問卷法是較為簡單的選擇，在使用上應考慮成本、回收率及敏感度等問題進行適當選擇。

b.觀察法

觀察法是研究者在事先確定觀察對象與事項的情況下，以簡單的觀察工具對研究團體進行局內或局外的行為、特性與數量的記錄。一般觀察法最常應用在遊客數量的調查上，而部份旅遊特性的資料如遊憩區內遊客分布情形等亦可由觀察法獲得初步簡單資訊。

觀察法可分為現有基地內之記錄、持久性記錄與非連續記錄之估計三類：現有基地記錄是指直接由現有記錄取得如各據點門票收入、設施使用量、停車場售票等情形，但由於這些記錄所涵蓋的範

圍不大，僅可供檢核預測之用；持久性記錄是利用計算離開基地之交通量而獲得有關使用率及旅遊特性的資料，可利用自動記錄器（車輛記錄器、遊客記錄器）進行長久的記錄，但缺點是無法區分非遊憩性車輛或工作人員，且這些裝置容易受破壞或故障，故另一種方式即以人工進行記錄，但極費人力且於資料的分析上相當耗時，適用範圍上限制較大，其他相關的調查方式有定期照相法（time lapse photography）以及空中照相法（aerial photography）等；非連續記錄是利用問卷中的相關資料、統計模式、或是利用其他類似之遊憩區來推估使用率，如使用平均車輛承載量乘以車輛數而得遊客總數，或是以人口數、可及性、遊憩機會、吸引力等因素彼此間的關係估計而得遊客人數等，若使用其他相關遊憩區資料則稱為主從關係法（master-slave method），但由於不同時段下資料可信度不同，故須定期調查補充。

3. 抽樣方式

上述各種遊客資料收集方法各有其優缺點，亦各有使用上的限制，一般在進行遊客數量調查，如缺乏相關資料（統計年報、相關遊憩區遊客資料、門票記錄等）時，多採人工方式進行定期記錄。由於遊憩地點常有多入口或多據點及夾雜通過性旅客之特性，使得遊客數量的調查極難以全面且持續性的全區調查方式進行，故輔以抽樣之方式推算遊客量，其雖屬概括性之估計，但在時間、經費及人力的考慮下，仍為一效用較佳的調查方法。一般抽樣方法可分為兩大類：即隨機抽樣法與非隨機抽樣法。常見的隨機抽樣法包括：簡單隨機抽樣法（simple random sampling）、分層抽樣法（stratified

sampling)、集體抽樣法(cluster sampling)、等距抽樣法(interval sampling)、區域抽樣法(area sampling)，而常見的非隨機抽樣法包括：偶遇抽樣法(accidental or convenience sampling)、立意抽樣法(purposive or judgment sampling)、配額抽樣法(quota sampling)、雪球式抽樣法(snowball sampling)。

在遊客數量的抽樣調查上除了須注意取樣方式的選擇外，尚須注意調查日期的抽取需考慮平常日、一般假日、連續假日、特殊慶典等遊客量之分佈趨勢及比率，在對調查日期進行抽樣時應涵蓋同比例上述形態的日期，同時在人力調派上亦須依照不同形態的調查日增減人力。其次為調查季節的淡旺季遊客變動量，應依季節性的差異而調整調查人力、調查時間、調查點的配置，以避免人力不足或過剩的情況。此外調查據點的選取，亦應依照季節性的差異選取代表性的據點進行調查。此外，其他狀況因素如調查日期天候狀況、臨時性慶典等都會影響遊客的多寡，因此若在抽樣日發生較多不平常的情況時，則須考量適當的修正調查結果，以避免日後推估上的偏差。此外調查的樣本數大小亦直接影響遊客數量的統計結果。

(三) 國家公園遊客調查之相關研究

整理國內有關國家公園之遊客調查研究可知，顏月珠(1983)對於陽明山國家公園的研究中發現遊客年齡以19-24歲所佔的比例最大，且主要客群是大專學生，遊客的來源地區則以台北市最多。遊憩動機主要前三項為：(1)離開文明，接近大自然。(2)享用自然的神奇與美化。(3)想觀看某種特殊風景或事物。而遊憩活動的類型

第一以觀賞花木及聽瀑布、溪流聲，其次是攝影及自然探勝，再其次才是登山健行。

另外對於陽明山遊客的調查中，陳昭郎等人（1996）在陽明山竹子湖地區的研究結果顯示，遊客年齡大多在20至29歲，而客群則以從事商業者及學生佔大部份，大專程度的遊客則是此區主要的客源，遊客的大多數居住地區在大台北地區，交通工具大多利用自用車。在遊憩動機方面，共有七項：（1）接觸大自然，（2）觀賞景物，（3）鬆弛工作壓力，（4）慕名而來，（5）增進感情，（6）購置特產（花卉、蔬菜、樹苗），或享用野味，（7）順道而來等理由。主要的活動為風景覽勝（43.2%）、觀賞海芋（31.8%）、接觸大自然，呼吸新鮮空氣（27.3%）。

雪霸國家公園管理處2001年曾對於參訪汶水遊客中心之遊客進行調查，發出1040份問卷中，結果發現遊客年齡以21～30歲佔16.55%、31～40歲佔37.88%、41～50歲佔30.48%為主。而在遊客職業別方面平均分佈在公務員（14.22%）、教職人員（15.77%）、從商（13.83%）、工（17.92%）及公司職員（15.97%）為最多。遊客的教育程度則以大專程度者為主。交通工具則大多搭乘自用車。

陳貞蓉（1992）曾對於墾丁國家公園進行遊客行為的研究，發現大部份遊客以16-25 歲、大學程度者的青年人為主，而遊客來源地區主要在南部地區，交通工具以搭乘自用車比為最高。其遊客主要的遊憩動機分為九種，追求新知、欣賞自然景緻以放鬆心情、與家人團聚、獲取新體驗、避免無聊、自我考驗、無目的隨意式的旅遊、崇尚流

行、發展技能等。而遊憩活動的類型則有消極鑑賞型、獲取型、參觀人文社會、原野渡假型等遊憩活動。

從上述文獻可歸納出國家公園遊客行為的一些屬性，大部份國家公園遊客仍以20歲以上的學生為主，且大多數皆受過大專程度以上的教育，陽明山與墾丁國家公園遊客大多數是區域性的遊客，而雪霸則無明顯的區域性遊客。在遊客的交通上，大多以自用車為主，而遊客在國家公園內的活動，以觀賞自然風景、接近大自然為主要訴求。

國家公園所具有的功能以提供保護性環境、社會教育與學術研究、提供國民遊憩、促進地方經濟為主（應紹舜，1994、李栢 淳，1999）。由於時代的演變及環境需求，其整體性規劃已從純保護、觀賞變成提供教育、研究及遊憩多元性的觀念（黃文卿，1984）。國家公園的功能性提升後，加上民眾的所得、休閒時間、資訊取得管道的增加，使參與自然遊憩資源的旅遊人口逐漸成長，但伴隨而來的即是遊憩地區的種種問題，由交通部觀光局1992年在「全國觀光旅遊行政會議報告論文集」中，指出國家公園在觀光遊憩工作上面臨下列的問題（陳思倫、歐聖榮、林連聰，2001）：遊客態度極需改善、遊憩設施權屬不同、無法維持相同的遊憩品質、遊憩服務公共設施用地取得不易、地方政府執行之公權力不足、無法維護國家公園週邊地區之環境品質、遊客安全意識缺乏及任意破壞遊憩資源。依上述在國家公園內管理的問題，可見遊憩活動對於國家公園內，不管是內在行政管理方面，或外在生態或人文資源皆會有一定的影響，此亦為本研究面臨極需解決的課題。

陽明一國志

第三章 初步背景資料說明

第一節 基地位置

本區位於陽明山國家公園區東北側，行政轄區屬台北縣金山鄉，臨近台北縣及台北市交界處，臨陽金公路旁，往北距金山市區約九公里，往南距馬槽遊憩區約四公里，距陽管處遊客中心約十四公里，而離台北市區約三十公里。

第二節 自然環境

（一）氣候

陽明山國家公園之氣候屬於濕潤副熱帶氣候，然因受地形、高度、季風之影響，全區氣候可再劃分為中央區、東北區、西北區、西南區、南區等五個氣候區，八煙地區屬東北區，茲就氣候特性分述如下：

1. 氣溫稍呈海洋性氣候特徵

本區之氣溫因受海洋調節，較南側與西南坡地之氣溫，冬季較暖，平均最低氣溫約9.5~11℃，夏季較涼，月平均最高氣溫約28.5~30.5℃。

2. 雨量豐富，多屬東北季風雨

年雨量約在2,800~4,500公厘，以東北季風雨為主，具連續性，少雷雨，雷雨日約20天。

3.濕度高，蒸發量小

本區兼受東北季風及海洋影響，濕度較高，蒸發量小，年平均相對濕度約81~88%，年蒸發量約1,000~1,350公厘。

4.雲量多，日照不足

年平均雲量約0.76~0.78，密雲日約175~180天，以春冬雨季最多，夏季最少，碧空日約10天，以夏季為多，春冬較少。年日照時數約1,000~1,300小時，以七、八月份最多，每月約160~215小時，十一、十二月份最少，每月在50小時以下。日照率以夏季最高約50%，冬季最低約15%。

5.霧日多，惟能見度尚佳

本區面迎東北季風，故多升坡霧，年霧日約40~60天，以四月最多，約10天，七月最少約3天。年平均能見度約10公里，日平均能見度大於5公里者有293天。

6.季風顯著，風力稍強

冬季東北風盛行，風力強勁，約每秒4.1~5.5公尺，夏季為東南風或西南風，風力較小，平均約每秒2.6公尺。

（二）高度及稜線

本區絕對高度由150米升至330米，高差180米。走向西南高、東北低，稜線依地形走向分布。

（三）坡度及坡向

本區地形大體由南往北降，呈一坐南朝北之坡地，30% 以上坡度佔全區43.9%。因地形走向由北斜走南向坡，本區坡向絕大多數為西北坡，次為東北向坡、北向坡及東向坡，其餘坡向佔極少數。

（四）地質

八煙地區位於陽明山國家公園的東北側，屬火山熔岩所構成的上下平臺地型，海拔約 150-300 公尺，上臺地現有陽金公路及軍營區，下臺地位於熱液換質帶區，昔日為生產硫磺、硫化鐵礦、白土礦等礦物的廢棄礦區，附近並有金山斷層通過，形成斷層河谷，及沿溪谷地形形成的系列火山爆裂口與不斷汨流的硫磺質溫泉。區內溪流以陽明山向北流的北磺溪為主，附近並有清水溪流域交會，溪流前半段，較為陡峭，後半段則呈平緩，因熱液換質作用，溪床形成紅褐色的岩塊石頭。

根據張石角（1989）之調查，陽明山國家公園之地理分區可依照地形和地質特徵分為（1）塊狀火山區（2）錐狀火山區（3）切割熔岩台地區（4）沉積岩區等四各地理分區。而八煙地區之地理分區為錐狀火山區如圖3-1：

錐狀火山區之特性描述如下，其特性見表3-1：

（a）高聳之錐狀火山與山間低地（部分堰塞湖）相間為本區之特徵；



圖 3-1 八煙地質分區圖



為溪穀泡湯處

資料來源：陽明山國家公園環境敏感區及潛在災害地區之調查研究,1989

- (b) 中敏感度以下之地區約佔45%；高及極高敏感度者約佔55%。前者為山間低地和階狀地；中敏感度區並有相當比率屬階狀火山之斜坡；後者多為錐狀火山之斜坡；小部分屬山谷單元；
- (c) 本區山坡單元發達，陽亮面多，極富親和力，如紗帽山、大屯山主峰東坡等地勢雖屬陡峭，卻與人明朗印象，而無塊狀火山區之強烈排斥力；

- (d) 高敏感度地區之潛在危險有三，一為陡坡之落石，一為熱液換質帶之地滑和土石流，一為高熱溫泉和噴氣區。當三者同時出現於同一土地單元時，其危險度最高，如馬槽上游、小油坑等處。

而八煙地區其地質說明如下：

1. 屬火山地形熔岩台地，地形由南向北漸低，坡降甚大，標高在330~150M間，上台地現有陽金公路及軍營區，下台地位於熱液換質帶區，昔日為生產硫磺、硫化鐵礦、白土礦等礦物的廢棄礦區，附近有一沿金山斷層發育的斷層線谷經過研究範圍外東南側，由於沉積岩地層之傾斜移動，使其周邊河岸變陡，較容易發生崩坍。
2. 本研究區地質主要為火山岩中之安山岩，因更新世火山活動而覆蓋於第三世紀沈積岩上，含上部火山兩輝角閃石安山岩，紫蘇輝石角閃石安山岩及熱液換質作用帶等三種，沿溪流域帶為易崩之安山岩熱液換質帶及崩積層，兩輝角閃石、紫蘇輝石角閃石及安山岩則各分佈於本區周圍陡坡、上台地、闊葉林區。
3. 由於受崩壞地形與其他天然災變因素影響，八煙溪上游附近，於民國九十年九月曾發生土石崩塌事件，將通往礦區與溫泉源頭之道路沖斷，使得本區交通及未來發展受其影響。本研究區之地質以南側緩坡台地（上台地）之地質結構較佳，而沿溪谷流域帶，因屬熱液換質帶之岩質，又經上游崩坍、土石流沖涮等，造成此區諸多限制。

依據張石角（1989）之調查可知，八煙地區之地質屬於高敏感地區，其特性與區域特性圖如下所示。

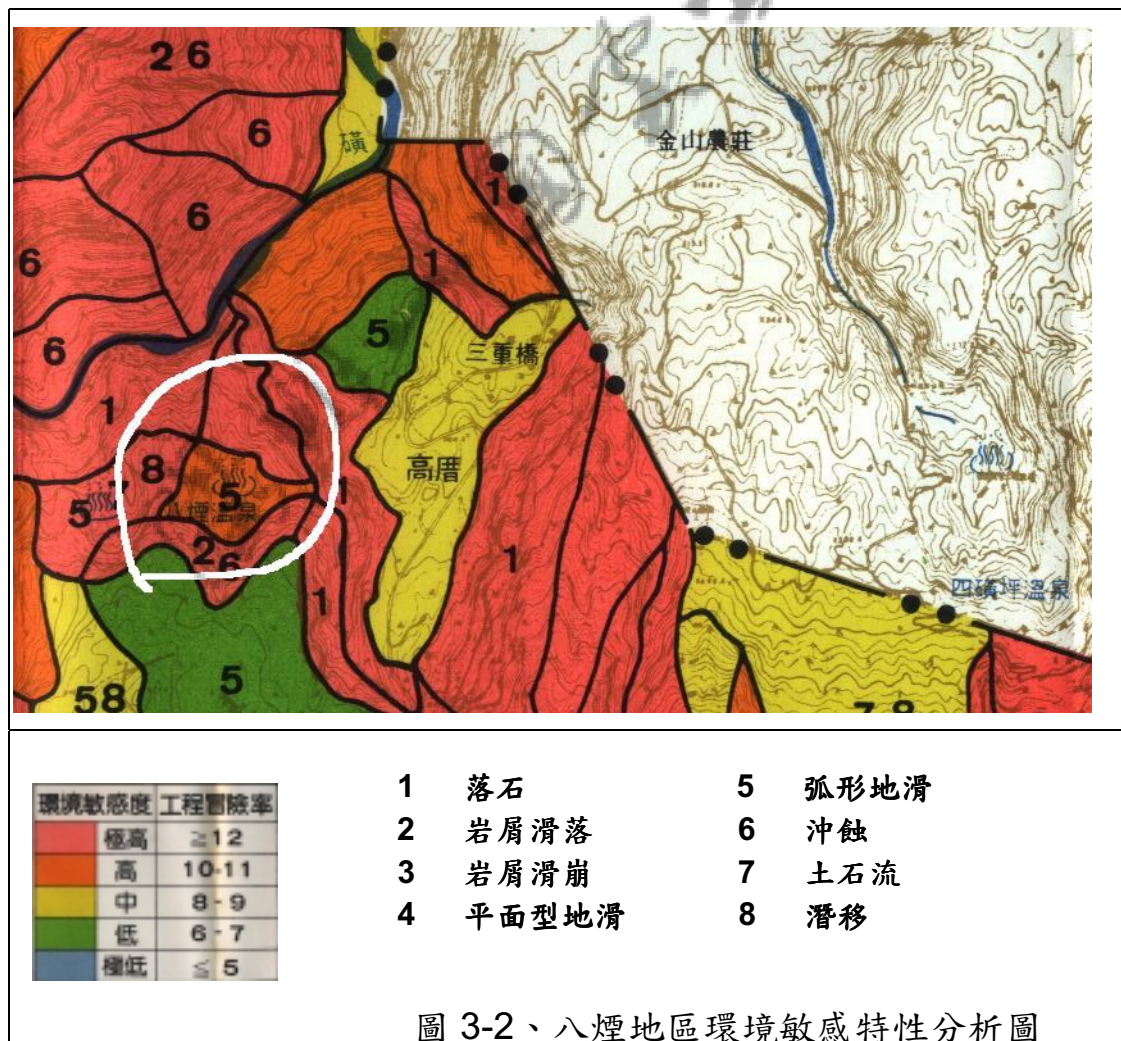
表 3-1：八煙地區環境敏感度之資料

名 稱	成 因	水 溫	等 級
八煙	2	58-98	HH

註：* 成因 — “2” 地表水滲入噴氣孔加熱湧出

** “HH” 危險性極高，地形作用等極為6

資料來源：程楓萍（1987）陽明山國家公園溫泉區水資源調查與利用規劃及管理



資料來源：陽明山國家公園環境敏感區及潛在災害地區之調查研究,1989

陽明一國志

（五）水文

北礮溪為本區之主流水文，北礮溪發源於竹子山、小觀音山、七星山、大尖後山與礮嘴山一帶，上游的支流相當多，是一東北流向的河流，河長約11餘公里（在國家公園轄區的長度約6公里、集水面積約3,450公頃）。由源頭到七股不過3公里左右，地勢卻由海拔約1,000公尺降至250公尺，崖高谷深，陡險異常，沿途急流不絕。再下3公里至礮溪頭，降至60公尺，溪谷漸展，溪水散流。至重光以下，已入平地，再經金山後，由社寮入海。

北礮溪的溪谷在溪流的切割下，谷壁大多陡峭，但是河床的坡度卻顯的較平緩；富含鐵質的礫石在河床上堆積成黃色的河道。在溪床的鄰近角落，偶有富集的褐鐵礦床生成。這些褐鐵礦大多是自古代落葉生成的，因此保有葉、莖等外形。為褐鐵礦化的植物化石。北礮溪的溪谷在七股附近略現平坦、自四礮子坪至頂中股一帶有較廣闊的平臺，其東之大孔尾、礮子坪頭等處，亦有大小不等的平臺，海拔均在300公尺以上。其中隸屬於北礮溪流域的八煙溫泉為陽明山國家公園17處溫泉水資源之一，是一具獨特風格之生態與自然景觀，其溫泉特性如表3-3。

表 3-2：八煙溫泉特性

特性	溫泉	八煙溫泉
1.位置		位於陽金公路八煙站北方 800 公尺處
2.成因		自然湧泉
3.出水量		120CMH (立方公尺/小時)
4.水溫		55°C~98°C
5.水質		酸性硫酸鹽泉，PH 值 3~4，水質呈黃灰色半透明，有硫磺味
6.土地分區		一般管制區
7.資源特別		溫泉及熱液換質礦物景觀
8.發展原則		不違背國家公園計畫目標與原則，准許原土地利用型態
9.目前溫泉利用狀況及其問題		由於位置偏僻，溫泉泉源呈現無利用狀況。
10.遊憩形式		溫泉水資源之引用
11.水權		無
12.隸屬流域		北磺溪

資料來源：陽明山國家公園管理處提供

(六) 動植物生態

1.植物生態

本區屬低海拔區（亞熱帶雨林區），植生多以闊葉林為主，芒草次之，部分分佈於八煙溪左岸的硫磺礦場區，大多已廢棄並被草地所取代。闊葉林大多分佈於溪谷沿岸附近及基地周圍坡度55% 以上之陡坡區，生長茂密、林相景觀佳，包括有蕨類與苔蘚植物、草本植物及木本植物等。

2.動物生態

由於本區為火山熔岩台地，部分地區早期多開放為硫磺礦場，或荒廢成芒草區，動性生態亦因人為活動及其他因素，除鄰近鹿角坑溪

森林區有少數哺乳動物外，在本區已不多見，大致以鳥類、蝴蝶、爬蟲及兩生類為主，其情形概述如下：

a. 鳥類

陽明山國家公園的鳥類大約有一百一十三種，約佔全臺灣地區鳥類種數的五分之一。候鳥的種數佔了一半左右，且大多為冬候鳥。大多來自北方，由台灣北部海岸登陸，再越過陽明山區向南遷移。其中台灣地區的特有種有：台灣藍鵲、紫嘯鶇、藪鳥、黃山雀、白耳畫眉和冠羽畫眉等六種。數量以留鳥較多，以白頭翁、繡眼畫眉、紅嘴黑鶇、山紅頭等四種最為常見，台灣鷓鴣、灰頭鷓鴣、尖嘴文鳥、粉紅鸚嘴、頭烏線、綠繡眼、家燕、小雨燕等次之。

b. 蝴蝶

蝴蝶乃陽明山國家公園區內之重要動物資源及景觀，共約一九一種，約佔台灣產蝴蝶種類的八分之三以上。其中鳳蝶科二十五種，粉蝶二十五種，斑蝶科十二種、蛇目蝶科二十七種、蛺蝶科四十四種、小灰蝶科二十七種、弄蝶科三十種及環紋蝶科一種，主要棲息於森林區。依陽明山國家公園之調查資料可知本區範圍內較常發現之蝶類如鳳蝶、粉蝶、蛺蝶、弄蝶、蛇目蝶。

c. 兩生類

陽明山國家公園內兩生類有二十一種，包括有：蟾蜍科2種、樹蛙科1種、狹口蛙科1種、樹蛙科6種以及赤蛙科11種。共約佔台灣產兩棲類種數的近70%。可能是因為本園區的海拔高度較低，氣候較為溫暖潮濕，棲地種類多樣化，食物亦較充裕，適合兩棲類生活之故。

以長腳赤蛙、亞洲蟾蜍、澤蛙與台北樹蛙等四種之族群量為較多，其分布範圍亦較廣，而以台北赤蛙最為珍貴，其他包括艾氏樹蛙、拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙、小雨蛙、白領樹蛙、尖鼻赤蛙、中國樹蟾及古氏赤蛙八種，分布較狹，侷限於磺溪、瑪鍊溪及大屯溪上游等沿岸地區，由於八煙溫泉區屬磺溪流域，應有上述蛙類存在。

d. 爬蟲類

園區內爬蟲類與兩生類一樣，不論種類與族群均相當豐富，共有四十八種，約佔台灣產陸生爬蟲頻種數的一半以上。其中三十五種蛇類、十種蜥蜴類、三種烏龜。蛇類均為陸生，且大多無毒。少數有毒的蛇類中，以赤尾青竹絲（俗稱赤尾鮎）的數量最多，龜殼花次之。惟本計畫區至目前為止，欠缺任何有關爬蟲類之相關資料，因此無法詳述。

e. 哺乳類

陽明山國家公園哺乳類動物共計有二十二種，約佔台灣陸生哺乳動物三分之一。包括台灣鼯鼠、錢鼠、台灣大蹄鼻蝠、臺灣小蹄鼻蝠、台灣葉鼻蝠、台灣獨猴、台灣野兔、赤腹松鼠、刺鼠、鬼鼠、巢鼠、月鼠、田鼠、玄鼠、小黃腹鼠、家鼯鼠、鼬獾、台灣野豬、白鼻心、麝香貓、台灣鮫鯉（穿山甲）和山羌等。以赤腹松鼠最為常見，一般森林及橘園中均有其蹤跡。台灣獼猴及白鼻心較為珍貴，分佈於鹿角坑溪及大屯山至中正山間森林中，台灣野豬、野兔則分布於竹子山、磺嘴山、大尖山一帶山區。根據歷年資料顯示，本區出現之哺乳動物以台灣野兔與赤腹松鼠為主。

（七）綜合分析

1.本區位於陽明山國家公園之東北側區，仍保有陽明山地區氣候之一貫特色：秋末冬春陰雨寒風不絕，夏秋雖風和日麗，卻可能受颱風侵襲，因此無法發展大型、四季性之戶外遊憩活動，而須因應各季特色或遷就氣候狀況，交替安排不同之活動。

2.由坡向分析得知，本區絕大多數為西南坡，係冬季東北季風背風坡，比較上較為溫暖，夏季又面西南季風，涼爽宜人，可提供住宿設施，以延長本國家公園東北部地區之遊憩時間，增加遊憩體驗。

3.本區地勢由南向北斜走，坡度大於30% 的面積約佔2/5，加上15% ~30% 坡度者亦約佔全區40% 面積。由於（下台地）基地地形較破碎不完整，在生態環境及工程開放經濟考量下，不宜作大規模開放，即不宜有大型結構物與大規模地形變更。未來設施結構物及活動之配置，宜因應地形、地勢，儘量避免利用坡度超過30% 以上之土地，以保育河川上游源頭與溫泉資源，防止水土保持功能破壞，工程進行期間，尤須特別注意開挖後之復舊工作，不得造成地表之裸露。

4.本區係北磺溪與支流八煙河流域，溪流兩岸大都為天然林，植被狀況尚稱完好，部分廢棄礦場須注意其發展，或予復舊，或降低其開放程度，避免影響水源之涵養。現存較完整之天然林應予保留，避免破壞，遊憩設施活動開放，應選擇已受干擾之棄地及人工林為主。

（自然環境部分資料由2003 “陽明山國家公園溫泉資源促進民間參與公共建設可行性分析” 摘錄）

第三節 社會環境

（一）人文環境分析

1.發展沿革

由十七世紀的巴達維亞城日記中，1636年已有硫磺生產的記錄，顯示火山環境已有人為採硫開放的活動。清康熙年間，郁永河更於裨海紀遊生動記述火山地熱區風貌。因八煙的硫磺產量尚可，屬「昇華硫磺」，又所產白土可為瓷器或工業原料用，經濟價值略高，故原礦業公司在此開採，由於早期採用露天開採法，致地形破壞非常嚴重。

2.居民

金山鄉總人口數約21,028人，土地面積為49.2132平方公里，金山鄉現今人口結構由於青年都往都市發展，故人口年齡老化。農業生產在本鄉仍占有相當之比例。由於人口結構老化，使本鄉對醫療設備需求大，故目前已成立財團法人北海岸金山醫院籌備處。而依據各縣市政府統計，至八十八年八月底止之資料顯示，本區鄰近大台北都會區人口總數已經超過六百萬人。

3.民俗活動

民俗信仰媽祖，特定節慶可舉行民俗文化節。位於野柳的「保安宮」每年為「迎媽祖」，均舉辦神明淨港過火繞境，儀式中，由村民抬著神輿衝跳進野柳漁港內，游至彼岸登陸，是台灣少見的宗教民俗活動；在金山地區，「金包里慈護宮」為金山一帶之信仰中心，農曆七月十四日晚上舉行的「放水燈」遊行，更為祭典帶到高潮。當日遊

行，鄉內各姓氏宗親會、社團均製作水燈車，延請藝陣參與，將金山鄉街道點綴成不夜城。

(二) 土地權屬與使用現況

1. 土地權屬

依行政區之劃分，本區屬台北縣金山鄉管轄之範圍，含蓋八煙溪流流域周邊之大部分土地現由林務局、國有財產局及陸軍總司令部管理。土地權屬方面本區包含：（如表3-3所示）

表 3-3：八煙溫泉區土地權屬表

鄉鎮	地段	小段	地號	地目	面積	使用面積	權屬	管理單位	分區	說明
金山鄉	頂中段	三重橋小段	131-1	田	400	400	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			132	田	1,455	1,455	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			133	田	3,215	3,215	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			134	林	606	606	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			135	旱	1,203	1,203	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			136	田	1,547	1,547	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			265	林	206,622	189,294	中華民國	林務局	國家公園區	87 年接管
			273	雜	9,234	9,234	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	54 年更名
			274	墓	43,126	43,126	中華民國	國有財產局	國家公園區	36 年總登記
			274-1	道	5,637	5,637	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	36 年總登記
			275-1	田	1,013	1,013	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
			275-2	林	1,470	1,470	中華民國	陸軍總司令	國家公園區	58 年徵收
	未登錄地				--	1,800	中華民國	國有財產局	國家公園區	

資料來源：陽明山國家公園溫泉資源促進民間參與公共建設可行性分析，91年

2. 土地使用現況

研究區北側除溫泉溪流區有部份屬國有財產局之土地外，其餘均為林務局之土地。區內原有岱茂礦場區，因採礦權期滿，目前礦區皆

已停止開採，現場部分採礦場設備經年未使用，已有荒廢現象，且地表裸露較無植物生長跡象。目前礦場有一條採礦道路銜接至陽金公路，道路兩旁植被豐富適合解說。礦場周邊之林地均為林務局所屬之土砂扞止保安林，因此目前仍保有良好之林相與水土保持。

（三）交通位置

位於陽金公路八煙站廢棄軍營下方溪谷，曾因地點隱密罕為人知，而被列為北台灣野溪密湯之列。但近來因野溪泡湯風潮興盛，吸引大批泡湯族前往。若由臺北市出發，循仰德大道往陽明山方向走，接續陽金公路往金山方向行駛，經馬槽過天籟溫泉會館前行，遇岔口左轉循產業道路上行約 2 公里處遇岔路左下即可到達溫泉。

（四）鄰近遊憩點或遊憩帶

由於八煙溫泉位於陽金公路沿線，且位於陽明山國家公園東北側，基地周圍遊憩資源豐富，吸引大量遊客，主要鄰近遊憩資源，其相對位置圖 3-3：

七星山

七星山海拔 1120 公尺，是整個大屯火山群中最高的主峰，山勢雄偉，山頂上建有瞭望台，視野極佳，是陽明山國家公園最好的展望點，此處也保有火山活動所留下來的遺跡，其中以小油坑硫磺谷最具代表。

竹子湖觀光花園

位於陽金公路沿線，原為一蔬菜生產專區，地處大屯山、七

星山與小觀音山之間的湖田裏谷地，氣候涼爽，適合培植高冷蔬菜。但因鄰近都會生活圈，在地利與交通優勢條件下，竹子湖內已有許多農園改為栽培經濟花卉，目前已成為著名之海芋產地。

小油坑遊憩區

位於陽明山國家公園中部、七星山北麓，因火山爆發、岩石爆裂而形成的窪谷，為大屯火山區中最大的一座硫氣爆裂孔，以小油坑火山硫氣孔及其附近地區為觀賞特色。

馬槽溫泉

位於陽金公路後段，陽金公路馬槽橋的東面，為陽明山地熱區之一，泉質屬火山性溫泉，為酸性硫磺泉，此區鄰近溫泉源頭，水量豐富，以馬槽一帶之溫泉及火山噴氣孔為特色。

大油坑遊憩區

位於陽明山國家公園中部偏東，緊鄰陽金公路側，屬於硫酸鹽氯化物泉，水質呈酸性，是全臺灣地區規模最大的噴氣孔區，範圍廣達三平方公里，以大油坑火山硫氣孔及其附近地區為觀賞景色，惟因地質脆弱，易崩塌且高溫的噴氣易燙傷遊客，安全問題需特別注意。

庚子坪溫泉

位於磺嘴山東北側，屬於清水溪上源地區。此溫泉區原為崩陷地區，崩陷口朝向東北，由於河流短促且落差大，因此形成多處階狀的小瀑布。出露的安山岩已受到強烈的熱液換質作用，已

大都矽化成灰白至灰色堅硬塊狀，或呈火山渣狀。爆裂口中心仍可以看到許多噴氣孔劇烈地噴出白色的熱氣，周圍有大量硫磺結晶簇狀析出，本區溫泉為酸性硫酸鹽泉，水溫可高達99℃。呈灰白色半透明，有硫化物味道。因人跡罕至，少被破壞，是拍攝硫磺結晶及觀賞溫泉地熱景觀最佳之處。

金山野柳風景區

野柳風景區在基隆市西北方約15公里處，位於野柳漁村東北突出的海岬上，北海岸素以海蝕、岩岸地形著稱，野柳更是奇岩怪石之最，有海蝕平台、豆腐石、蕈狀石、燭台石、仙女鞋、蜂窩石、壺穴、瑪玲烏刀、溶蝕盤等，海岸岩石形態之奇特，堪稱勝景不僅是北台灣著名的遊覽勝地，在地質景觀、地學研究及教育上均具有價值。野柳港為藍色公路的起點。

金山青年活動中心

民國四十九年中國青年救國團總部於金山鄉磺港村海濱丘陵地帶興建全省第一所青年活動中心，供作全國青年學生活動處所。中心依山臨海，景色壯觀，距基隆、陽明山各為二十公里，距淡水三十八公里，均有公路班車可達，假日週末，公路局並增加台北至金山直達專車，交通便利。中心設有禮堂、會議室、教室、交誼廳、餐廳及宿舍，可供四百人集會、用餐，五百餘人住宿，野營區可供兩千人露營，其營區土壤表面為砂土，下層為純土質，無潮濕積水之虞，海濱游泳場每年五至九月開放，可供兩萬人活動。另設有園遊、籃球及溜冰等活動場地。其服務項目有

接待團體住宿、代辦團體伙食，提供研習、集會、訓練、露營、游泳等活動場地，成立以來，廣受青年朋友及文教界人士歡迎。

海水浴場

浴場地點在水尾、磺港一帶海濱，背山面海，水天一色，且海灘清淺、沙灘平廣、白淨細軟，無碎石貝殼等雜物，環境清淨，可安心泳浴，兼可岸邊垂釣。金山海濱、弄潮固好，尤貴乎徜徉遠眺，峙立海邊，可遠望大屯、七星諸山。



圖 3-3、鄰近遊憩據點相對位置圖

資料來源：<http://www.ebio2.com/> 台灣自然休閒網

陽明山國家公園

陽明一國志

第四章 國內外野溪溫泉管理方式分析比較

本研究經由坊間書籍、網站資料以及現地探勘等方式蒐集目前國內較為人知之野溪溫泉資料羅列如表 4-1。由於許多野溪溫泉並無開放聲浪或管理問題顯現，因此本研究依其行政區位特性選擇與本八煙溫泉管理機構相似之六處野溪溫泉，進行管理現況之描述與比較（見表 4-2），以下就現況、管理方式與比較結果分節詳述之。

第一節 國內野溪溫泉現況

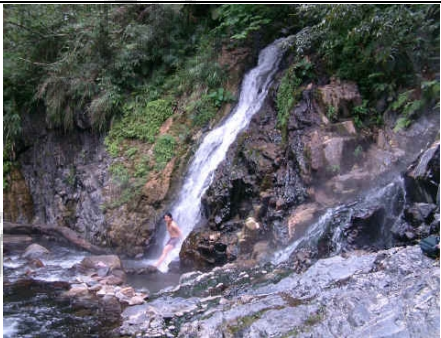
一、國內野溪溫泉現況

以下針對資料蒐集結果將目前國內較為人知之野溪溫泉資料羅列如下表。

表 4-1：國內野溪溫泉現況描述表

分區	名稱	區位描述	照片
北部野溪溫泉	八煙溫泉	位於金山鄉磺溪上游的一條支流是大屯火山地熱所引發的一連串的溫泉之一，泉值為硫酸鹽泉，泉溫在 45-99 度。	
	庚子坪溫泉	位於臺北縣金山、萬里兩鄉交界，面迎金山海岸，地處偏僻，泉質為硫酸鹽泉溫泉區內土石鬆脆、地熱溫高。	

(續表 4-1)

分區	名稱	區位描述	照片
北部 野溪 溫泉	烏來 溫泉	烏來溫泉位於烏來鄉，泉源自於覽勝橋下方的南勢溪河床源頭，兩岸翠巒夾峙、溪澗流貫，形成一陽春的露天湯池，泉值為碳酸氫鈉泉。	
	嘎拉賀 溫泉	嘎拉賀溫泉位於桃園縣復興鄉新興部落山腳下，目前有溪石區隔出的冷、溫、熱簡易天然浴場，泉值為弱鹼碳酸泉，泉溫45-56度。	
	四稜 溫泉	四稜溫泉位於桃園縣與宜蘭縣交界的四稜村，是一處仍保有原始風味的野溪溫泉，泉源深藏於北橫公路下方的三光溪穀中，泉值為弱鹼碳酸泉，泉溫約65度。	
中部 野	精英 溫泉	精英溫泉位於仁愛鄉精英村，分佈於塔羅灣溪穀中，綿延上百公尺，大小泉穴不下十處，泉質為碳酸泉，泉溫約75度。	

溪 溫 泉	春陽溫泉	春陽溫泉位於濁水溪畔，太魯灣橋右下方，景況已大不如前，僅留下數個小泉穴尚存，不適合泡湯，泉質為弱鹼性碳酸泉，泉溫約 65 度。	
-------------	------	---	--

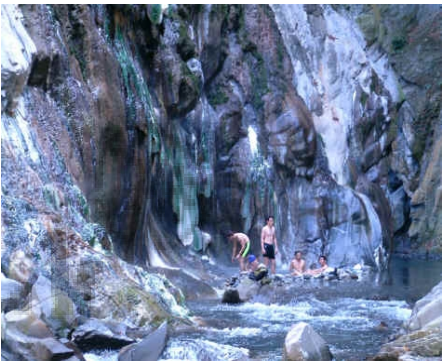
(續表 4-1)

分區	名稱	區位描述	照片
中 部 野 溪 溫 泉	瑞岩溫泉	瑞岩溫泉為北港溪上游的一座小部落北側的溪穀中，水量原相當豐沛，921 地震後，已大幅萎縮，泉質為碳酸泉，泉溫約 60-74 度。	
	奧萬大溫泉	奧萬大溫泉位於森林遊樂區內，出泉量小，又常受淤砂掩埋，泉質為碳酸泉，泉溫約 50-58 度。	
南 部 野 溪 溫 泉	七坑溫泉	七坑溫泉位於高雄縣桃源鄉境內，寶來溪與其第七道支流的匯流處，壯觀的溫泉瀑布是其魅力所在，泉質為碳酸泉，泉溫約 60 度。	
	玉穗溫泉	玉穗溫泉位於高雄縣桃源鄉，座落在荖濃溪支流的玉穗溪穀中，玉穗山腳下，硫磺、碳酸交會出冷、熱、溫的溪畔三色三溫暖，泉質為硫磺冷泉（28 度）與碳酸溫泉（52.5 度）。	

	多納溫泉	多納溫泉位於濁口溪支源溫泉溪畔，是魯凱山村內僅有的泉湯，茂林鄉公所計畫規畫有露天池與室內池，為鹼性碳酸泉，泉溫約 65 度。	
--	------	--	--

(續表 4-1)

分區	名稱	區位描述	照片
東 部 野 溪 溫 泉	比魯溫泉	比魯溫泉位於台東縣金峰鄉，深藏在大武山下、太麻裏溪的支流鬥裏鬥裏溪畔，隱居多時，因一支啤酒廣告而出名，泉質為重機性碳酸泉，泉溫約 70 度。	
	二子山溫泉	二子山溫泉位於花蓮溪支流的恰堪溪畔，曾以一條長達 300 公尺的溫泉河震撼了泡湯族，近年因風災使其部份遭到掩埋，泉質為碳酸泉，泉溫約 45 度。	
	近黃溫泉	近黃溫泉位於金崙溪穀中，地屬台東縣金峰鄉，溫泉周遭岩壁繽紛，噴泉可達 1 公尺之高，聲勢相當駭人，泉質為弱鹼性碳酸泉，泉溫約 100 度。	

	梵梵溫泉	梵梵溫泉位於宜蘭縣大同鄉英士村，泉源在英士村的後山梵梵溪穀中，梵梵溪畔煙霧迷漫，足見溫泉量大，泉溫高，泉質為弱鹼碳酸泉，泉溫約 62 度。	
	栗松溫泉	栗松溫泉位於新武呂溪流經南橫摩天路段東側的山谷中，不但是一處少有人跡的野溪溫泉，也是南橫東段上海拔高度最高的溫泉，泉質為碳酸泉，泉溫約 45-65 度。	

(續表 4-1)

分區	名稱	區位描述	照片
東部野溪溫泉	紅葉溫泉	紅葉溫泉位台東縣延平鄉紅葉村，溫泉泉水由河灘中滲出，露頭不定但有多處，水量豐沛，形成溫泉小河，泉質為碳酸泉，泉溫約 45-65 度。	
	轆轤溫泉	轆轤溫泉位新武呂溪的支流大崙溪穀中，經年累月冒出的溫泉，將溪畔的石壁渲染成一片金黃，泉質為弱鹼性碳酸泉，泉溫約 40-100 度。	

	都飛魯溫泉	都飛魯溫泉位於金崙溪左岸，地屬台東縣金峰鄉，溫泉源頭在溪床稍高處，泉水隨樹枝狀的渠道散於平坦的溪床上，泉質為弱鹼性碳酸泉，泉溫約 60 度。	
--	-------	--	--

二、國內相關野溪溫泉管理比較

國內的野溪溫泉大都屬於無人管理的狀況，以下就位於風景區或國家公園境內較著名之六座野溪溫泉現況與管理方式作一說明。

表 4-2：國內相關野溪溫泉管理比較

溫泉		主管機關	位置及現況描述	現況管理
茂林國家風景區	寶來溫泉	交通部觀光局	寶來溫泉位於高雄縣六龜鄉北端，發源於寶來村東方的寶來溪穀中，附近有佔地 40 公頃的新寶來遊樂區，目前溫泉利用為開放不收費。	設施方面： 景觀道路的增設 管理方面： 清潔維護工作，外包給清潔公司
	不老溫泉		不老溫泉位在高雄六龜鄉新發村境內，南離六龜 14 公里，北距寶來 6 公里，是老濃溪源於老濃溪支流不老溪穀中，屬弱鹼性碳酸泉開放不收費。	設施方面： 河濱、公園路燈的增設及道路維修 管理方面： 清潔維護工作，外包給清潔公司

	多納溫泉		多納溫泉位於濁口溪支源溫泉溪畔，目前規劃有露天池與室內池，泉質為鹼性碳酸泉，泉溫約 65 度。目前是開放不收費	管理方面：清潔維護工作，外包給清潔公司，每天做清潔工作
奧萬大森林遊樂區	奧萬大溫泉	行政院農委會林務局	奧萬大溫泉位於森林遊樂區內，出泉量小，又常受淤砂掩埋，泉質為碳酸泉，泉溫約 50-58 度。不開放	設施方面：目前僅做溫泉鑽探的工作，未來相關開放管理要等鑽探結果出爐再做進一步的規劃
太魯閣國家公園	文山溫泉	太魯閣國家公園	文山溫泉沿步道下至溪穀，即可見臨溪而立之文山溫泉，溫泉緊臨山壁，有天然洞穴形成浴場，屬碳酸湧泉（中溫溫泉）亦屬活泉，目前利用形式是開放不收費。	設施方面：步道、更衣設備兩間，目前正進行更衣及廁所合併的工程 管理方面：清潔維護工作，外包給清潔公司，每天做清潔工作；颱風天會進行勸導及告示牌警告民眾
烏來風景區	烏來溫泉	臺北縣政府	烏來溫泉位於烏來鄉，泉源自於覽勝橋下方的南勢溪河床源頭，泉質為碳酸氫鈉泉。目前為開放不收費	

資料來源：茂林國家風景區管理課、奧萬大森林遊樂區、太魯閣國家公園綠水管理站

三、與八煙溫泉之不同

以下就上述六座野溪溫泉與八煙溫泉之差異作一比較：

- (一) 主管機關權屬之不同—上述之溫泉各有不同之主管機關，位於茂林國家風景區內的多納、寶來與不老溫泉主管機關屬交通部觀光局管轄；奧萬大森林遊樂區內的奧萬大溫泉屬於農委會林務局管轄；烏來溫泉屬於臺北縣政府之管轄；文山溫泉則屬於太魯閣國家公園之管轄；就溫泉之權屬看來太魯閣境內之文山溫泉與八煙溫泉之情況相似，然而八煙溫泉雖位於國家公園的

一般管制區內，但土地權屬之劃分則包含了林務局、國有財產局等，權責劃分模糊及相關權責單位重疊是八煙溫泉與其他溫泉之不同處，也是八煙溫泉在進行管理上需多考慮各方因素之原因。

(二) 利用與開放程度不一——上述之溫泉除奧萬大溫泉尚未開放外，其他溫泉皆是開放不收費的形式；在開放程度上，若以產品生命週期之觀點看來，烏來風景區近年來因臺北縣政府之大力促銷觀光，使得烏來溫泉也成為國人從事休閒活動之熱門地，不管是野溪溫泉亦或是附近的溫泉旅館等等皆發展至成熟期階段；而寶來、不老、多納及文山溫泉目前雖僅有簡單設施然而近年來國人對於野溪溫泉之興趣及需求的增加，使得這些溫泉的發展未來仍有成長空間，現階段屬於成長期；而位於奧萬大森林遊樂區內的奧萬大溫泉及目前的八煙溫泉都是尚未開放之地，屬於產品生命週期中的導入期。

第二節 國外溫泉相關資料

一、美國溫泉之管理法規

以下就美國政府對於溫泉及自然資源區的相關規定介紹：

美國有關水資源的法令中提到，溫泉的產生主要是因為自然因素導致溫泉的產生，溫泉是由地表下冒出地表形成一集中的水流，土地的擁有者是否擁有岸上的權利端看溫泉的源頭來決定，通常是溫泉源頭的土地擁有者可合理的使用溫泉；若是無法正確推斷溫泉之源頭，

就依地下水的相關法令做適當的管理。美國對於溫泉水的處理方式會依每一州實際遇到的問題及溫泉的型態而有不同的處理方式；有一些州像奧克拉荷馬州主張只有溫泉的形式為河流時才能作為溫泉的使用；其他州像猶他和亞利桑那州主張即使溫泉為私人所有仍可做為公眾的使用；有一些州對於溫泉的管理則是把溫泉視為地下水系統的一部分。

關於岸邊的土地權利，土地的擁有人並非擁有其河道或湖，但是他擁有大部分使用湖的權利，土地擁有人的權利包括：

1. 使用水流之權利
2. 合理的使用河水及合理的使用河邊的土地
3. 擁有到達湖水的通路
4. 釣魚的權利
5. 上下碼頭河岸的權利
6. 避免河堤腐蝕
7. 維持水的純度

事實上，河濱土地的擁有者不僅有權利還要有責任，另外河濱土地的權利也會受公眾權利（public rights）的限制，舉例而言，所有人皆有權在河上航行包括狩獵及釣魚，今日公眾的使用權不僅是航行上，還包括休憩的使用。

關於資源的利用與規定上，美國政府規定國家公園、國家保安林等資源保護區，若其中有水資源，水資源也在保護的範圍之內（Getches，1990）

二、日本的溫泉開放環境與類型

1. 溫泉保養地環境

在平成 11 年 3 月底，日本全國共有 2839 個地區被稱為溫泉地，根據日本環境廳所制定的溫泉利用統計，對於溫泉地的定義是指溫泉源頭以及利用該源頭的旅館設施，並且能夠與部落、字、郡等行政劃分有所區別的整體地區。由以上溫泉定義可看出日本溫泉地的環境十分多樣，不但有追求都市型環境的溫泉地、自然環境溫泉地，此外也有講究複合式環境的溫泉地。

2. 形成溫泉保養地條件

日本溫泉學者井上昌知博士在 2002 年，日本健康與溫泉研討實行委員會對日本的溫泉保養地提出形成國民溫泉保養地的條件，主要是以溫泉的效能、出湯量及溫度，還有溫泉地環境的相關條件為主要要件：

(1) 溫泉的效能，出湯量及溫度等相關條件

- a 擁有顯著的溫泉功效
- b 擁有豐富的出湯量
- c 擁有適合利用的溫度

(2) 溫泉地環境的相關條件

- a. 良好的環境衛生條件
- b. 附近相關地區的景色優美
- c. 在溫泉氣候學上適合作為休養地
- d. 擁有適切的醫療機構或是即將設置
- e. 設置從醫學角度來指導正確溫泉利用及健康管理的顧

問醫師

f. 交通上相對便利或是能夠使交通獲改善的可能性等

3. 溫泉類型

根據日本群馬縣政府在群馬縣溫泉保育計畫，對溫泉地的分類定義共分為以下幾類：

- (1) 觀光型溫泉地：溫泉地利用主要是以娛樂設施相關。
- (2) 健康增進型溫泉：溫泉地利用主要是以滑雪、登山、健行等與健康增進相關的大地運動條件有關。
- (3) 保養型溫泉地：溫泉地利用主要是以山川溪穀以及優美的田園風景與優美的自然環境的條件有關。
- (4) 療養型溫泉地：溫泉地利用是以療養條件相關。
- (5) 其他溫泉地：上述溫泉地類型以外的類型，例如在都市近郊無住宿，可當日來回的溫泉地。

日本溫泉照片參考：



三、德國的溫泉開放環境與類型

1. 溫泉保養地環境

歐洲的溫泉保養地已有相當成熟發展的模式，其中尤以德國發展最為完整。德國的溫泉主要分佈於黑森林地區，由於森林為涵養水源最重要的區域，因此在規劃 **Baden** (即溫泉保養地) 時，

必須無條件保留半數以上的森林區域，成為森林保護區，也因此德國的 Baden 均為結合溫泉、醫療、健行、登山等多功能休閒療養之效果。這類將傳統的溫泉與醫療、自然資源、民俗文化、觀光休閒等活動結合而發展最為著名的地區首推德國的 Baden Baden，其溫泉保養地之發展已超過 200 年的歷史，也因此德國所有溫泉保養地均稱為 Baden。以下則簡介德國 Baden 之溫泉類型及所屬功能。

2. 溫泉類型

德國的溫泉類型主要可以時間和主要發展內容來區分：

(1) 以時間區分

- a 休養 3-7 天：短期壓力舒解
- b 休養 2-4 周：長期壓力舒解
- c 療養 2-3 個月：慢性病療養

(2) 以主要發展內容區分

- | | | |
|----------|---------------|---------------|
| a 抗老舒壓 | f 食事指導計畫 | j KURHAUS |
| b 溫泉礦泉 | g 水中與地板運動指導計畫 | k AQUA LAND |
| c 區域地形特色 | h 民俗文化運動 | l HEALTH LAND |
| d 動植物資源 | m 溫泉、森林、海洋 | |
| e 大氣物理 | i SPA | |

第三節 小結

由上述各國對溫泉現況之管理方式可知，溫泉的擁有者是屬於公有財的形式，私人的利用大多是在總量管制的原則下進行申請。而有些地區更明文規定溫泉必須以地上水的形式出現才可利用。至於未經

開放或申請許可的野溪溫泉，在美、德、日等國，多處於國家公園或國有森林範圍內，私人是絕對禁止使用的，若有因私自使用而發生傷害事件則亦不屬於國家公園責任範圍。如美國 Olympic Hot Springs 位於華盛頓州 Olympic 國家公園之內 Elwha River 支流河岸，為 60 年前開發之溫泉區，目前國家公園並無管理，因此僅設警告標示「使用者安全自負」(「Use at your risk」)。此外，若為豐盛的湧泉區域，則多被設溫泉保留區 (Hot Springs Reservation)，如美國會在 1832 年即通過成立 Arkansas 州的溫泉保護區(現為 Hot Springs National park)，如今該區已將溫泉資源作多方面應用，如同德國之溫泉保養地形式。

因此本研究地區若經評定為溫泉資源豐富可開發時，則可參照德美諸國劃設為溫泉保留區，以作更完善之規劃。

參考照片：

	
Hot Springs National park	黃石公園溫泉區

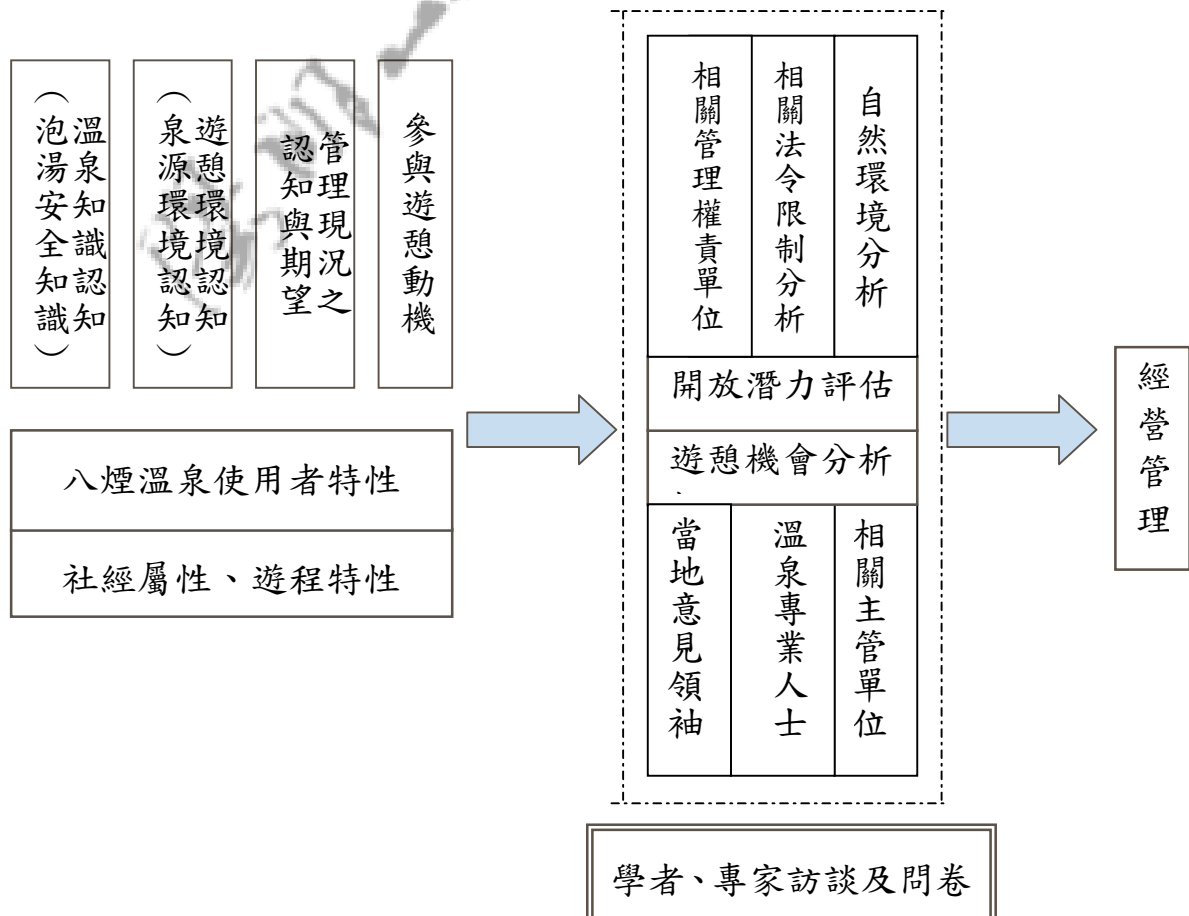
資料來源：<http://gorp.away.com/grop/resource/US-National-Park>

資料來源：<http://www.yellowstoneparknet.com>

第五章 研究方法與流程

第一節 研究方式

根據文獻回顧，本研究針對研究目的提出初步研究架構如圖 5-1 所示。根據相關研究結果可知，影響開放可行性之主要因素可歸納於使用者與環境特性，於使用者方面其對溫泉知識的認知、遊憩活動動機、以及期望均會關係到該區活動開放的型態與管理的方式，而於環境特性方面，除了自然環境限制外，管理機構之權責與可能的管理方式均會影響到將來開放的可行性與管理方式。因此研究之主要方式，將分析現階段使用者以及評估現階段環境特性對開放與管理方式之影響。



第二節 調查方法與工作範圍

研究初擬調查將分為階段性二步驟進行，即第一階段之使用者調查，與第二階段之專家調查。調查方式詳述如下。

（一）使用者調查

1. 調查內容

八煙溫泉使用者的問卷調查內容主要分成以下三個部分：

1. 遊程特性與動機：此大項為瞭解八煙溫泉使用者之遊程特性、動機與偏好遊憩活動性質。
2. 溫泉知識認知：此大項為瞭解八煙溫泉使用者對於八煙溫泉泉源環境的認知、遊客安全性的認知和八煙溫泉管理的認知。
3. 個人社經資料：此大項為瞭解八煙溫泉使用者其個人社經背景，包括性別、年齡、職業等問項。

問卷格式與詳細內容請見附錄一。

2. 調查方式

調查方式擬採現地訪談法，由於現階段遊客多集中於週末例假日前往本區，因此研究小組計畫於8月至9月中旬隨機抽選四個例假日前往調查，若遇不可抗拒之因素時，則順延至下一週同一時段進行。

而調查對象將限於16歲以上有行為能力之受訪者，管理處工作人員不包含在內。而調查遇到家庭或團體時，以家庭中意見主導者或意見領袖為主要調查對象。

（二）專家意見調查

專家意見之調查目的主要在於建立野溪溫泉開放之評估條件，其次為評估八煙開放之可行性。針對相關領域之專家學者及管理單位主管，進行郵寄問卷調查蒐集。

問卷結構則參考國外資料與現地遊客調查結果整理成為結構式問卷內容（參見附錄二），主要擬包含野溪溫泉開放之相關評估條件之相對權重、各條件之評分，各條件主要包括泉源方面、環境方面、交通方面、鄰近遊憩系統方面、市場競爭性方面及法令規定方面；另外尚包含野溪溫泉管理方式之重要性以及針對八煙溫泉，而本問卷結果將以階層程式分析方式（AHP）建立溫泉開放指標之權重，用以客觀地評估八煙溫泉開放之可行性及相關管理建議。

1.調查目的

本研究透過專家半結構式問卷的方式，以獲得八煙溫泉相關管理建議或開放策略，同時應用調查結果，建立野溪管理條件之準則。

2.調查對象

專家的選取主要是針對環境資源保育、環境資源管理、遊憩環境規劃、地質地理、水土保持、野生動植物、野溪溫泉活動等領域之專業人士及學者，以及與本研究區域相關的管理單位主管與民間意見領袖進行郵寄問卷調查。（調查名單及問卷回收狀況詳見附錄三）

陽明一國志

第六章 現地遊客調查結果

本次問卷調查期間自 8 月 23 日至 9 月 20 日為止，共抽選四個例假日，有效問卷為 456 份，在百分之九十五信賴區間下，以下列公式計算抽樣誤差不超過 0.046。

$$e = \sqrt{\frac{pq \times Z^2}{n}}$$

上式中 Z 為 1.96，e 為 0.04，而當 p,q 均為 0.5 時可得最保守之樣本數。

第一節 社經背景

以下就八煙溫泉之問卷資料作一描述性分析，首先就遊客的基本資料，包括：性別、年齡、教育程度、職業、家庭狀況、個人月收入、居住地等進行分析並說明。

(一) 性別

在整體遊客中，男性之比例高於女性，男性所佔比例為 56.9%，女性之比例為 43.1%。(見表 6-1)

表 6-1：八煙溫泉受訪遊客之性別分析表

性別	個數	百分比%
男	256	56.9
女	194	43.1
總和	450	100.0

*遺漏值個數：6

(二) 年齡

受訪遊客之年齡層分佈以 26-35 歲為最高，佔總數之 32.7%，其次為 36-45 歲者，其比例為 24.4%，再其次為 46-55 歲者，佔 18.5%；最少的為 66 歲以上者，佔總數之 1.3%。（見表 6-2）

表 6-2：八煙溫泉受訪遊客之年齡分析表

年齡	個數	百分比%
16 歲以下	8	1.8
16-25 歲	69	15.2
26-35 歲	149	32.7
36-45 歲	111	24.4
46-55 歲	84	18.5
56-65 歲	28	6.2
66 歲以上	6	1.3
總和	455	100.0

*遺漏值個數：1

(三) 教育程度

在遊客的教育程度方面，以專科及大學程度者為最高，佔總數之 51.9%，其次為高中（職）程度者，其比例為 25.1%，再其次為國（初）中程度者，佔 13.6%。（見表 6-3）

表 6-3：八煙溫泉受訪遊客之教育程度分析表

教育程度	個數	百分比%
國（初）中以下	62	13.6
高中（職）	114	25.1
專科及大學	236	51.9
研究所及以上	43	9.5
總和	455	100.0

*遺漏值個數：1

(四) 職業

在遊客之職業方面，以公司職員之比例最多，佔總數之 28.4%，其次為公教/軍警人員，其比例為 15.9%，再其次為家管/無業/退休，佔 13.0%；最少為勞工/農林漁牧者，佔總數之 6.6%。(見表 6-4)

表 6-4：八煙溫泉受訪遊客之職業分析表

職業	個數	百分比%
公司職員	129	28.4
公教/軍警人員	72	15.9
學生	54	11.9
勞工/農林漁牧	30	6.6
自行經商	44	9.7
自由業	38	8.4
家管/無業/退休	59	13.0
總和	454	100.0

*遺漏值個數：30

(五) 家庭狀況

在遊客的家庭狀況方面，已婚者之比例較單身者高，約佔 61.5，單身者約佔總數之 38.5%。在已婚者又以已婚子女均未成年者為最高，其比例為 26.2%，再其次為已婚子女均已成年並同住，佔 23.7%。(見表 6-5)

表 6-5：八煙溫泉受訪遊客之家庭狀況分析表

家庭狀況	個數	百分比%
單身	175	38.5
已婚無子女	27	5.9
已婚子女均未成年	119	26.2
已婚子女均已成年並同住	108	23.7
已婚子女未同住	26	5.7
總和	455	100.0

*遺漏值個數：1

(六) 個人月收入

在個人月收入方面，以 20,001-40,000 元者為最多，佔總數之 35.0%，其次為 20,000 元以下者，其比例為 26.9%，再其次為 40,001-60,000 元者，佔 21.3%；最少的為 80,001-100,000 元者，佔總數之 4.3%。(見表 6-6)

表 6-6：八煙溫泉受訪遊客之個人月收入分析表

個人月收入	個數	百分比%
20,000 元以下	120	26.9
20,001-40,000 元	156	35.0
40,001-60,000 元	95	21.3
60,001-80,000 元	36	8.1
80,001-100,000 元	19	4.3
100,001 元以上	20	4.5
總和	446	100.0

*遺漏值個數：10

(七) 居住地

在居住地方面，以北部地方為最多，佔總數之 91.0%。(見表 6-7)

表 6-7：八煙溫泉受訪遊客之居住地分析表

居住地點	個數	百分比%
北部	396	91.0
中部	29	6.7
南部	10	2.3
總和	435	100.0

註：北部範圍包括臺北縣市、基隆市、宜蘭縣市、桃園縣市、新竹縣市；中部範圍包括苗栗縣、台中縣市、彰化縣市、南投縣市、雲林縣；南部範圍包括嘉義縣市、台南縣市、高雄縣市、屏東縣市。

第二節 遊程特性

以下就遊程資料分別作分析，包括旅遊次數、遊玩頻率、主要資訊來源、交通工具、出發來此花費時間、遊伴人數、遊伴類型、停留時間、遊憩活動類型之頻率、本區從事活動、選擇八煙之原因、下一旅遊點...等。

(一) 旅遊次數

在遊客來八煙溫泉遊玩的次數方面，以第一次來玩者為最多，佔總數之 59.2%，其次為四次以上者，其比例為 17.5%；最少的是第三次來玩者，佔總數之 7.2%。(見表 6-8)

表 6-8：八煙溫泉受訪遊客之旅遊次數分析表

旅遊次數	個數	百分比%
第一次	270	59.2
第二次	73	16.0
第三次	33	7.2
四次以上	80	17.5
總和	456	100.0

(二) 旅遊頻率

遊客來八煙溫泉遊玩的頻率方面，以從來沒有者為最多，佔總數之 47.6%，其次為偶而來一次者，其比例為 30.4%，再其次是遊玩頻率為經常者，佔 10.8%。(見表 6-9)

表 6-9：八煙溫泉受訪遊客之遊玩頻率分析表

遊玩頻率	個數	百分比%
從來沒有	216	47.6
偶而來一次	138	30.4
普通	44	9.7
經常	49	10.8
非常頻繁	7	1.5
總和	454	100.0

*遺漏值個數：2

(三) 主要資訊來源

在主要資訊來源方面，以親友告知者為最多，佔總比例之六成，其次為書報雜誌者，其比例為 14.0%，再其次為電視廣播者，佔 10.3%。(見表 6-10)

表 6-10：八煙溫泉受訪遊客之主要資訊來源分析表

主要資訊來源	個數	百分比%
親友告知	279	61.2
書報雜誌	64	14.0
電視廣播	47	10.3
網路資訊	38	8.3
其他	28	6.1
總和	456	100.0

(四) 交通工具

在遊客之交通工具使用上，以自用車者為最多，佔總數之 75.8%，其次為機車，其比例為 10.3%，再其次為步行者，佔 7.5%。(見表 6-11)

表 6-11：八煙溫泉受訪遊客之交通工具分析表

交通工具	個數	百分比%
步行	34	7.5
自用車	345	75.8
機車	47	10.3
大眾交通工具(計程車/遊覽車)	24	5.3
其他	5	1.1
總和	455	100.0

*遺漏值個數：1

(五) 出發來此花費時間

在出發來此花費時間方面，以 1-2 小時者為最多，佔總數之 49.1%，其次為 1 小時內者，其比例為 27.2%，再其次為 2-3 小時者，佔 16.0%。(見表 6-12)

表 6-12：八煙溫泉受訪遊客之出發來此花費時間分析表

出發來此發費時間	個數	百分比%
1 小時內	124	27.2
1-2 小時	224	49.1
2-3 小時	73	16.0
4 小時以上	35	7.7
總和	456	100.0

(六) 遊伴人數

在遊客的遊伴人數方面，以 2-5 人者為最多，佔總數之 49.3%，其次為 6-10 人，其比例為 23.9%，再其次為 1 人者，佔 15.4%；最少的是無遊伴者，佔總數之 3.3%。(見表 6-13)

表 6-13：八煙溫泉受訪遊客之遊伴人數分析表

遊伴人數	個數	百分比%
無	15	3.3
1 人	70	15.4
2-5 人	225	49.3
6-10 人	109	23.9
11 人以上	37	8.1
總和	456	100.0

(七) 遊伴類型

在遊客的遊伴類型方面，以親戚/家人者為最多，佔總數之 47.3

％，其次為朋友/同事者，其比例為 41.1％，再其次為同學者，佔 6.9％。(見表 6-14)

表 6-14：八煙溫泉受訪遊客之遊伴類型分析表

遊伴類型	個數	百分比％
無	14	3.1
同學	31	6.9
朋友/同事	185	41.1
親戚/家人	213	47.3
其他	7	1.6
總和	450	100.0

*遺漏值個數：6

(八) 停留時間

在遊客停留八煙溫泉的時間方面，以 1-2 小時者為最多，佔總數之 42.8％，其次為 2-3 小時，其比例為 33.1％；最少的是停留時間 4 小時以上者，佔總數之 9.9％。(見表 6-15)

表 6-15：八煙溫泉受訪遊客之停留時間分析表

停留時間	個數	百分比％
1 小時內	64	14.1
1-2 小時	194	42.8
2-3 小時	150	33.1
4 小時以上	45	9.9
總和	453	100.0

*遺漏值個數：3

(九) 遊憩活動類型之頻率

在受訪遊客的遊憩活動類型之頻率方面，以從事資源型、環境型者為最多 (3.19)，其次為體能型者 (3.12)，再其次為知識型者 (3.01)；最少的是冒險型者 (2.25)。(見表 6-16)

表 6-16：八煙溫泉受訪遊客之遊憩活動類型之頻率

遊憩活動類型	幾乎沒有 (%)	很少 (%)	普通 (%)	經常 (%)	非常頻繁 (%)	平均數	標準差	排序
冒險型	27.0	33.9	28.3	8.5	2.2	2.25	1.02	7
鑑賞型 藝術型	9.4	33.8	38.3	16.8	1.8	2.68	0.92	6
體能型	5.1	18.8	43.2	24.8	8.0	3.12	0.97	2
社交型	12.5	25.7	39.6	19.9	2.2	2.74	0.99	4
知識型	4.0	16.0	42.1	32.5	5.3	3.01	0.91	3
資源型 環境型	5.4	20.4	46.8	22.8	4.7	3.19	0.91	1
設施型	12.1	25.1	42.5	17.2	3.1	2.74	0.98	4

(十) 本區從事的活動

在遊客從事的活動方面，以泡溫泉者為最多（84.4%），其次為健行登山者（28.4%），再其次為野餐者（13.8%）。（見表 6-17）

表 6-17：八煙溫泉受訪遊客在當地從事之活動分析表

從事的活動	個數	百分比%	排序
泡溫泉	384	84.4	1
野餐	63	13.8	3
烤肉	18	4.0	5
溯溪	54	11.9	4
健行登山	129	28.4	2
露營	15	3.3	6
其他	6	2.6	7

*註：本題為複選題

(十一) 選擇八煙之原因

在遊客選擇八煙溫泉從事上述活動之原因方面，最多的是接近大自然（4.08），其次為泡溫泉免費（3.87），再其次為環境優美（3.75）；

最少的是距離近、交通免費者（3.07），其次為附近景點多與環境清潔（3.19）。（見表 6-18）

表 6-18：八煙溫泉受訪遊客之選擇遊玩原因分析表

原因	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	平均數	標準差	排序
環境優美	1.3	3.3	30.6	48.7	16.1	3.75	0.81	3
接近大自然	2.0	0.9	10.8	59.8	26.6	4.08	0.76	1
泡溫泉免費	2.7	6.4	17.7	48.0	25.2	3.87	0.95	2
距離近、交通方便	6.8	18.7	41.2	27.3	6.1	3.07	0.98	9
水質佳	1.6	4.0	35.9	41.9	16.6	3.68	0.85	4
人少隱密性高	3.7	14.1	36.3	37.2	8.6	3.33	0.95	6
滿足好奇心	2.0	17.8	29.4	43.4	7.3	3.36	0.93	5
附近景點活動多	2.7	17.9	41.5	33.9	4.0	3.19	0.87	7
環境清潔	4.4	14.4	45.2	29.9	6.0	3.19	0.91	7

（十二） 下一旅遊點

在下一旅遊點方面，最多的是金山的景點，其次為陽明山的景點，再其次為淡水。

第三節 溫泉知識

以下就遊客對八煙溫泉的相關知識做分析，包括泉源環境認知、遊客安全性認知...等。

（一）地質結構

在遊客對八煙溫泉地區地質結構的瞭解方面，有正確認知（火成

岩區)者只有 38.1%，有六成的遊客對當地地質結構無正確認知。(見表 6-19)

表 6-19：八煙溫泉受訪遊客對地質結構之認知分析表

地質結構	個數	百分比%
正確	173	38.1
不正確	281	61.9
總和	454	100.0

*遺漏值個數：2

(二)溫泉泉質

在遊客對八煙溫泉泉質的瞭解方面，有正確認知(硫磺鹽泉)者，佔總數之 56.7%，將近 44%的遊客對當地溫泉泉質無正確認知。(見表 6-20)

表 6-20：八煙溫泉受訪遊客對溫泉泉質之認知分析表

溫泉泉質	個數	百分比%
正確	258	56.7
不正確	197	43.3
總和	455	100.0

*遺漏值個數：1

(三)暴雨季節易發生之狀況

在遊客對八煙溫泉暴雨季節易發生之狀況的瞭解，有正確認知(水流加快溪水暴漲)者佔總數之 52.2%，近 5 成的遊客對當地在暴雨季節容易發生的狀況無正確的認知。(見表 6-21)

表 6-21：八煙溫泉受訪遊客對暴雨季節易發生狀況認知分析表

易發生的狀況	個數	百分比%
沒有改變	11	2.4
水流加快溪水暴漲	236	52.2
土石流引發河道改變	60	13.3
不知道	145	32.1
總和	452	100.0

*遺漏值個數：4

（四）地貌是否改變

在受訪遊客中，對於過去半年當地的地貌是否有所改變，有總數之 62.3% 的遊客表示不知道，有 28.0% 比例的遊客認為稍有改變。（見表 6-22）

表 6-22：八煙溫泉受訪遊客認為地貌是否改變之分析表

地貌是否改變	個數	百分比%
沒有改變	33	7.3
稍有改變	127	28.0
完全改變	11	2.4
不知道	283	62.3
總和	454	100.0

*遺漏值個數：2

（五）溫泉源頭溫度

在遊客對溫泉源頭溫度的瞭解方面，有 26.7% 的遊客對源頭溫度有正確認知（高溫溫泉），近 7 成 5 比例的遊客對源頭溫度無正確的認知。（見表 6-23）

表 6-23：八煙溫泉受訪遊客對溫泉源頭溫度之認知分析表

源頭溫度	個數	百分比%
正確	121	26.7
不正確	332	73.3
總和	453	100.0

*遺漏值個數：3

（六）是否適合人體浸泡

在遊客認為八煙溫泉是否適合人體浸泡方面，最多的是適合者，佔總數之 60.4%，其次為普通者，其比例為 25.3%，再其次為非常適合者，佔 11.1%。（見表 6-24）

表 6-24：八煙溫泉受訪遊客認為溫泉是否適合浸泡之分析表

是否適合人體浸泡	個數	百分比%
非常不適合	4	0.9
不適合	10	2.2
普通	114	25.3
適合	272	60.4
非常適合	50	11.1
總和	450	100.0

*遺漏值個數：6

(七) 是否容易發生意外

在此地是否容易發生意外方面，最多的是應該有可能發生意外者，佔總數之 53.2%，其次為可能不易發生意外者，其比例為 28.8%，再其次為應該完全不易發生意外者，佔 13.6%。(見表 6-25)

表 6-25：八煙溫泉受訪遊客認為當地是否容易發生意外之分析表

此地是否容易發生意外	個數	百分比%
應該完全不易發生意外	62	13.6
可能不易發生意外	131	28.8
應該有可能發生意外	242	53.2
應該經常發生意外	20	4.4
總和	455	100.0

*遺漏值個數：1

(八) 救援速度

在發生意外事故人員救援速度方面，最多遊客認為是 30 分鐘-1 小時，佔總數之 36.1%，其次為不知道者，其比例為 20.7%，再其次為 10-30 分鐘，佔 18.9%，最少的是 10 分鐘內，佔總數之 2.9%。(見表 6-26)

表 6-26：八煙溫泉受訪遊客認為意外事故救援速度之分析表

救援速度	個數	百分比%
10 分鐘內	13	2.9
10-30 分鐘	86	18.9
30 分鐘-1 小時	164	36.1
1-2 小時	78	17.2
2 小時以上	19	4.2
不知道	94	20.7
總合	454	100.0

*遺漏值個數：2

(九) 最近醫院的車程

在距離溫泉最近醫院的車程方面，有 31.3% 的遊客認為 30 分鐘-1 小時，其次為不知道者，佔總數之 29.4%，再其次為 1-2 小時者，佔 19.6%。(見表 6-27)

表 6-27：八煙溫泉受訪遊客認為最近醫院的車程之分析表

最近醫院的車程	個數	百分比%
10 分鐘內	4	0.9
10-30 分鐘	59	13.0
30 分鐘-1 小時	142	31.3
1-2 小時	89	19.6
2 小時以上	26	5.7
不知道	133	29.4
總和	453	100.0

*遺漏值個數：3

(十) 黃金救援時間

在發生意外之最佳黃金救援時間方面，以 10-30 分鐘者為最多，佔總數之 36.1%，其次為 10 分鐘內，其比例為 26.5%，再其次為不知道者，佔 22.6%。(見表 6-28)

表 6-28：八煙溫泉受訪遊客認為最佳黃金救援時間之分析表

最佳黃金救援時間	個數	百分比%
10 分鐘內	120	26.5
10-30 分鐘	163	36.1
30 分鐘-1 小時	46	10.2
1-2 小時	15	3.3
2 小時以上	6	1.3
不知道	102	22.6
總和	452	100.0

*遺漏值個數：4

(十一) 可能發生之意外

在可能發生之意外方面，以滑倒/岩石割傷者為最多（84.6%），其次為土石滑落砸傷（28.7%），再其次為燙傷（24.6%）。（見表 6-29）

表 6-29：八煙溫泉受訪遊客認為可能發生之意外分析表

可能發生之意外	個數	百分比%	排序
燙傷	112	24.6	3
滑倒/岩石割傷	386	84.6	1
溺水	68	14.9	4
土石滑落砸傷	131	28.7	2
其他	10	2.2	5

*註：本題為複選題

(十二) 曾發生的意外傷害

是否曾在野溪溫泉泡湯時發生意外傷害，以從未發生者為最多（76.7%），其次為滑倒/岩石割傷者（20.2%），再其次為燙傷者（2.0%）。（見表 6-30）

表 6-30：八煙溫泉受訪遊客認為曾發生的意外傷害分析表

曾發生的意外傷害	個數	百分比%	排序
燙傷	9	2.0	3
滑倒/岩石割傷	92	20.2	2
溺水	3	0.7	5
土石滑落砸傷	6	1.3	4
從未發生	349	76.7	1

*註：本題為複選題

（十三）需增加的安全設施

在需增加的安全設施方面，以巡守站者為最多（46.5%），其次為醫藥箱者（44.7%），再其次為求救電話亭（43.6%）。（見表 6-31）

表 6-31：八煙溫泉受訪遊客認為需增加的安全設施之分析表

需增加的安全設施	個數	百分比%	排序
求救電話亭	199	43.6	3
醫藥箱	204	44.7	2
巡守站	212	46.5	1
救生（圈）設施	92	20.2	4
其他	27	5.9	5

*註：本題為複選題

（十四）重遊意願

若環境安全條件無法克服的狀況下遊客的重遊意願，有 83.3% 的遊客表示有可能會再來。（見表 6-32）

表 6-32：八煙溫泉受訪遊客之重遊意願分析表

重遊意願	個數	百分比%
有可能	378	83.3
不可能	76	16.7
總和	454	100.0

*遺漏值個數：2

第四節 管理方面認知

(一) 罰款金額

在遊客對於進入當地罰款金額的認知方面，以 15,000 元者為最多，佔總數之 40.6%，其次為不知道者，其比例為 30.0%，再其次為 3,000 元者，佔 20.8%。(見表 6-33)

表 6-33：八煙溫泉受訪遊客對進入當地罰款金額認知之分析表

罰款金額	個數	百分比%
1,500 元	34	7.5
3,000 元	94	20.8
9,000 元	5	1.1
15,000 元	184	40.6
不知道	136	30.0
總和	453	100.0

*遺漏值個數：3

(二) 經營管理方式

在遊客對經營管理方式的認知方面，以規劃後開放，使用者付費者為最多（39.7%），其次為限制時段與人數，在開放期間不需事先申請；非開放時間加強取締者（26.5%），再其次為部分時段開放但進入前需先申請，並有專業人員陪同方可進入者（14.3%）。(見表 6-34)

表 6-34：八煙溫泉受訪遊客對經營管理方式之認知分析表

管理方式	個數	(%) 百分比	排序
嚴格限制完全禁止進入	35	7.7	5
部分時段開放但進入前需先申請， 並有專業人員陪同方可進入	65	14.3	3
限制時段與人數，在開放期間不需事先申請； 非開放時間加強取締	121	26.5	2
不做人員進入管制，人員自付	53	11.6	4
規劃後開放，使用者付費	181	39.7	1
其他	17	3.7	6

(三) 勸阻方式

在勸阻方式方面，以例假日由災難解說員在入口加強解說宣導者為最高（25.9%），其次為入口處封死、斷路，讓人無法行走者（24.3%），再其次為廣用媒體宣傳其潛在危險性者（22.6%）；遊客最不接受以設立監視器拍照罰款的勸阻方式。（見表 6-35）

表 6-35：八煙溫泉受訪遊客對勸阻方式之認知分析表

勸阻方式	個數	(%) 百分比	排序
廣用媒體宣傳其潛在危險性	103	22.6	3
例假日由災難解說員在入口加強解說宣導	118	25.9	1
國家公園警察嚴格取締，屢犯者移送法辦	59	12.9	4
設立監視器拍照罰款	21	4.6	7
多設警示牌同時採用災難照片嚇阻欲進入者	24	5.3	6
入口處封死、斷路，讓人無法行走	111	24.3	2

其他	39	8.6	5
----	----	-----	---

(四) 是否需增加設施

在是否增加設施方面，有 71.3% 的遊客表示維持原樣，不要增加任何人工設施，有 28.7% 的遊客表示無意見，因為不會再來。(見表 6-36)

表 6-36：八煙溫泉受訪遊客對是否增加設施之分析表

是否增加設施	個數	百分比%
無意見，因為不會再來	117	28.7
維持原樣，不要增加任何人工設施	291	71.3

(四) 可增加之設施

在可增加之設施方面，以垃圾桶者為最多 (44.1%)，其次為健行步道 (39.9%)，再其次為解說牌 (27.4%)。(見表 6-37)

表 6-37：八煙溫泉受訪遊客對可增加設施之分析表

可增加之設施	個數	百分比%	排序
解說牌	125	27.4	3
露營地	65	14.3	5
垃圾桶	201	44.1	1
健行步道	182	39.9	2
休憩設施	120	26.3	4
其他	10	2.2	6

*註：本題為複選題

陽明一國志

第七章 專家問卷調查結果

第一節 調查目的與方式

一、調查目的

此部分希望藉由專家意見的調查，探討台灣野溪溫泉之開放使用條件評估、八煙溫泉開放可行性評估及野溪溫泉開放之管理建議。

二、問卷內容

問卷內容設計分為三大部分：第一部分為一般野溪溫泉之開放使用條件評估，問卷格式採用階層程式分析法(AHP)呈現(見圖 7-1)，主要目的在於瞭解專家對於各條件重要性之看法；第二部分為針對八煙溫泉開放可行性評估之環境管理條件給予評分，各題均附上八煙溫泉實際狀況及說明，以讓專家們對於八煙溫泉有更詳細之瞭解，但若專家對於八煙區域不甚瞭解，此部分可不必做答；第三部分則為對野溪溫泉開放管理之重要性評估及野溪溫泉管理方式建議。(問卷內容詳見附錄二)

三、調查方式及回收結果

本研究主要採郵寄問卷進行調查，在專家對象選取的部分主要依照陽明山國家公園管理處所提供的專家名單，先行以電話詢問受訪意願，再郵寄問卷進行調查，電話詢問的結果後共選取 32 位專家學者進行調查，其中包含學者、相關協會之專業人士及公部門人員，在學

者方面，總共獲得 11 位同意，其專門領域囊括自然環境議題、自然資源管理、環境教育、地理、遊憩等；在相關協會之專業人士方面，獲得 4 位同意，包括自然環境保護相關的學會理事長或秘書長，進行問卷調查；在公部門人員方面，獲得 17 位同意，此 17 位分別服務於內政部營建署、國家公園、林務局及金山鄉的人員進行問卷調查，郵寄問卷在 11 月 13 日至 11 月 15 日陸續寄出，在 11 月 17 日至 12 月 8 日陸續回收，總計共發出 32 份問卷，回收之問卷為 30 份。其中學者部份共 10 位（1 位尚未回收），相關協會之專業人士共 4 位，公部門人員部份回收 16 位（1 位尚未回收），有效回收率為 93.75%。（詳細調查名單見附錄三）

第二節 調查結果

（一）野溪溫泉開放使用條件評估

此部份主要採用階層程式分析法（Analytic Hierarchy Process AHP），評定野溪溫泉開放條件之權重，以下僅就學者、相關學會之專業人士、公部門人員以及全體專家對於野溪溫泉開放使用條件評估的結果加以敘述。

1. 學者部分

（1）對野溪溫泉開放各階層條件評估

調查結果顯示（見表 7-1），第一階層學者認為最重要的評估條件為自然資源層面（0.56098），其次為經營管理層面（0.30851），第三為民眾需求層面（0.13044）。

第二階層方面，在民眾需求準則，學者認為當地居民開故意願（0.56663）比一般大眾要求開放程度（0.43337）重要；經營管理準則方面，學者認為法令規章（0.39303）比土地權屬（0.32639）與遊客管理（0.28070）重要；自然資源準則方面，學者認為溫泉環境（0.47675）比溫泉水資源（0.37028）與溫泉所在地之發展性（0.15313）重要。

第三階層方面，在法令規章準則，學者認為現有法令的可行性（0.62581）比未來修法的難易度重要（0.37412）；土地權屬準則方面，學者認為土地權屬之統一性（0.59999）比管理機構之重疊性（0.39997）重要；溫泉水資源準則方面，學者認為溫泉出水量（0.41672）比溫泉水質（0.41060）與溫泉水溫（0.17241）重要；溫泉環境準則方面，學者認為溫泉附近生態之脆弱性（0.45711）比溫泉附近地形之穩定性（0.39880）與溫泉附近地形之變化性（0.19485）重要；溫泉所在地之發展性方面，學者認為溫泉周圍景觀之優美（0.37232）比其他三項條件來的重要。

表 7-1：學者對野溪溫泉使用各階層條件評估表

		評估條件	各階層權重	排序
第一階層		經營管理層面	0.30851	2
		自然資源層面	0.56098	1
		民眾需求層面	0.13044	3
第二階層	民眾需求	一般大眾要求開放程度	0.43337	2
		當地居民開故意願	0.56663	1
	經營管理	遊客管理	0.28070	3
		法令規章	0.39303	1
		土地權屬	0.32639	2
	自然	溫泉水資源	0.37028	2

	資源	溫泉環境	0.47675	1
		溫泉所在地之發展性	0.15313	3

(續表 7-1)

		評估條件	各階層權重	排序
第三階層	法令規章	現有法令的可行性	0.62581	1
		未來修法的難易度	0.37412	2
	土地權屬	土地權屬之統一性	0.59999	1
		管理機構之重疊性	0.39997	2
	溫泉水資源	溫泉之出水量	0.41672	1
		溫泉水質	0.41060	2
		溫泉水溫	0.17241	3
	溫泉環境	溫泉附近地形之變化性	0.19485	3
		溫泉附近地質之穩定性	0.39880	2
		溫泉附近生態之脆弱性	0.45711	1
	溫泉所在地之發展性	溫泉之易達性	0.31519	2
		溫泉之腹地大小	0.20000	3
		溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.11207	4
		周圍景觀之優美	0.37232	1

(2) 對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估

在計算相對權重後發現，學者認為野溪溫泉開放條件最重要的前三項分別為溫泉附近生態之脆弱性(0.12225)、溫泉附近地質之穩定性(0.10666)及遊客管理的難易度(0.08660)；最不重要的後三項分別為溫泉之鄰近遊憩點之多寡(0.00963)、溫泉之腹地大小(0.01718)與溫泉之易達性(0.02708)(見表 7-2)。

表 7-2：學者對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估表

評估條件	各階層權重	排序
1 一般大眾要求開放程度	0.05653	9
2 當地居民開故意願	0.07391	7
3 遊客管理的難易度	0.08660	3
4 現有法令的可行性	0.07588	6
5 未來修法的難易度	0.04536	11
6 土地權屬之統一性	0.06042	8
7 管理機構之重疊性	0.04027	12
8 溫泉之出水量	0.08656	4
9 溫泉水質	0.08529	5
10 溫泉水溫	0.03581	13
11 溫泉附近地形之變化性	0.05211	10
12 溫泉附近地質之穩定性	0.10666	2
13 溫泉附近生態之脆弱性	0.12225	1
14 溫泉之易達性	0.02708	15
15 溫泉之腹地大小	0.01718	16
16 溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.00963	17
17 周圍景觀之優美	0.03198	14

2. 相關學會之專業人士

(1) 對野溪溫泉開放各階層條件評估

調查結果顯示（見表 7-3），第一階層相關學會之專業人士認為最重要的評估條件為自然資源層面（0.42997），其次為經營管理層面（0.35082），第三為民眾需求層面（0.21922）。

第二階層方面，在民眾需求準則，相關協會之專業人士認為當地居民開放意願（0.7）比一般大眾要求開放程度（0.3）重要；經營管理準則方面，相關協會之專業人士認為遊客管理（0.41008）比土地權屬（0.31367）與法令規章（0.27621）重要；自然資源準則方面，相關協會之專業人士認為溫泉環境（0.40609）比溫泉水資源（0.29767）與溫泉所在地之發展性（0.29620）重要。

第三階層方面，在法令規章準則，相關協會之專業人士認為現有法令的可行性（0.5）與未來修法的難易度一樣重要（0.5）；土地權屬準則方面，相關協會之專業人士認為土地權屬之統一性（0.67222）比管理機構之重疊性（0.32776）重要；溫泉水資源準則方面，相關協會之專業人士認為溫泉出水量（0.40939）比溫泉水質（0.33655）與溫泉水溫（0.25399）重要；溫泉環境準則方面，相關協會之專業人士認為溫泉附近地形之穩定性（0.37806）比溫泉附近生態之脆弱性（0.37353）與溫泉附近地形之變化性（0.24835）重要；溫泉所在地之發展性方面，相關協會之專業人

士認為溫泉周圍景觀之優美(0.31642)比其他三項條件來的重要。

表 7-3：相關學會之專業人士對野溪溫泉開放各階層條件評估表

		評估條件	各階層權重	排序
第一階層		經營管理層面	0.35082	2
		自然資源層面	0.42997	1
		民眾需求層面	0.21922	3
第二階層	民眾需求	一般大眾要求開放程度	0.3	2
		當地居民開放意願	0.7	1
	經營管理	遊客管理	0.41008	1
		法令規章	0.27621	3
		土地權屬	0.31367	2
	自然資源	溫泉水資源	0.29767	2
		溫泉環境	0.40609	1
		溫泉所在地之發展性	0.29620	3
第三階層	法令規章	現有法令的可行性	0.5	1
		未來修法的難易度	0.5	1
	土地權屬	土地權屬之統一性	0.67222	1
		管理機構之重疊性	0.32776	2
	溫泉水資源	溫泉之出水量	0.40939	1
		溫泉水質	0.33655	2
		溫泉水溫	0.25399	3
	溫泉環境	溫泉附近地形之變化性	0.24835	3
		溫泉附近地質之穩定性	0.37806	1
		溫泉附近生態之脆弱性	0.37353	2
	溫泉所在地之	溫泉之易達性	0.20034	3
		溫泉之腹地大小	0.28909	2
		溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.19407	4

	發展性	周圍景觀之優美	0.31642	1
--	-----	---------	---------	---

(2) 對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估

在計算相對權重後發現，相關學會之專業人士認為野溪溫泉開放條件最重要的前三項分別為當地居民開放意願（0.15345）、遊客管理的難易度（0.14386）及土地權屬之統一性（0.07397）；最不重要的後三項分別為溫泉之鄰近遊憩點之多寡（0.02472）、溫泉之易達性（0.02551）與溫泉水溫（0.03251）（見表 7-4）。

表 7-4：相關學會專業人士對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估表

評估條件	各階層權重	排序
一般大眾要求開放程度	0.06577	5
當地居民開放意願	0.15345	1
遊客管理的難易度	0.14386	2
現有法令的可行性	0.04845	8
未來修法的難易度	0.04845	8
土地權屬之統一性	0.07397	3
管理機構之重疊性	0.03607	14
溫泉之出水量	0.05240	7
溫泉水質	0.04307	11
溫泉水溫	0.03251	15
溫泉附近地形之變化性	0.04336	10
溫泉附近地質之穩定性	0.06601	4
溫泉附近生態之脆弱性	0.06522	6
溫泉之易達性	0.02551	16

溫泉之腹地大小	0.03682	13
溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.02472	17
周圍景觀之優美	0.04030	12

4. 公部門人員對野溪溫泉使用各階層條件評估

調查結果顯示(見表 7-5)，第一階層公部門人員認為最重要的評估條件為自然資源層面(0.49194)，其次為經營管理層面(0.38576)，第三為民眾需求層面(0.12221)；

第二階層方面，在民眾需求準則，公部門人員認為一般大眾要求開放程度(0.56919)比當地居民開放心願(0.43079)重要；經營管理準則方面，公部門人員認為法令規章(0.50628)比遊客管理(0.26646)與土地權屬(0.22715)重要；自然資源準則方面，公部門人員認為溫泉水資源(0.42531)比溫泉環境(0.31573)與溫泉所在地之發展性(0.25884)重要。

第三階層方面，在法令規章準則，公部門人員認為現有法令的可行性(0.56432)比未來修法的難易度(0.43562)重要；土地權屬準則方面，公部門人員認為土地權屬之統一性(0.63436)比管理機構之重疊性(0.36561)重要；溫泉水資源準則方面，公部門人員認為溫泉出水量(0.41227)比溫泉水質(0.37843)與溫泉水溫(0.20291)重要；溫泉環境準則方面，公部門人員認為溫泉附近地形之穩定性(0.39152)比溫泉附近生態之脆弱性(0.38690)與溫泉附近地形之變化性(0.24929)重要；溫泉所在地之發展性方面，

公部門人員認為溫泉周圍景觀之優美（0.34302）比其他三項條件來的重要。

表 7-5：公部門人員對野溪溫泉使用各階層條件評估表

		評估條件	各階層權重	排序
第一階層		經營管理層面	0.38576	2
		自然資源層面	0.49194	1
		民眾需求層面	0.12221	3
第二階層	民眾需求	一般大眾要求開放程度	0.56919	1
		當地居民開放意願	0.43079	2
	經營管理	遊客管理	0.26646	2
		法令規章	0.50628	1
		土地權屬	0.22715	3
	自然資源	溫泉水資源	0.42531	1
		溫泉環境	0.31573	2
		溫泉所在地之發展性	0.25884	3
第三階層	法令規章	現有法令的可行性	0.56432	1
		未來修法的難易度	0.43562	2
	土地權屬	土地權屬之統一性	0.63436	1
		管理機構之重疊性	0.36561	2
	溫泉水資源	溫泉之出水量	0.41227	1
		溫泉水質	0.37843	2
		溫泉水溫	0.20921	3
	溫泉環境	溫泉附近地形之變化性	0.24929	3
		溫泉附近地質之穩定性	0.39152	1

	溫泉 所在 地之 發展 性	溫泉附近生態之脆弱性	0.38690	2
		溫泉之易達性	0.22044	3
		溫泉之腹地大小	0.27696	2
		溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.15962	4
		周圍景觀之優美	0.34302	1

(2) 對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估

在計算相對權重後發現，公部門人員認為野溪溫泉使用條件最重要的前三項分別為現有法令可行性（0.11021）、遊客管理的難易度（0.10279）及土地權屬的統一性（0.09881）；最不重要的後三項分別為周圍景觀之優美（0.01704）、溫泉之鄰近遊憩點之多寡（0.02033）與溫泉之易達性（0.02807）（見表 7-6）。

表 7-6：公部門人員對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估表

評估條件	各階層權重	排序
一般大眾要求開放程度	0.06956	7
當地居民開放意願	0.05265	10
遊客管理的難易度	0.10279	2
現有法令的可行性	0.11021	1
未來修法的難易度	0.08508	5
土地權屬之統一性	0.09881	3
管理機構之重疊性	0.03037	14
溫泉之出水量	0.08626	4
溫泉水質	0.07318	6
溫泉水溫	0.04377	11

溫泉附近地形之變化性	0.03872	12
溫泉附近地質之穩定性	0.06081	8
溫泉附近生態之脆弱性	0.06009	9
溫泉之易達性	0.02807	15
溫泉之腹地大小	0.03527	13
溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.02033	16
周圍景觀之優美	0.01704	17

4. 整體專家

(1) 對野溪溫泉開放各階層條件評估

調查結果顯示（見表 7-7），第一階層受訪的全體專家認為最重要的評估條件為自然資源層面（0.50669），其次為經營管理層面（0.35535），第三為民眾需求層面（0.13789）。

第二階層方面，在民眾需求準則，全體專家認為當地居民開放意願（0.51197）比一般大眾要求開放程度（0.48802）重要；經營管理準則方面，全體專家認為法令規章（0.43786）比遊客管理（0.29036）與土地權屬（0.27176）重要；自然資源準則方面，全體專家認為溫泉水資源（0.38995）比溫泉環境（0.38145）與溫泉所在地之發展性（0.22858）重要。

第三階層方面，在法令規章準則，全體專家認為現有法令的可行性（0.57624）比未來修法的難易度（0.42370）重要；土地權屬準則方面，全體專家認為土地權屬之統一性（0.62795）比管理機構之重疊性（0.37202）重要；溫泉水資源準則方面，全體專家認為

為溫泉出水量（0.41337）比溫泉水質（0.38357）與溫泉水溫（0.20292）重要；溫泉環境準則方面，全體專家認為溫泉附近生態之脆弱性（0.40852）比溫泉附近地形之穩定性（0.39215）與溫泉附近地形之變化性（0.23102）重要；溫泉所在地之發展性方面，全體專家認為溫泉周圍景觀之優美（0.34924）比其他三項條件來的重要。

表 7-7：全體專家對野溪溫泉開放各階層條件評估表

		評估條件	各階層權重	排序
第一階層		經營管理層面	0.35535	2
		自然資源層面	0.50669	1
		民眾需求層面	0.13789	3
第二階層	民眾需求	一般大眾要求開放程度	0.48802	2
		當地居民開放意願	0.51197	1
	經營管理	遊客管理	0.29036	2
		法令規章	0.43786	1
		土地權屬	0.27176	3
	自然資源	溫泉水資源	0.38995	1
		溫泉環境	0.38145	2
		溫泉所在地之發展性	0.22858	3
第三階層	法令規章	現有法令的可行性	0.57624	1
		未來修法的難易度	0.42370	2
	土地權屬	土地權屬之統一性	0.62795	1
		管理機構之重疊性	0.37202	2
	溫泉	溫泉之出水量	0.41337	1

	水資源	溫泉水質	0.38357	2
		溫泉水溫	0.20292	3
	溫泉環境	溫泉附近地形之變化性	0.23102	3
		溫泉附近地質之穩定性	0.39215	2
		溫泉附近生態之脆弱性	0.40852	1
	溫泉所在地之發展性	溫泉之易達性	0.24935	3
		溫泉之腹地大小	0.25293	2
		溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.14836	4
		周圍景觀之優美	0.34924	1

(2) 對野溪溫泉整體開放條件相對權重評估

在計算相對權重後發現，受訪的全體專家認為野溪溫泉使用條件最重要的前三項分別為遊客管理的難易度（0.10318）、現有法令可行性（0.08966）及溫泉之出水量（0.08168）；最不重要的後三項分別為溫泉之鄰近遊憩點之多寡（0.01718）、溫泉之易達性（0.02888）與溫泉之腹地大小（0.02929）（見表 7-8、圖 7-1）。

表 7-8：專家對野溪溫泉使用條件相對權重評估表

評估條件	各階層權重	排序
一般大眾要求開放程度	0.06729	8
當地居民開放意願	0.07060	7
遊客管理的難易度	0.10318	1
現有法令的可行性	0.08966	2
未來修法的難易度	0.06592	9
土地權屬之統一性	0.06064	10
管理機構之重疊性	0.03593	14
溫泉之出水量	0.08168	3
溫泉水質	0.07579	5
溫泉水溫	0.04009	13

溫泉附近地形之變化性	0.04465	11
溫泉附近地質之穩定性	0.07579	5
溫泉附近生態之脆弱性	0.07896	4
溫泉之易達性	0.02888	16
溫泉之腹地大小	0.02929	15
溫泉之鄰近遊憩點之多寡	0.01718	17
周圍景觀之優美	0.04045	12

陽明山國家公園

謝子建題
謝子建題

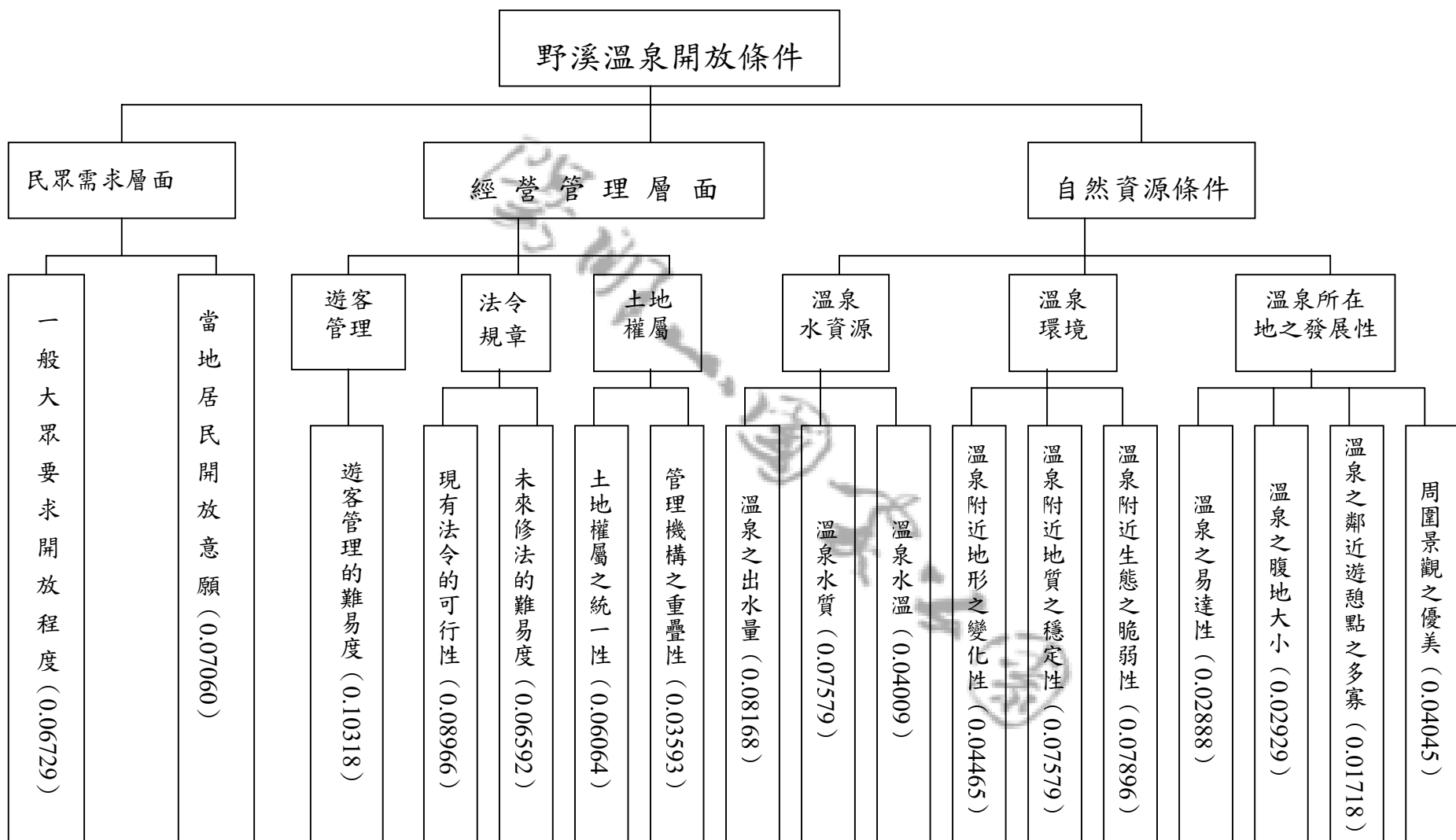


圖 7-1 野溪溫泉開放條件層級關係圖

陽明一國志

陽明一國志

(二) 八煙溫泉開放可行性評估

此部分主要為八煙溫泉開放條件之可行性作一評估。評估的內容包括經營管理層面及自然資源條件兩方面，評估採用李克特式 10 點尺度表，0 分代表絕對不適合，1 分代表非常不適合，9 分則代表非常適合，得分越高代表越適合開放。調查結果顯示（見表 8-9），若單獨就個別開放條件而言，八煙溫泉周圍景觀之優美（6.08）、溫泉之鄰近遊憩點之多寡（5.08）與溫泉之出水量（5.04）為平均數最高的前三項，代表八煙溫泉的周圍景觀、鄰近遊憩點及溫泉出水量等三項條件是很適宜作為野溪溫泉開放的條件；而現有法令的可行性（2.84）、溫泉附近地質之穩定性（3.04）與溫泉之腹地大小（3.92）為平均最低的三項。若以 4.5 為中間值，少於 4.5 即表不適合開放，因此除了八煙溫泉的現有法令、溫泉附近地質之穩定性及溫泉腹地大小等三項條件非常不適宜外，在未來修法的難易度（4.04）、土地權屬之統一性（4.27）、溫泉附近之地形變化（4.00）、溫泉附近生態之脆弱性（4.28）等條件亦傾向不宜開放八煙溫泉。

在評估八煙溫泉是否適合開放之可行性方面，本研究主要以李克特式 10 點尺度表，0 分代表絕對不適合開放，1 分代表非常不適合開放，9 分則代表非常適合開放。本研究簡略將八煙溫泉開放之可行性簡化為適合開放與不適合開放兩種經營管理準則，若平均數大於 4.5 代表適合開放，反之則不適合開放；經計算 30 位專家在 14 項開放條件之平均數後（排除「當地居民開放意願」、「民眾要求開放程度」以及「遊客管理難易度」），以下列公式計算：

$$\sum_{i=1}^{14} \beta_i \overline{Xi} = E_1, \text{ 其中 } \beta_i \text{ 為權重, } \overline{Xi} \text{ 為平均數}$$

結果獲得 E_1 值為 3.23107，若考慮此 14 項條件綜合分級標準（將各開放條件平均評分*平均權重）發現，在最高值 6.88419（適合開放）~最低值 0.76491（不適合開放）之間，八煙屬於中間偏不適合開放處。

此外，再加上當地居民開放意願、一般大眾要求開放程度與遊客管理難易度等三項條件。研究在當地居民開放意願之評分方面主要以金山鄉農業觀光課之意見以及鄉長深度訪談之意見為主，由於其均表示偏向開放而不開放的方式，故給分為 3 分，由於該條件之平均權重為 0.2118，故得分為 0.2118（ $3*0.07060=0.2118$ ）；在民眾要求開放程度方面主要依本研究遊客問卷中對八煙溫泉之經營管理方式建議之平均為主（4.48 分），由於該條件之平均權重為 0.30146，故得分為 0.30146（ $4.48*0.06729=0.30146$ ）；在遊客管理難易度方面主要依本研究對於八煙溫泉實際狀況加以評估，本研究認為八煙溫泉在加上柵欄與警示標語的情況下仍有許多遊客前往，因此遊客管理的困難度頗高，本研究評為 2 分，平均權重為 0.10318，故得分為 0.20636（ $2*0.10318=0.20636$ ）。故將 17 項條件綜合加總後所得 E 值為 3.95069（ $3.23107+0.2118+0.30146+0.20636=3.95069$ ）。而此 17 項條件綜合分級標準（將開放條件評分*平均權重）：在非常適合開放 9 分~非常不適合開放 1 分中，八煙溫泉之整體條件落於 5 分以下，表不適合開放（詳見表 7-9）。

表 7-9：八煙溫泉開放可行性評估結果表

	八煙溫泉開放適宜性百分比%										平均數	排序	權重	平均數* 權重
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
現有法令的可行性	0	28.0	28.0	16.0	12.0	4.0	0	12.0	0	0	2.84	14	0.08966	0.25463
未來修法的難易度	0	4.0	24.0	20.0	20.0	12.0	0	12.0	4.0	4.0	4.04	10	0.06592	0.26632
土地權屬之統一性	0	15.4	11.5	7.7	19.2	19.2	7.7	7.7	11.5	0	4.27	9	0.06064	0.25893
管理機構之重疊性	3.8	11.5	3.8	15.4	15.4	11.5	15.4	11.5	7.7	3.8	4.54	7	0.03593	0.16312
溫泉之出水量	0	0	3.8	7.7	23.1	30.8	15.4	19.2	0	0	5.04	3	0.08168	0.41167
溫泉水質	0	0	7.7	11.5	23.1	23.1	23.1	11.5	0	0	4.77	4	0.07579	0.36152
溫泉水溫	0	3.8	7.7	15.4	23.1	19.2	7.7	19.2	3.8	0	4.65	5	0.04009	0.18642
溫泉附近地形之變化性	0	11.5	15.4	19.2	23.1	3.8	11.5	3.8	11.5	0	4.00	11	0.04465	0.17860
溫泉附近地質之穩定性	3.8	26.9	19.2	19.2	3.8	15.4	3.8	0	3.8	3.8	3.04	13	0.07579	0.23040
溫泉附近生態之脆弱性	0	4.0	20.0	20.0	12.0	12.0	8.0	24.0	0	0	4.28	8	0.07896	0.33795
溫泉之易達性	0	4.0	16.0	12.0	4.0	24.0	28.0	8.0	4.0	0	4.64	6	0.02888	0.13400
溫泉之腹地大小	0	4.0	12.0	28.0	24.0	16.0	8.0	8.0	0	0	3.92	12	0.02929	0.11482
溫泉鄰近遊憩點之多寡	0	0	0	24.0	16.0	28.0	0	24.0	8.0	0	5.08	2	0.01718	0.08727
周圍景觀之優美	0	0	0	4.0	8.0	24.0	28.0	16.0	16.0	4.0	6.08	1	0.04045	0.24594

(三) 野溪溫泉開放後管理之重要性評估

1. 野溪溫泉開放管理之重要性

此部分主要為瞭解野溪溫泉開放後管理之重要性評估，評估內容包括各項設施的增設、溫泉環境的控管與管理方式，評估採用李克特式 5 點尺度表，1 代表非常不重要，5 代表非常重要，調查結果顯示，溫泉水資源的監測（4.5）、溫泉區附近的環境清潔維護（4.5）與開放遊客進入範圍的管制（4.5）為專家們認為野溪溫泉開放後管理的三大重點；照明設施的增加（2.79）、垃圾桶的增加（2.86）與盥洗設施的增加（3.48）等三項設施為專家們認為較不重要的管理措施。（見表 7-10）

表 7-10：野溪溫泉開放管理之重要性分析表

	重要性百分比%					平均數	標準差	排序
	非常不重要	不重要	尚可	重要	非常重要			
盥洗設施的增加	3.4	13.8	27.6	41.4	13.8	3.48	1.02	12
垃圾桶的增加	17.2	20.7	24.1	34.5	3.4	2.86	1.19	13
入口指示標誌的增加	6.9	10.3	20.7	48.3	13.8	3.52	1.09	11
照明設施的增加	17.2	24.1	24.1	31.0	3.4	2.79	1.18	14
溫泉水質的維護	3.4	3.4	10.3	27.6	55.2	4.28	1.03	7
溫泉水資源的監測	3.3	3.3	3.3	20.0	70.0	4.50	0.97	1
溫泉區附近環境清潔維護	3.3	0	6.7	23.3	66.7	4.50	0.90	1
溫泉區附近自然生態之監測	0	3.3	13.3	23.3	60.0	4.40	0.86	5
管理人員的設置	0	0	23.3	33.3	43.3	4.20	0.81	8
管理人員的定期詢邏	0	0	3.3	46.7	50.0	4.47	0.57	4
遊客容納量的限制	0	6.7	6.7	30.0	56.7	4.37	0.89	6
開放遊客進入範圍的管制	0	3.3	3.3	33.3	60.0	4.50	0.73	1
開放遊客進入季節的限制	0	16.7	10.0	40.0	33.3	3.90	1.06	10
開放遊客進入時段的限制	0	10.0	13.3	36.7	40.0	4.07	0.98	9

2. 八煙溫泉之管理建議

(1) 是否贊成八煙溫泉開放

調查結果顯示，贊成開放八煙溫泉的人佔總數之 41.4%，不贊成的人佔 58.6%。(見表 7-11)

表 7-11：是否贊成八煙溫泉開放分析表

	次數	百分比
贊成	12	41.4
不贊成	17	58.6

遺漏值個數：1

(2) 八煙溫泉維持目前管制現狀（不開放），最有效之勸阻方式

在問到若八煙溫泉維持目前管制現狀（不開放）時，最有效的勸阻方式為何，調查結果顯示，專家們認為廣用媒體宣傳其潛在危險性（26.9%）、國家公園警察嚴格取締，屢犯者移送法辦（26.9%）及入口處封死斷路讓人無法行走（23.1%）為最有效之勸阻方式。（見表 7-12）

表 7-12：有效勸阻方式分析表

	次數	百分比
廣用媒體宣傳其潛在危險性	7	26.9
例假日由災難解說員在入口加強解說宣導	4	15.4
國家公園警察嚴格取締，屢犯者移送法辦	7	26.9
設立監視器拍照罰款	0	0
多設警示牌同時採用災難照片嚇阻進入者	1	3.8
入口處封死斷路讓人無法行走	6	23.1
其他	1	3.8

遺漏值個數：4（有填答者採用複選，不予計算）

(3) 八煙溫泉之權責管理單位

在問到八煙之權責管理單位時，60%的專家認為應依法請林務局將土地撥用給陽明山國家公園管理處負責管理；40%的專家認為應維持現狀不變。(見表 7-13)

表 7-13：八煙溫泉之權責管理單位分析表

	次數	百分比
依法請林務局將土地撥用給陽明山國家公園管理處負責管理	18	60.0
完全規由林務局統一管理，將八煙地區劃出國家公園範圍外	0	0
維持現狀不變	12	40.0

(4) 若八煙溫泉維持現狀不變，最佳之管理方式時，

在問到若八煙溫泉維持現狀不變，最佳之管理方式時，在 12 位元選擇「維持現狀不變」的專家中，66.7%的專家認為應嚴格管制，完全不能進入；33.3%的專家認為應不做人員進入管制，僅加強警告標示，人員安全自行負責。(見表 7-14)

表 7-14：八煙溫泉最佳管理方式分析表

	次數	百分比
嚴格管制，完全不能進入	8	66.7
不做人員進入管制，僅加強警告標示，人員安全自行負責	4	33.3

(5) 若八煙溫泉未來由陽明山國家公園負責管理，最佳管理方式

在問到八煙溫泉未來若由陽明山國家公園負責管理，未來最佳的管理方式為何？調查結果顯示，最多的專家認為應規劃後開放，委託

民間單位管理，佔 26.7%，其次專家們認為應嚴格管制，完全不能進入；或是部分時段開放但進入前須先申請，並有專業人員陪同方可進入；亦或是限制時段與人數，在開放時間不需事先申請，非開放時間加強取締，此三項管理方式各佔總數之 20.0%。(見表 7-15)

表 7-15：八煙溫泉未來最佳管理方式分析表

	次數	百分比
嚴格管制，完全不能進入	6	20.0
部分時段開放但進入前須先申請，並有專業人員陪同方可進入	6	20.0
限制時段與人數，在開放時間不需事先申請；非開放時間加強取締	6	20.0
不做人員進入管制，人員安全自行負責	1	3.3
規劃後開放，委託民間單位經營	8	26.7
規劃後開放，由陽明山國家公園負責管理	3	10.0

(6) 若八煙溫泉可供開放，最佳之開放方式

在問到若八煙溫可供開放，最佳之開放方式為何？調查結果顯示，最多專家表示應採小幅度的開放，增加簡易更衣、衛生設施及救援設施，佔 37.5%；其次為維持現狀，整修入口路徑即指示牌，簡易救援設備，不做其他設施開放，佔 33.3%，再其次為中幅度的開放，增設露天溫泉相關設備，佔 29.2%。(見表 7-16)

表 7-16：八煙溫泉開放之最佳開放方式分析表

	次數	百分比
維持現狀，整修入口路徑即指示牌，簡易救援設備，不做其他設施開放	8	33.3
小幅度的開放，增加簡易更衣、衛生設施及救援設施	9	37.5
中幅度的開放，增設露天溫泉相關設備	7	29.2
大幅度的開放，增設溫泉旅館等娛樂設施	0	0
完全的開放	0	0

(四) 建議

以下僅將專家們的建議做一整理，根據所有的建議，本研究依建議內容分成法令政策面、溫泉環境面及經營管理面，建議內容詳述如下：(詳細建議內容見附錄三)

1. 法令政策面：

在法令政策方面，有三位專家表示在決定是否開放之前，應先解決權屬及法令問題；另外，有一位專家表示在探討是否開放野溪溫泉使用時，應思考國家公園設立之目標政策，國家公園應偏重於自然資源之維護，加上八煙地區屬國家公園管制區亦屬保安林地，在此政策目標考量下，專家認為不宜開放。

2. 溫泉環境面：

在溫泉環境方面，可朝溫泉環境之安全性、自然性與替代性三方面探討，在安全性方面，有兩位專家認為目前野溪溫泉的安全措施缺乏，不宜貿然開放供大量民眾使用；在自然性方面，多位專家皆表示在進行開放或開放野溪溫泉前，應做環境的全面評估，建立環境承載量準則，最重要的是在規劃時要以保持溪流原貌，維持自然風貌為前提；在替代性方面，有兩位專家認為八煙溫泉之溫泉環境可以其他陽明山地區溫泉做替代品。

3. 經營管理面：

在經營管理方面，有四位專家表示八煙溫泉不宜開放，有一位專家表示應適度開放納入管理，以達生態保育與社會遊憩之平衡點；此外，有一位專家表示是否規劃開放要考慮到經費的問題，有三位專家認為八煙溫泉在規劃後應委由民間地方經營管理。

陽明一國志

第八章 經營管理建議

本章依據遊客、專家學者與居民意見領袖調查結果，綜合分析後，可知八煙溫泉之管理方式應傾向於不開放。以下就遊客、專家意見之綜合比對，以及不開放方式之策略研擬說明，提供管理單位參考。

第一節 調查結果與決策說明

本研究之決策過程主要依據現地遊客之意見納入專家評估系統後綜合所得。在遊客部分，本次研究共獲得 456 份遊客意見。遊客主要針對八煙溫泉使用之遊憩特性、溫泉相關知識與經營管理建議三個層面進行意見表達；而在專家部分，共獲得 30 位相關單位與專業領域人士針對野溪溫泉開放條件評估、八煙溫泉開放可行性評估與經營管理建議三個層面進行評定。而遊客的意見在整體野溪溫泉評估架構中所佔權重較少 (0.06729)，因此雖然大部分遊客表示希望開放本區，然經系統性評估後整體開放傾向仍以不開放為主。

此外，由於遊客問卷調查地點為八煙溫泉泡湯處，因此所抽選之樣本僅為會前往此地為泡溫泉愛好者，且經本研究之調查發現，雖然問卷調查結果顯示有 59.2% 之遊客多為第一次前來（見表 6-8），但事實上許多現場遊客均為重遊者，由於每次抽樣時並不包含已被訪問者，以避免過度擴張其意見，因此在整體遊客重遊比例方面應比抽樣調查之結果高出許多。此外在答題過程中許多第一次前來的遊客均很熟悉此地之進出路況（由訪查員觀察發現），推測這些遊客可能因為害怕受罰或於道德上知道不可進入此地，而回答第一次來。由此兩點現象可推測，來本處泡湯者應屬小部分重遊性高的使用者。

而專家問卷，主要包括環境資源保育與管理、觀光遊憩資源規劃、地質、地理、水土保持等方面學者、區域相關公部門管理人員以及民間保育團體所組成，主要針對八煙溫泉之自然環境作開放條件之評估，評估結果可發現其環境之變化性（4.00）、穩定性（3.04）均未達平均值以上之標準。然而大部分遊客對此地環境特質並不瞭解，雖然約半數之遊客知道暴雨季節會加快溪水暴漲（52.2%），然納莉颱風來襲後，河道、地貌完全改變，卻鮮有遊客得知。

此外，有 57.6% 的遊客認為可能会有意外事故發生（見表 6-24）而卻仍有 83.3% 的遊客（見表 6-32）表示仍然會再重遊此地進行泡溫泉之活動；對於此地各種安全知識方面約佔五成之受訪者瞭解不足。對遊客而言，其主要目的是以遊憩為考量，對於自然環境所會帶來之潛在危險，往往容易忽視，而事實上經地質專家調查結果知八煙地區之自然環境是屬於高敏感之地質環境，因此若不及時糾正遊客錯誤的認知，可能會帶來嚴重的傷害。

而綜合專家問卷之調查結果顯示，其對野溪溫泉整體開放條件權重評估結果前三項分別為：**遊客管理的難易度、現有法令可行性、溫泉之出水量**；相對較不重要的三項分別為：**溫泉之鄰近遊憩點之多寡、溫泉之易達性、溫泉之腹地大小**。而其對八煙溫泉開放可行性評估結果各別開放條件評分最高者：**八煙溫泉周圍景觀之優美、溫泉之鄰近遊憩點之多寡、溫泉之出水量**；各別開放條件評分最低者：**現有法令的可行性、溫泉附近地質之穩定性、溫泉之腹地大小**。顯示專家學者評估野溪溫泉開放使用之最重要條件在八煙溫泉地區皆屬不適合範圍。

由上述可知，遊客對於自然環境及安全之錯誤認知，均為專家所認為之重要開放評估條件中的自然資源部分，基於自然環境限制與遊客安全之考量之下，較多數之專家學者傾向不開放（見表 7-11）。

此外部分專家則認為經營管理應朝向開放而不開發之方式（見表 7-15），此點與遊客要求開放方式相同（見表 6-24）。此外，在未來經營管理方式與現況勸阻方式上，專家與遊客互有異同，以下分就此兩部分說明之：

一、經營管理方式

在遊客對經營管理方式的認知方面，以規劃後開放，使用者付費者為最多（39.7%），其次為限制時段與人數，在開放期間不需事先申請；非開放時間加強取締者（26.5%），再其次為部分時段開放但進入前需先申請，並有專業人員陪同方可進入者（14.3%）。（見表 6-34）

專家們認為應嚴格管制，完全不能進入；或是部分時段開放但進入前須先申請，並有專業人員陪同方可進入；亦或是限制時段與人數，在開放時間不需事先申請，非開放時間加強取締，此三項管理方式各佔總數之 20.0%。（見表 7-15）

顯示一般遊客為達到遊憩目的，傾向於以使用為主要目的，而能夠接受不同程度之限制與開放方式；而專家學者則以資源方面為主，傾向不開放，而次之接受不同程度之開放方式。因此建議管理單位須評量八煙地區之環境資源主要之功能目的為何，進而決定管理依據。

二、勸阻方式

在勸阻方式方面，以例假日由解說員在入口加強解說宣導者為最高（25.9%），其次為入口處封死、斷路，讓人無法行走者（24.3%），再其次為廣用媒體宣傳其潛在危險性者（22.6%）；遊客最不接受以設立監視器拍照罰款的勸阻方式。（見表 6-35）

專家們認為廣用媒體宣傳其潛在危險性（26.9%）、國家公園警察嚴格取締，屢犯者移送法辦（26.9%）及入口處封死斷路讓人無法行走（23.1%）為最有效之勸阻方式。（見表 7-12）

顯示遊客與專家學者接認同利用宣傳其潛在危險性之方式勸阻一般遊客為有效之勸阻方式；而入口處封死斷路讓人無法行走亦為其共同接受之方式，顯示其對於若此處最後決議不開放之結果亦能接受。

第二節 不開放結果之策略建議

目前八煙地區管理現況即為不開放，然經現地觀察以及遊客意見調查後，可知仍有部分問題尚待克服。故本研究整理相關問題並就此提出因應對策及可能之解決方案，（開放方式之管理建議則參照附錄四）。

1. 解說教育方面：

- （1）在陽管處網站、可製作簡單之環境教育摺頁、報紙媒體撰寫及舉辦宣傳海報設計製作活動加強宣導八煙溫泉地質情況與潛在危險性。
- （2）增加解說員對有關八煙溫泉之環境教育訓練。

- (3) 於溫泉入口設立大型警示牌，同時採用災難照片嚇阻進入者。

2. 遊客管理方面：

針對企圖進入或已進入使用之民眾建議由阻撓、警告標示、及行為規勸等三方面建立管理規範。

A. 阻撓策略方面

- (1) 將入口處以柵欄加以封死、斷路，以達到阻斷進入之功效。
- (2) 與國家公園警察隊協調，每週不定期入內取締；設立定時監視攝影器，擅入車輛予以拍照罰款。

B. 警告標示方面

- (1) 入口處放置解說牌，說明此地地質結構之不穩定性以及風災前後環境改變狀況，加強民眾危險意識。
- (2) 增加擅入者違反森林法、水利法、國家公園法之說明告示，並強調守法為保護自然資源的重要環節。
- (3) 標示意外發生時最快救援的時間與距離。
- (4) 豎立其他替代免費溫泉的路線標示圖，以及替代登山路線圖於入口處與南端健行步道沿途。

C. 行為規勸方面

- (1) 例假日增加解說員編制在入口處開放摺頁並加強解說宣導。
- (2) 盡量以柔性勸阻方式溝通協調，並加強宣導此地災害與意外可能性，減少遊客與管理單位間之衝突與誤解。
- (3) 由解說員或警察隊分發鄰近露天溫泉相關景點（如北投、馬

槽...地區)之路線解說摺頁，以分散遊客之選擇地點。

至於針對擅入、不聽勸阻或破壞資源情節重大之民眾給予不同程度之管理規範建議如下：

- ① 針對進入此地健行、溯溪者，指引其替代古道；
- ② 針對擅入賞景之民眾僅予以勸導；
- ③ 針對入內進行泡溫泉之遊客予以驅離並給於其他替代地點之摺頁；
- ④ 針對擅自搭設更衣棚架者，將其拆除，並依法開立罰單；
- ⑤ 針對任意污染環境、引火者，令其恢復原狀，並依法開立罰單。

3. 人力編制方面：

- (1) 增加國家警察隊巡邏時間
- (2) 增加解說員招募與培訓。
- (3) 建議與當地居民協調，由國家公園編列預算聘用當地居民擔任解說員協助解說活動與違規行為之舉發，減少國家公園警察隊之負擔。

4. 相關法規方面：

- (1) 釐清主管機關與執行單位管理之責，根據表 8-1 之權責劃分可知要維持本地區不開放之適法性與管理的共識，相關單位如林務局、臺北縣政府等必須負起相關責任。
- (3) 於國家公園法中增列違法情況下進入使用而發生意外傷害者，不得要求國家賠償。

表 8-1 相關法令權責單位整理表

管理名目	法規依據	主管機關	執行管理單位	建議協同單位
擅自入內 違反國家公 園公告禁止 事項	國家公園法 第十、二十六 條	內政部	國家公園	陽明山國家公 園警察隊 林務局 國有財產局
私自開發、搭 設私人設施	森林法 第二十七、 五十五條 水土保持法 第十四條	農委會 縣市政府	林務局 臺北縣政府	國家公園 陽明山國家公 園警察隊
失火燒毀 森林	森林法 第五十三、 五十四條	農委會 縣市政府	林務局 臺北縣政府	國家公園 陽明山國家公 園警察隊
堆積廢棄物 或 排放污染物	森林法第四 十三條	農委會 縣市政府	林務局 臺北縣政府	國家公園
開發限制	溫泉法 第六條	經濟部 縣市政府	水利署 臺北縣政府	國家公園
棄置廢棄物、 在禁止地方 行駛車輛	水利法第七 十八、九十二 條	經濟部 縣市政府	水利署 臺北縣政府	國家公園 陽明山國家公 園警察隊

(相關法規內容參見附錄五)

陽明一國志

第九章 結論與建議

根據本次之針對遊客、專家學者、相關管理單位之調查與對當地意見領袖之訪談結果；再依據管理處對八煙地區之自然環境資源之二手資料整理結果；現行之法令規定等...多方面資料之整理與分析，提出結果與建議以供管理單位參考。

依據本次之研究與調查結果，可以獲得之結論與提供之建議。

一、 自然環境資源與開放條件無法配合，評估結果建議不作開放

由研究地區之環境資料分析與相關案例之整理比較後可以發現，八煙地區之自然環境優美，擁有對遊客遊憩資源之吸引力，因此在目前未正式對外開放之情況下，仍有許多遊客自行前往。位於火山熔岩臺地之八煙溫泉，以多次因為風災等自然災害，而在地貌上經過相當程度之改變。因此專業評估之結果可知本區並不是於中規模以上的開放，最多僅適合以較原始的方式開放。而目前未設立警示標示與未有安全人員隨同之情況下，民眾任意進入即使用八煙地區之溫泉，不僅在身命安全上堪慮，而民眾隨地丟棄廢棄物與隨地便溺，更對其擁有豐富自然資源之環境，造成破壞。

故在管理方式上應朝向告示，規勸、警告、處罰等循序漸進方式較佳。

二、遊客、居民與專家學者對現況管理方式均有不同考量層面

(一) 遊客以自由意志為考量主體

由調查結果得知，一般使用者亦即遊客，對於此地之開放與管理意見，多希望以不管制之情形下自由使用；若非得以則可以極端的斷路方式直接阻檔使用者之進入。

(二) 居民以社區利益考量為主體

經訪談結果，當地之意見領袖對八煙溫泉地區則帶有期許，期待藉由此地之開放利用，得以為金山地區帶來遊客，連帶提昇金山鄉民之經濟活動而在遊客調查結果也發現，遊客多半在此處泡湯後會繼續前往金山地區。因此當地居民願意受管理處之委託，對八煙地區之環境清潔維護與人員進入負責管理，依據管理處之決議。

(三) 學者專家以資源承載與適法性考量為主體

而專家學者與相關單位之調查結果則顯示多數之專家學者傾向不開放或是有條件之開放方式（限制時段與人數），對於應管理之單位則多建議以國家公園為主體，同時須考慮各種開放與不開放方式之適法性。

因此管理處可參考本研究之結果，並且在現行法令規章與相關管理單位同意之下，針對此地區做出適當之管理決策，以便對本區域有更明確之管理，同時保障自然資源與遊客之權益。

三、相關權責單位之橫向聯繫需加強

目前在八煙溫泉地區內有許多區域分屬於不同層級之單位管轄，且有關溫泉資源開放管理之權責劃分不清，如林務局、陽明山國家公園管理處、臺北縣政府農業局水利局、國有財產局...等直接管轄單位，而各單位因其性質不同，其發展、建設、及管理資源之方式各有不同。

因此以現行之限制管理方式，遊客仍自行前往遊憩，管理單位卻無法多餘人力有效遏止。而權屬單位亦無開放之意願，造成民眾均在違規的前提下從事泡湯活動。故在管理處確定開放與否之策略後，應儘速召開說明會，與相關單位闡明管理理念與策略，若有需要亦請有關單位給予配合協助。

四、儘速修法訂定相關規定

由於本研究區劃分為國家公園之一般管制區，現行之法令規章並未針對一般管制區內之遊憩活動有明確限制，亦無明確之罰則，因此若對進行泡溫泉活動之遊客開立罰單則唯恐法理依據薄弱。根據本研究分析結果雖可引用森林法、水利法...等相關罰則，然對於僅在此地遊憩之遊客而言，則並無違規之行為。多數遊客表示國家公園應提供民眾遊憩需求之使用，因為一般的警示牌及柵欄對民眾並無規勸作用。

因此以長程之觀點建議，應在國家公園法或於溫泉法中增設溫泉保護區之區分，將所有經評估結果後具資源保存價值之

溫泉源頭與其腹地納為溫泉保護地，以作完善之規劃保護。或於國家公園法之「一般管制區」內增加遊憩活動之限制或允許遊憩活動條款，使本罰責之執行具完整適法性。

目前遊客、當地意見領袖與相關專家學者之意見雖不盡相同，均尤其自身處境為主作考量。而依據國家公園設立之主要目的而言，則專家學者之意見應為首要參考依據，而遊客之需求與意見應為次要依據。因此國家公園不應由於各方輿論壓力而貿然進行開放，仍應本著自然保育之主旨與專家學者之評估結論，對本區進行適切的管制。

至於針對當地意見領袖之意見，則依據開放方式之結果來決議，必要時得以舉辦公聽會之方式，與當地居民進行協調與溝通，實際瞭解當地居民之意見，其對此地之開放意見與管理方式之期待，進而針對委託管理之部份，進行詳細之方式研擬。

參考文獻

1. 中華民國戶外遊憩學會，(2002)。陽明山國家公園溫泉資源促進民間參與公共建設可行性分析－以八煙溫泉地區為例。內政部營建署陽明山國家公園管理處，臺北。
2. 中華民國國家公園學會，(2000)。陽明山國家公園區內獎勵民間投資國家公園可行性分析暨個案規劃報告書。內政部營建署陽明山國家公園管理處，臺北。
3. 王相華，(1988)。遊樂活動對天然植群之影響及其經營計畫體系。台灣大學森林學研究所碩士論文，臺北。
4. 宋聖榮、劉佳玫，(2003)。台灣的溫泉。遠足文化、臺北。
5. 李栢 淳，(1999)。國家公園經營管理與發展策略。地景企業股份有限公司，臺北。
6. 那路灣公司旅遊資訊部編，(2003)，台灣野溪溫泉泡透透。戶外生活，臺北。
7. 林晏州，(1987)。玉山國家公園遊憩承載量及遊憩需求調查研究報告，東海大學環境規劃暨景觀研究中心，內政部營建署玉山國家公園管理處，南投。
8. 段良雄，(1979)。遊憩設施區位之選定-極大法之應用。國立中興大學都市計劃研究所碩士論文，台中。

9. 陳水源，(1986)。 遊憩機會序列使用者指南。國立台灣大學森林遊憩研究所，臺北。
10. 陳宜君，(1999)。 遊客對環境衝擊的認知及參與規劃意願之研究。逢甲大學土地管理研究所碩士論文，台中。
11. 陳思倫、歐聖榮、林連聰，(2001)。 休閒遊憩概論。世新大學，臺北。
12. 陳昭郎、段兆麟、陳建甫，(1996)。 陽明山國家公園遊客行為與發展型態之研究-以竹子湖地區為例。內政部營建署陽明山國家公園管理處，臺北。
13. 陳貞蓉，(1992)。 墾丁國家公園遊客遊憩參與型態及對遊憩利用限制之認知研究-以鵝鑾鼻公園為例。中國文化大學觀光事業研究所碩士論文，臺北。
14. 陳嘉男，(1998)。 奧萬大森林遊樂區之遊憩資源衝擊及其經營管理策略。東海大學景觀研究所碩士論文，台中。
15. 張石角，(1989)。 陽明山國家公園環境敏感區及潛在災害地區之調查研究。內政部營建署陽明山國家公園管理處，臺北。
16. 程楓萍，(1987)。 陽明山國家公園溫泉區水資源調查與利用規劃及管理。內政部營建署陽明山國家公園管理處，臺北。
17. 黃文卿，(1984)。 台灣地區國家公園規劃體制之研究。台灣大學園藝研究所碩士論文，臺北。

18. 黃志堅，(2000)。 不同遊憩機會步道可接受限度指標因數建立之研究-以藤枝森林遊樂區為例。中興大學森林研究所碩士論文，台中。
19. 楊宏志，(1989)。 遊客行為與森林遊樂經營管理之研究—以臺北縣市民旅遊阻礙為例。國立台灣大學森林研究所碩士論文，臺北。
20. 錢學陶、楊武承，(1992)。保護區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究-以臺北四獸山植群為例。 戶外遊憩研究，5 (1) :19-55。
21. 應紹舜，(1994)。 國家公園概論。國立台灣大學森林系，臺北。
22. 顏月珠，(1983)。 陽明山國家公園旅遊活動及遊憩需求之調查與分析。內政部營建署陽明山國家公園管理處。
23. 觀光局觀光統計網頁
http://www.tboc.gov.tw/admn_info/user/mp5.htm
24. 陽明山國家公園管理處網站
<http://www.ymsnp.gov.tw/index.htm>
25. 台灣自然休閒網
<http://www.ebio2.com>
26. Driver, B. L., Brown, P. T., Stankey, G. H., Gregoire, T. G. (1987). The ROS planning system: Evolution, basic concepts, and research needed. Leisure science, Vol.9, No3, p201-212。

27. Getches David H., (1990). Water law in a nutshell. In Energy and National Resources Law (Edited by Jan G. Laitos and Joseph P. Tomain) . St.Paul,MN : West publishing co.
28. Hot spring National Park website, (2003).
http://gorp.away.com/gorp/resource/us_national_park
29. Plog, Stanley C., (1987) . Understanding psychographics in tourism research. In J.R. Brent Ritchie and Charles R. Goeldner ed., Travel, Tourism, and Hospitality Research – A Handbook for Managers and Researchers, pp.203-213. New York, NY: John Wiley & Sons.
30. Stankey , G..H., Cole, D.N., Lucas, R.C., Peterson, M. E., & Frissell, S. S., (1985) , Rationing Wilderness Use : Methods, Problems , and Guidelines . USDA Forest Service . Res. Pap. INT-192 .
31. Torkildsen, G., (1992) , Leisure and Recreation Management, 3rd Edition, London : E & FN Spon, Chapman and Hall.
32. Yellowstone Website, (2003) .
<http://www.yellowstoneparknet.com>