



都市郊丘綠地資源利用的時空變遷— 以臺北四獸山市民森林為例

The Temporal-Spatial Changes in the Use of Urban Peripheral hilly Woodlands : A Case Study of Hills of Four-Animals in Taipei

鄭秀蘭*
Hsiu-Lan Cheng

Abstract

Urban growth is often related to the use of peripheral hilly woodlands. The latter serve as resources suppliers of water, firewood, minerals, and other life necessities. Following economic growth and urbanization, the hilly woodlands often change their role to become leisure and recreation areas for the urban residents.

Through a case study of Hills of Four-Animals in Taipei, this research attempt: 1, to examine how residents in Taipei changed their utilization of this area's resources during the last one hundred years, 2, to propose the best use of this green area in future as the demand for leisure activities is ever increasing.

This study was accomplished after one-year fieldwork of interviewing local residents, weekend visitors from the City, and certain officials in charge of management and planning. In addition, two kinds of questionnaires surveys were conducted with 405 returns analyzed. The findings are as follows:

On the characteristics of visitors: 1. They are mainly from near by areas with an average one way travel distance of only 2-3 kilometers; 2. Most of them are of age above 40 years old; 3. The major daily activities are strolling, sight-seeing, mild sports, and gymnastics, but the weekend activities increase to include picnic, singing, and tea-drinking, etc..

Sustainable use of the land is possible if planning is carefully made to cater for visitors of all ages by integrating services and management to the land-use development. That is, preservation and utilization of this area of green resources should be balanced. Sponsorship and participation by ecological concerned organizations or schools are needed to reach such a goal.

* 高雄鼓山中學國中部教師

Keywords: urban peripheral hilly woodlands , contextual theory , green area , leisure recreation , sustainable development

中文摘要

都市的發展，常與其周邊的郊丘綠地有密切關係，郊丘綠地常供應都市發展需要的水源、林產、礦產及其他生活所需。隨著經濟的繁榮，休閒時間的增加，市民對生活品質及休閒活動日益注重，郊丘綠地又成為居民休閒遊憩活動的理想空間。

臺北市周圍盆緣多是郊丘林立，本研究乃以臺北東南隅的四獸山丘陵為例，探討百年來臺北郊丘綠地資源利用的變遷；探討郊丘在休閒時代遊憩活動的屬性及永續發展的模式，以提供都市綠地規劃上的合理策略。

本研究自1999年12月起為時一年，透過實察及2種問卷共405份資料分析，對四獸山郊丘綠地遊憩資源利用的時空特性，獲得初步結論：

日遊憩吸引圈主要在半徑2-3公里以內，主要遊憩者為40歲以上的壯、老年人，主要遊憩活動如健身、體操、健行、森林浴、觀賞風景等，週末遊憩活動型則再增加野餐、品茗、唱歌等；團體不定期活動以淨山保育、生態解說、運動健身(健行登山)為主，人文歷史解說方面較缺乏。根據四獸山研究案例，得知郊丘資源的永續發展，未來應配合既有當地居民之中、高年齡層之需求，並開發其他年齡層的可能性，兼顧休閒與保育的軟、硬體設計，提供學校及社會團體共謀永續經營利用。

關鍵字：都市郊丘、脈絡理論、綠地、休閒遊憩、永續發展

一、緒論

(一)研究動機

都市的發展，常與其周邊的郊丘綠地有密切關係，郊丘綠地常供應都市發展需要的水源、林產、礦產及其他生活所需。隨著經濟的繁榮，休閒時間的增加，市民對生活品質及休閒活動日益注重，郊丘綠地又成為居民休閒遊憩活動的理想空間，臺北市在都市化高度發展下，人口密度高與空間不足所產生的壓力，使市民對生活品質及休閒活動日益注重，尤其是各種戶外遊憩需求非常殷切。

由於都市內綠地稀少(1996年美國紐約每人綠地面積 19.2m^2 、英國倫敦為 30.4m^2 、臺北為 2.68m^2 、高雄為 2.48m^2)¹，更凸顯出四獸山的珍貴性，四獸山是位於臺北盆地東南丘陵地，是附近居民的「後花園」和臺北市居民的綠肺地區。以臺北市為例，周圍盆緣盡是郊丘綠地，乃以臺北東南隅的四獸山丘陵，探討郊丘綠地的資源利用、變遷脈絡及其永續發展的方向。

(二)研究目的

都市郊丘綠地在都市計畫中，屬於非發展區域，亦是都市公園與綠地架構之一部份，提供都市遊憩、

¹ 內政部營建署整理(1996)：3。

防災、保育與景觀四個功能。近年來，自地球高峰會議討論「21世紀議程」之後，各國紛紛提出永續發展的策略迎合世界潮流，而四獸山的地位，也隨保育觀念和生態城市的議題，從都市的政治場域的邊緣被拉到核心的地位，臺北市政府(公部門)積極的介入空間營造，委託專案規劃與編列上千萬經費，欲整建四獸山為全市公共的休閒地，而環保團體(私部門)亦希望藉由宣導環境教育的概念，減緩人為開發山坡地的速度。

選擇四獸山做為研究區，其最主要的理由如下：四獸山位於臺灣北部大都市，鄰近信義計畫區，它是最靠近市政府的郊丘綠地，市政府選擇它做為親山計畫下，改善都市郊丘綠地環境設施的第一個示範地點。除了生態上的重要性外，四獸山也是臺北市難得的綠地及休閒遊憩之場所，故探討都市郊丘綠地資源特性的轉變，由以前的生計(經濟)空間，到現在的市民休憩地，其轉變的過程與都市發展的關係。

四獸山是位於臺北東南隅的郊丘綠地(見表1)，日治時代被編訂為保安林(水源涵養地、軍事地)，因此能保持其自然風貌，隨著都市發展和週休二日的實施，四獸山面臨強大的遊憩需求，平常約5000人上山，假日有1-2萬人次上山²，對整個生態環境承載量來說，可能已快達到飽和，如何適當的管理，是否應控制上山人數，此問題亦值得進一步探究。

表 1 四獸山資源利用的演變

項目	四獸山
位置	臺北市東南方
面積	261.6 公頃
最高點	375 公尺
氣候	副熱帶季風(東北季風為主)
地質	海相岩層(大寮層、石底層)
植物相	臺灣北部全年濕潤的副熱帶雨林群系，如相思林、闊葉次生林等
動物相	以鳥類、兩棲類和無脊椎動物為主，如蝴蝶、螢火蟲等
早期經濟活動	林產(相思樹)、煤礦(松山一、二、三坑、金興)(1926 年)
現況	市民森林(1991 年以後)
遊憩壓力	平常 4-5 千人，假日 1-2 萬人
公部門管理單位	建設局三科(保育規劃)、四科(山坡地)、五科(列管其他步道)、都市發展局(規劃未來發展)、信義區公所(管理維修自然步道)、環保署(垃圾)、警察局(取締攤販及亂倒垃圾)
私部門使用單位	財團法人台北市錫瑠環境綠化基金會、自然步道協會等(1991 年)
遊憩者特點	自動撿垃圾淨山、自發性維護四獸山的清潔
環境教育對象	國小、國中較普遍
步道長度	6 公里(2000 年)
土地所有權	私有地為 72.8 公頃(27.8%)，林地為 188.8 公頃(72.2%)
遊憩設施 (88 年底)	象山自然步道 2 公里(1996 年)、虎山自然步道 2 公里(1997 年)、四獸山稜線自然步道 2 公里(1999--2000 年)：天然石板步道 300 公尺、涼亭 8 座、欄杆 300 公尺、地圖指標 5 座、方向指標 8 座、象山解說牌 33 面、虎山步道解說牌 33 面、觀景平台 4 座、觀景解說牌 2 座、體健設施 17 座。
主要問題	地目混亂、解說牌設計不良、象山烤肉區、廟宇、羽球場、涼亭的濫建、虎山檳榔濫墾。

資料來源：整理自田野實查(1999年12月-2000年12月)、劉威成(1999)。

² 吳莉莉(1998)：1。

遊憩者在四獸山綠地自行興建涼亭和運動休閒場地，衍生許多問題，包括對生態、林相的破壞、廟宇及涼亭的濫建、攤販管理等問題，雖然近年來公部門逐漸介入都市周邊山林綠地空間的形塑，但大多以消極的取締因應，成效有限，本研究藉由探討四獸山遊憩者的具體遊憩利用形式、景觀空間、遊憩時間特性，來了解遊客的遊憩需求與偏好的遊憩環境，可做為公部門管理者經營策略上的參考。

一般而言，休閒遊憩系統包括遊憩者(人)、四獸山綠地(資源)、公、私部門(體制)三個面向，遊憩者是休閒遊憩的主體，四獸山綠地為客體，兩者之間透過法令規章及機構組織等公、私部門的運作密切關聯，遊憩活動得以進行。因此就公、私部門及遊憩者三方面，探討公部門在四獸山市民森林實施的活動主題及待改進的部分，私部門使用單位在四獸山市民森林實施的活動主題，及遊憩者遊憩活動對自然保育的影響，分析公部門、私部門及遊憩者對四獸山永續利用的建議措施，以提供都市綠地的永續發展之參考。

綜言之，本文研究目的在：

1. 以四獸山為例，探討百年來臺北都市郊丘綠地資源及利用特性的變遷。
2. 探討郊丘綠地在休閒時代永續發展的模式，以提供都市綠地規劃上的合理策略。

二、理論基礎與文獻回顧

(一)都市生態(Urban Ecology)：

都市生態概念是由美國芝加哥學派提出，他們將此概念應用於都市的社會和空間組織研究，都市生態學家的注意力集中在大都市內部的結構。Duncan(1959) and Schnore (1965)定義生態複合性(ecological complex)包含4項相關變數(POET)，表現都市領域的特徵：(1)族群；(2)組織；(3)環境；(4)技術，此4種是相互依賴，所以當其中一個改變會影響到其他3個。

胡兆量、謝啓瀾(1996)認為都市生態系統有別於一般生態系統。因為都市地域狹小，受到人類活動強烈干擾。都市生態系統的目標可以歸納為「和諧、高效、發展」。和諧是人與自然的和諧，高效是都市生態系統在極小範圍內創造大量財富，有驚人的生產力，發展是現代城市系統的經濟結構不斷調整，生產效率不斷提高。

本研究非採用POET的方法，而是應用其都市生態的概念，強調都市是一個人為干擾強烈的地區，人是都市生態系統內的中心，人的生活和生產需要環境保障。隨著生活和生產系統的提高，對環境的要求也越來越高。山林綠地可以提供都市生產、緩衝的功能，它是都市生態系統的基礎，在講究環境品質的今日，山林綠地功能日益重要。良好的環境是都市生態系統所追求的目標，是都市生態系統持續發展和演替的保障。

(二)脈絡理論(Contextual Theory)：

是以時--空環境及人類活動的序列為其組成要素之研究法。脈絡研究法是企圖重新掌握人類作用的流動，因為那是一系列之時空定位之事件。此名詞衍自於Hägerstrand，他認為「世界」是封閉的，像口袋一樣的環境，不同居住地和不同類型的人有不同的分類系統。由於空間的移動需要時間，所以距離就變得很重要，太消耗時間的移動通常不容易維持到足以形成某種秩序，時空之間因此具有強烈的互依性，同時也讓社會生活具有連貫性。

高傳棋(1997)認為時間地理學基本上建構在「路徑」(path)和「計畫」(project)兩個概念上，根據路徑的觀點每一個行動和事件始終具有時間和空間的屬性，去形成個體的存在。透過時間-空間的主體(time-space subject)，以及各種不同類型的限制，在日常或較長的觀察尺度上，一個人的一生可以被概念化和圖示化為一個不被干擾的、連續的路徑。

陳憲明(1989)在時間地理學中，人為達成目的，必須確立有關人、資源、空間、時間等組合與興趣的計畫(project)。在人的移動過程當中，因人類行為受能力(capability)、結合(coupling)與管理(authority)等限制影響，故形成於某時、某地與其他人、物會相遇的生活網絡。

Simonsen(1991)提出「社會生活脈絡時間序列」，其存在於社會生活的故事佔據中心地方(見表2)：透過世代和地域性(locality)的概念，人類實踐和意識是與時間—空間脈絡相關連，發生個人具體的生產，且每日複雜的時間和空間路徑是有組織的³。

表2 脈絡理論：時間、空間性和社會生活

空間時間	長 期	中 期	短 期
制度空間實踐	社會空間發展(歷史地理)	在空間脈絡的生活策略	每日例行事件地理的情形
地方空間	地方歷史、文化和傳統	在時間和空間的地方紀錄—認同	以自然為基礎的空間
個人空間實踐	空間實踐的歷史狀況	生活策略和空間實踐之間的關係	每日時間—空間的例行事件(時間地理學)

資料來源：Simonsen，1991。

本研究主要依Simonsen的「社會生活脈絡時間序列」--短期、中期、長期的利用變化，以問卷調查的方式，瞭解四獸山遊憩者的每日或每週時--空的例行事件，以及公、私立機關(部門)最近五--十年在四獸山舉辦常態性活動的情形。

(三)都市郊丘(Urban Peripheral Hilly Woodlands)：

- 定義：都市郊丘綠地係指位於都市周邊，高度介於200--600公尺的丘陵地(臺灣因為地形起伏相對高度大，亦有地形學者界定1000公尺以下)，市民易於親近，為其每日的休閒綠地，亦有學者稱為「都市郊山」⁴。世界著名都市的周邊多有郊丘綠地，如巴黎之蒙馬特丘陵、東京之上野公園和多摩丘陵、京都之東山、香港之太平山(薄扶林郊野公園)、愛丁堡之卡頓山丘、維也納之維也納森林等。
- 功能：郊丘綠地早期常供應都市發展需要的水源、林產、礦產及其他生活所需，隨著經濟的繁榮，休閒時間的增加，市民對生活品質及休閒活動日益注重，郊丘綠地又成為居民休閒遊憩活動的理想空間(見表3)。

³ R.J.Johnston , Derek Gregory and David M. Smith(1995) : 90-93。

⁴ 登山者則將高度在1500公尺以下，離市區較近，可以在一天之內往返者，稱做郊山。李惠傑(2000)認為都市郊山(urban edge-hills)的特性是座落於都市市區中，而且高度不高之丘陵(通常不超過600公尺)，是每日民眾休閒去處，稱做都市郊山。

表3 臺灣都市郊丘綠地資源的演變—以臺北象山、高雄柴山為例

	歷史時期	經濟空間	象徵空間	休閒、遊憩時期
城市邊緣	1895-1945年 (日治時代)	樟樹、煤礦、石灰岩礦(礦產)、農業(稻米)	風水靈地、軍事用地、宗教寺廟	日人登山
	1945-1975年 (民國時代)	相思樹(柴薪)、煤礦、石灰岩礦、農業(稻米)	風水墓地、軍事用地、宗教寺廟	保安林
	1976-1988年	農業(果園、竹園)	公墓、宗教寺廟	鄰近住家居民的休閒場所(早覺團體)
接近城市中心	1989年--迄今	農業(果、蔬等小規模生產)、濫墾	公墓、宗教寺廟、保育地	市民森林、自然公園(遊憩區擴大)

資料來源：整理自吳莉莉(1998)。

(四)綠地(Green Area)：綠地的定義依研究領域或國家有不同的解釋，茲整理如下：

郭瓊瑩、蔡麗秋、王秀娟(1997)認為美國係以開放空間(Open Space)系統來界定都市與郡、縣間之綠地體系，蘇聯之城市綠化系統是由市區和郊區之公共綠地、專用綠地和特殊綠地所組成；而英國則著重於鄉村綠地系統之保育，係以民間之各種組成、協定來保全多重機能之生產綠地與風景綠地。

內政部營建署(1996)綠地由字面上看，泛指穩定保持著植物生長的土地或水域，其廣義定義係指可供生態、景觀、防災、遊憩等功能之開放空間；黃永桀(1996)綠地為凡是穩定保持植物生長的土地，不論是自然植被或是人工栽培的植物均可稱為綠地；林進益(1977)綠地是為保存自然狀況，或改善都市環境及其景觀，將不同之土地利用區域，使之產生相互間之緩衝，或防止災害之發生，以及緊急時避難為目的，所作之綠化土地，稱為綠地。

(五)休閒遊憩(Leisure Recreation)

Brightbill(1960)指出休閒一詞的英文leisure，源自於拉丁文的licere，是指「被允許(to be permitted)」或「可以自由(to be free)」的意思；希臘文的休閒則是指無拘無束的行為，或是擺脫工作之後所獲得的自由時間或所從事的自由活動。

美國著名休閒學教授Geoffrey Godbey(1990)對休閒的定義是「休閒乃是由個人的文化、物質環境等外在力量獲得相對自由的解放，以致個人相信藉由休閒活動中，體驗到發自內心的愉悅和值回代價之感受」。

財團法人日本交通公司(1981)認為遊憩意指於自由時間內之活動，且能獲得個人滿足之與愉快之體驗。廣義之遊憩其內容包括人們利用自由時間內進行的各類活動形式，或於休閒狀態下所做之各類活動形式，此類活動特別強調個人的滿足與愉快，此滿足愉快之體驗即為遊憩體驗。

(六)永續發展(Sustainable Development)

「永續發展」一語最早是由國際自然和自然資源保護聯盟(IUCN)、聯合國環境規劃署(UNEP)及世界野生動物基金會(WWF)三個國際組織在1980年出版的「世界自然保育方案」報告中提出。後來在1987年聯合國第42屆大會，WCED發布了「我們共同的未來(Our Common Future)」報告，強調人類永續發展的概念：人類有能力使開發持續下去，也能保證使之滿足當前的需要，而不致危及到下一代滿足其需要的

能力。

1992年於巴西所召開的全球高峰會議(UNCED)中，提出「21世紀議程(21 Agenda)」，有一個重要的共識，就是對於地球上自然資源的利用態度，不再是成長與發展為主要目的，而取代以保育和永續性做為今後利用自然資源應有的趨勢，永續發展已成為現在世界的潮流⁵。

不同領域的學者對「永續發展」定義仍有所差異，自然生態方面的學者，多認為「永續發展」應考量生態系統的承載量為主，即以生態永續為基礎而發展，唯有在穩定的生態系統下，人類的發展才能得到保障；而經濟科技方面的學者，則以較強勢利用資源的角度，強調經濟發展利益的最大化，生態系統則為經濟發展的支援角色；較偏社會、廣泛性的定義為：「發展滿足當代需求，又不犧牲後代自孫滿足其需求的能力」⁶，本研究對「永續發展」的定義，以生態學者的說法為主，因為唯有自然生態體系的永續，才能有人類社會發展的永續。

(七)四獸山相關論文和研究書籍部份

楊武承(1991)透過遊憩衝擊與實際生態承載量的概念，對四獸山的植群、土壤裸露程度來進行抽樣、調查和分析，發現步道旁土壤裸露程度與步道縱向坡度及遊客量相關，大部分步道多未超過其承載量，烤肉區的植物根系暴露程度和其坡度及樹木密度有關。

楊雅琳(1997)以潛在植被為基礎，應用於景觀植栽設計之架構中，以四獸山為例，建立合乎生態環境保育、低管理維護成本，同時兼具景觀價值之植栽設計方法。來看對臺北市四獸山潛在植被景觀設計的應用。

吳莉莉(1998)，曾以象山使用者的觀點，來看居民民對象山的利用情形及使用範圍，研究使用者自力營造的歷程、動機和其他使用者、保育人士、公部門的互動關係，並以問卷調查、行為觀察的方式，訪問遊客了解都市郊山空間使用者的特性和產生使用者自力營造空間特質的關聯性。本篇研究是作者參與市政府委託臺灣大學建築與城鄉設計研究所「象山計畫」寫出來，內容相當詳盡，主要採用象山使用者的觀點，缺乏一般遊客和市政府的觀點，問卷內容在附錄，只有記錄，而缺乏分析，殊為可惜。

三、研究架構與研究方法

(一)研究架構

本文擬採用都市生態、脈絡理論、休閒遊憩等概念(見圖1)，探討四獸山綠地資源的演變(生態及經濟資源→休閒遊憩資源)，並論述四獸山遊憩空間的時空特性，做為公部門管理單位的參考；最後檢討公部門、私部門民間團體、遊憩者三方面對四獸山自然保育及永續利用的認知與需求，以提供都市綠地規劃上的合理策略。

⁵ 許正一、陳尊賢(1995.12)：299。

⁶ 嚴登生、龐元勳(1996)：301-320。

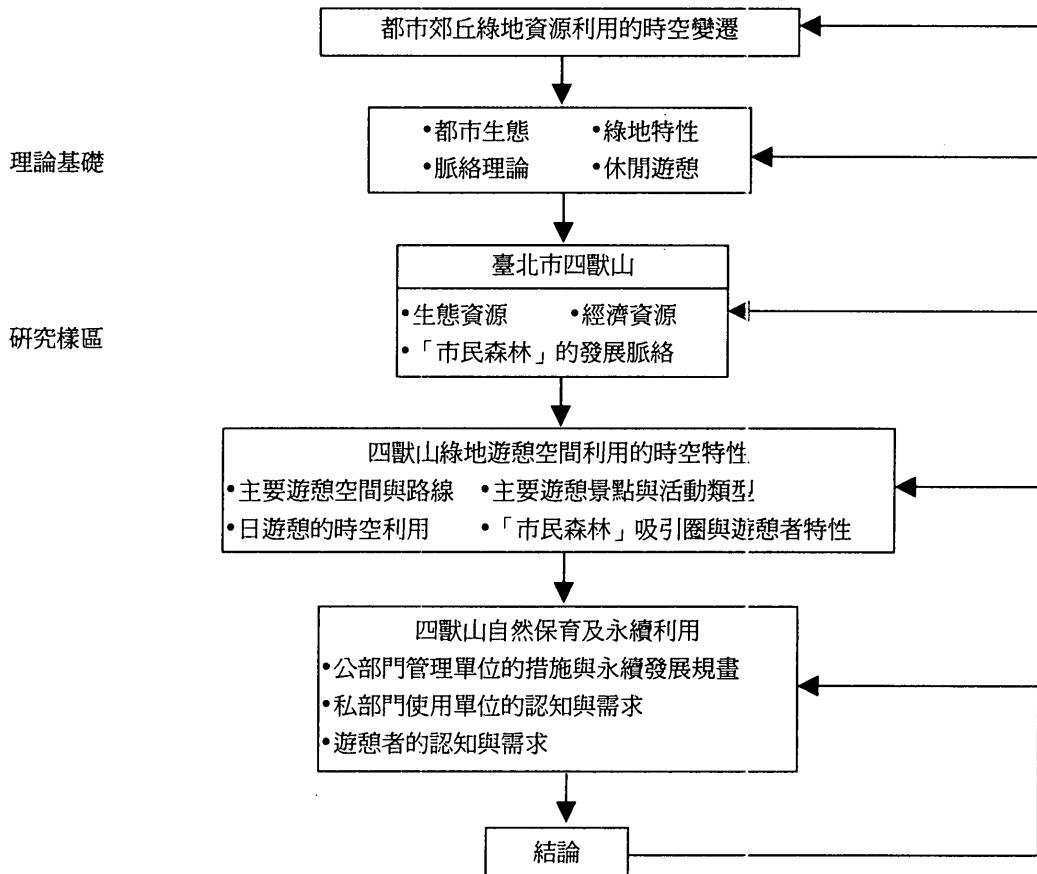


圖 1 研究架構圖

(二)研究方法：

1. 文獻蒐集：

- (1)收集與都市生態、休閒遊憩、綠地、永續發展、四獸山相關的博碩士論文、期刊、網路資訊等資料。
- (2)至臺北市政府建設局、都市發展局等公部門，以及錫瑠環境綠化基金會、自然步道協會、中華蝴蝶保育學會等私部門索取四獸山的地圖、摺頁和相關書籍。

2. 田野考察：於1999年起展開實際調查工作約一年。

- (1)繪製地圖並填圖(調查步道範圍及樣區動、植物)，了解四獸山的生物多樣性。
- (2)訪問臺北市政府建設局、信義區公所等公部門，及錫瑠環境綠化基金會、自然步道協會等私部門了解四獸山形成市民森林的背景、過程，與研究區在管理上及生態環境所面臨之困境。
- (3)設計問卷(見問卷一、二)。

訪問調查四獸山遊憩者和公、私部門的休閒利用模式，遊憩者調查時間為2000年，有效樣本375份，將四獸山分成象山3個入口(信義路五段150巷靈雲宮、永春崙公園、市立療養院入口)，虎山3個入口(松山慈惠堂、奉天宮、中華登山口)等6個入口做登山(上山)人數計測及問卷調查，再加上逸賢亭、巨石公園、瑤池宮、復興園....等地點隨機做問卷調查，選擇這些地點做問卷，主要是因為四獸山的

遊憩者以象山和虎山較多，再輔以爬豹山、獅山時隨機抽樣調查的樣本。

此外，為了解公部門、私部門民間團體對四獸山自然保育及永續利用的認知與需求，故對公、私部門做調查，事先以電話聯繫時間，再輔以現場問卷調查，調查時間為2000年，有效樣本30份(大學1份、高中4份、國中6份、小學10份、幼稚園3份、公部門2份、私部門民間團體4份)。

3. 資料處理分析：

根據實際調查的問卷(一)及(二)資料，將其變數逐項統計後利用Excel繪製長條圖，此外，根據問卷內容之地址，統計分布在信義區、大安區...等人數多寡，完成四獸山吸引圈的示意圖；另外，使用Mapinfo軟體將問卷的地址一個一個點在地圖上，可發現遊憩者分布據登山口越近越密，距離越遠則越少，再以四獸山各登山口為中心，用圓規畫出1、2、3、4、5、6-10公里的同心圓，統計分布在1、2、3公里等不同半徑的人數，來了解四獸山遊憩者居地分布趨勢。最後則使用SPSS軟體的ANOVA，分析遊憩者的交通時間和分布範圍及其他變數是否達顯著值，了解兩個變數之間的相關性及正確性。

四、四獸山資源特性與市民森林發展脈絡

1960年美國通過國有林「多目標—永續生產法案(Multiple Use-Sustained Yield Act)」明確指出「遊憩」是國有林系統的五大目標之一；隨著社會價值觀之變化，森林存在的意義重新得到評價；森林的功能由以前的生產性功能，轉變到20世紀初的保育制度(木材永續生產)，至20世紀中期以後，則強調森林多目標的經營⁷。

本節主要在探究百年來四獸山綠地資源特性的變遷(煤、相思炭→休閒利用)，其生態特性、經濟特性的轉變，並討論四獸山形成市民森林的過程與背景，來說明四獸山由以前的生計資源到現在成為市民休閒綠地之歷程。

(一)研究區概況

四獸山位於臺北市東南方(見圖2)，昔日屬松山區(錫口)，因位於松山南邊以前稱「錫口山」，後來由於先民於山腳築陂塘蓄水、沿山脈採礦，其中佔地最大的「永春陂」，即現今松山家商的位置，昔日之「中陂」位在瑠公國中現址，「蝴蝶陂」位於市立療養院。因鄰近大安墾區擴大，陂水不敷使用，乾隆25年郭錫瑠招夥集資，由新店溪引水開圳，名金合川，即現稱之「瑠公圳」。此外，因上方煤礦開採，土石下滑而掩蓋，遺址有瑠公國中及慈惠堂。

民國79年由松山區畫縱貫鐵路以南分出信義區，行政區屬於今日之信義區及南港區內，面積261公頃(省有保安林91.33公頃)，信義區佔研究範圍的大部份(包括中行里、中坡里、松隆里、松友里、三犁里)，南港區僅佔全區約1/5的面積(百福里、成福里)(見圖2)，與指南、木柵山系同屬南港丘陵地帶⁸。

四獸山由虎(松山家商東與南側)、豹(松隆市場東方)、獅(天寶宮東方)、象(永春高中西及南側)等山頭所組成。四獸山是位於臺北市東南隅的郊丘綠地，早期市民依山勢意象將此區喻為「虎、豹、獅、象」臥藏的靈山，故名四獸山，與臺北市發展密切相關。

⁷ 林文鎮(1999.9)：27-32。

⁸ 陳昭明等(1991)：1-2。

研究區的範圍主要是依照臺北市建設局所定的範圍，包括拇指山及南港山的一部份，東側以南港山-拇指山-九五峰之山稜線為界，與保安林界線相彷彿；西側大致依十公尺等高線劃定研究範圍，排除現有山腳高於此界之住宅群落；南側以南港山至聯勤兵工學校之山脊為界；北側取後山陂山脊直下市區為北界⁹。

九五峰海拔高度375公尺，象山海拔標高183公尺，虎山海拔約140公尺，山雖不高，但前無屏障，臺北盆地一覽無遺，是登高眺望的好據點，距信義副都心僅約一公里，近年來市府大力整修舊有的砂岩步道，成為附近居民及假日大臺北地區市民登山休閒的好去處。

(二)生態特性

1. 地質地形特性與煤礦、巨石等景觀資源

陳昭明等(1991)分析四獸山地層(見圖3)主要是由中新世時期的海相沈積大寮層、石底層，以及南港湊合層所組成；石底層為臺灣重要含煤地層，經濟價值高(松山煤)，其底部岩性為厚層的砂岩，質地堅硬且結理不發達，以石底層的分布較廣。南港砂岩為臺灣三大砂岩之一，厚者達50餘公尺，經常形成嶺線及峭壁懸崖。大寮層和石底層交界處，有巨石景觀，如六巨石、九五峰等。

本區主要的構造線為臺北斷層，屬於逆斷層，由於逆斷層所造成之陡峭邊坡、懸崖，加上砂頁岩互層之地質，因差別侵蝕影響，容易導致上覆砂岩失去支撐而墜落。本區受地質地形影響，故有松山煤礦的開採和巨石的景觀。四獸山前無屏障，是眺望臺北盆地好的據點，如六巨石、逸賢亭、瑤池宮、復興園可以看到北方的基隆河、大屯火山群；稜線處的九五峰、拇指山尚可看到南方木柵、北二高的景觀。四獸山距市區近，交通方便，亦是晚上賞夜景的好地點。

2. 氣候溫濕與生物多樣性高

(1)氣候：本區雨量集中在夏季(6-8月)，氣候溫暖多濕，全年無乾季⁹。植被屬於臺灣北部全年濕潤的副熱帶雨林群系，影響植物發育最重要的環境因子在於氣候。春季因雨日多，利用性低。夏、秋雨日較少，加上能見度較高，可登高望遠，在本區是適合旅遊季節。冬季東北季風強勁，接近稜線處會受到影響¹⁰。

(2)植物多樣性：

本研究植被調查資料之取得，主要參考臺大森林系陳昭明(1991)、楊雅琳(1997)的研究資料，並輔以野外實察；研究區植被除主稜線西北向坡度較陡地區保留部份外遺大樹(紅楠、青剛櫟、大葉鈞樟、樟樹、大葉楠、香楠...)，可由此推測森林植被原以樟、櫟、楠、榕等植物為主，現在主要植被為相思樹人工植被及自然演替之闊葉次生林(見圖4)。

一般說來，本區植被可分為芒萁、五節芒、相思樹、山黃麻、白匏子、筆筒樹-水筒木、菲律賓榕、青剛櫟植物社會等九種社會。根據陳昭明(1991)的調查，本區植物以相思林為主，坡度陡峻處為混生林，奉天宮至真光禪寺之道路右側為草坡地，林中之平坦地多為私人所有，大多是果園與菜圃，植物群落以筆筒樹及相思林最著名。

(3)動物多樣性

① 鳥類多樣性

⁹ 陳昭明等(1991)：1-3。

¹⁰ 陳昭明等(1991)：1-20。



圖 2 四獸山範圍圖

資料來源：轉繪自臺北市行政區圖1：20000(1998)

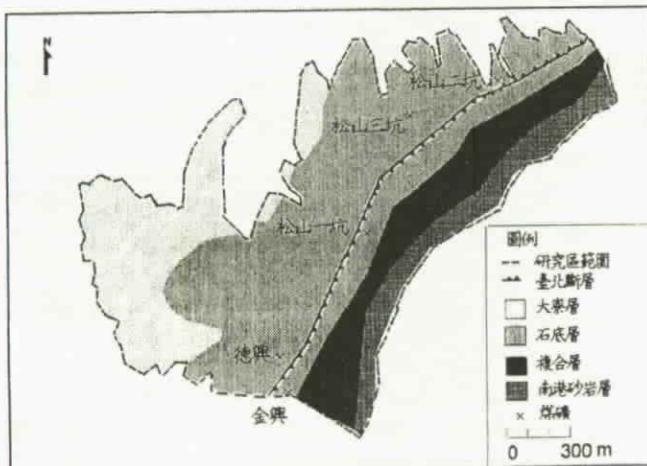


圖 3 四獸山地層分布圖

資料來源：轉繪自陳昭明(1991)。

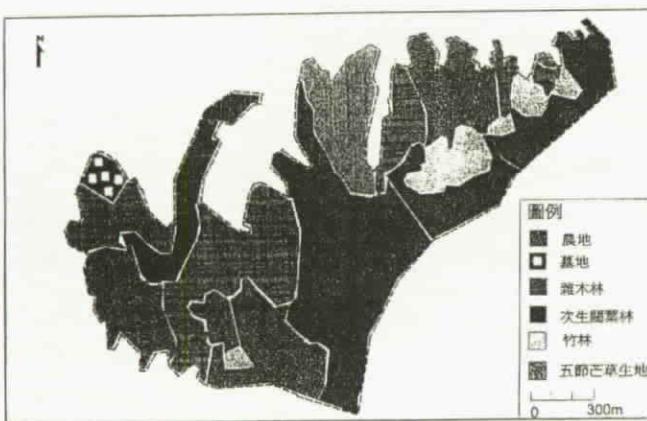


圖 4 四獸山植被分布圖

資料來源：轉繪自陳昭明(1991)。

四獸山的鳥類計有15科23種，其中以畫眉科所佔比例最高，比較常見的有綠繡眼、白頭翁、紅嘴黑鵯、五色鳥、繡眼畫眉、竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、家燕等，秋冬主要鳥種為紅尾伯勞、灰鵙鶲等。

鳥類一般於次生林活動較多(白頭翁、紅嘴黑鵯、五色鳥、竹雞)，成熟林次之(綠繡眼、繡眼畫眉、五色鳥)，五色鳥族群龐大，除果實來源無虞外，可為築巢之枯樹(相思樹及山黃麻)數量多亦為主因。此外天氣晴朗時，常可在九五峰稜線上看到大冠鷲在空中盤旋不休，約有2-3對，是都市近郊難得一見的大型鷹類¹¹。

②蝴蝶多樣性：根據中華蝴蝶保育學會研調組的資料，象山蝶種8科103種(1998年1月至12月)，虎山蝶種7科86種(1995年6月至2000年10月)，歸納四獸山的蝶種共計8科108種，其中以鳳蝶、班蝶科、峽蝶科及粉蝶科均深具觀賞價值，虎山屬於山谷和溪澗型地形，加上避風的特性，適合蝴蝶生存，虎山如大琉璃紋鳳蝶、烏鵲鳳蝶、姬蛇目蝶、白波紋小灰蝶、台灣紋白蝶、石牆蝶等時常穿梭在溪澗、花叢間。

根據上述的資料，我們歸納四獸山自然生態景觀類型分析如表4。在不同的地形，受人類活動及氣候影響，會有不一樣的優勢動、植物及景觀特色，使遊憩者在不同的環境從事不同的遊憩休閒活動，本區可提供環境教育的場所，培養正確的環境知識。

表4 自然環境與動、植物的分布關係表

環境	優勢植物	優勢動物	價 值	影響因素
山棱	青剛櫟	大冠鳩、松鼠	可食用，種子可藥用、做鄉間童玩(陀螺、項鍊、哨子)，為粉源植物，可當做枕木(栽培香菇)、建材、薪炭材、木屐，但樹皮、殼斗有毒。	地形、風
山坡	五節芒、香楠、相思樹	竹雞、蝴蝶	香楠為蜜、粉源植物，可當作枕木、傢俱、香花、線香、蚊香。相思樹可做煤礦礦坑的支柱，可當燒做木炭的材料，與五節芒屬於向陽植物。	氣候較乾燥
山谷	山黃麻、海南寶蕨	灰面鷺、五色鳥、蝴蝶	山黃麻嫩葉可食，為粉源植物，可做纖維、棺木、木屐、火柴。	地勢較低
山窪	筆筒樹、菲律賓榕、伏石蕨	兩棲類(臺北樹蛙)、螢火蟲、蝴蝶	筆筒樹幼葉可食，樹幹基部的氣生根可做藥用、種植蘭花，也可當水中建材橋樑，樹幹可加工製筆筒；菲律賓榕為誘鳥食物，可做代用砂紙；伏石蕨全株可藥用。	地形、潮濕、土壤肥沃
岩壁	金狗毛蕨		可止血，為民俗植物。	坡陡

資料來源：整理自主婦聯盟(1995)、劉可強(1997)、陳昭明(1991)及田野實察(2000)。

(三)經濟資源

瑠公圳由新店溪引水入臺北盆地灌溉，其流路經過四獸山西北隅，故本區自日治時代劃為保安林，成為水源保護區，四獸山雖不高(183m)，但可以俯瞰臺北盆地，在軍事上是制高點位置，其軍事設施如拇指山頂的坑洞、南港轉播站、松山家商的軍營、三張犁靶場等，可見本區在臺北市發展史上，提供經濟(農業、林產、煤礦)(見表5)和軍事等功能。

¹¹ 陳昭明等(1991)：1-20。

表5 四獸山經濟資源分析

資源特性	時間	資源利用情形
農業	1740--1765年 (清朝乾隆5-30年)	郭錫瑠北上在興雅庄(今信義區)開墾務農，築「瑠公圳」，灌溉面積達1200甲，日治、民國時代興雅庄成為臺北市的大米倉。
	18 th -19 th (清朝道光--日治)	三張犁地區居民將運稻米經土地公嶺(嶺頭)到南港、文山區交易，今日成為耀米古道。
	18 th -19 th (清朝道光--日治)	深坑、石碇居民運送(包種茶)茶葉經嶺頭下六張犁到公館、艋舺輸出，今日成為有名之茶路古道。
	1984年	自民國73年，縣政府另築產業道路後，即將原有茶路破壞，目前只留約3公里的小路，做為山內農家以人力運送竹筍之用
林地	18 th --1920年 (清朝--日治)	樟樹可提煉樟腦，在永春高中前公車處停車場、永春國小一帶，曾搭建成樟腦的腦寮。
	1911年(大正元年)	日人編列為保安林(水源涵養保安林)。
	1945年以後 (大正34年)	日人因為開採煤礦需要「礦坑支柱」木材，故開始在礦坑附近大規模種植相思樹。
	1945-1971年(大正34年—民國60年代)	相思樹具有柴薪、燃料、建材等經濟價值，民眾上山撿相思樹當柴燒。
	1971年以後	相思樹因不具經濟價值而棄置，由人工林漸變為自然演變次生林。居民改種綠竹筍、果樹、檳榔(虎山)等作物。
礦產	1900年初期 (日治時期)	日本人獎勵開採煤礦，引進開採和運輸的新技術(台車、鐵路)，成立臺北礦業株式會社。
	1909年 (明治42年)	陳五豹等五人開發松山煤礦(一坑、二坑、三坑)，品質佳，以「松山煤」聞名。
	1926年 (大正15年)	許金定包採煤礦，出口用台車運煤，分兩條路線抵達松山火車站儲煤場，外銷到日本、大陸、東南亞地區。
	1953年 (民國42年)	許金定、曾以標等人承包礦權，產量兩萬噸左右，因產業道路開發，直接用卡車運煤，以內銷為主，用在家庭用煤及鍋爐燃料(台電)。
	1970年(民國58年)	松山煤礦盛產時期。
	1971年 (民國60年代初期)	礦工的月薪比一般工資高三成左右，工作較危險，且多是父子共同採礦；農家婦女常會撿拾礦場丟棄的礦土到街上銷售。
	1980年以後 (民國69年)	煤礦受開採成本高、環保意識漸高影響，因而停止開採；部分礦工仍繼續居住在礦工宿舍，如金興煤礦附近的七戶民宅。

資料來源：整理自臺北礦業座談會紀錄(1996.9)、臺北市志卷-沿革志城市篇(1988)、臺北市信義區耆老座談會記錄(2000.3)、劉可強等(1997)及田野實察(2000)。

(四)市民森林發展脈絡

自民國60年代開始，因為山中林產相思樹經濟價值沒落，加上煤礦開採殆盡(見表5)，四獸山逐漸成為鄰近居民休閒登山之所；民國70年代，民生漸富裕，退休年齡提早，老年人口增加以及生態教育積極推動下，四獸山適時轉為休閒綠地，提供臺北市民日常健身、遊憩、體驗自然等需求的所在(見表6)。

表 6 四獸山市民森林的發展脈絡(1980 年至今)

時 間	主要資源利用
1980年	礦產：煤礦停止開採，四獸山管轄權轉入建設局。
1991年以後	遊憩：建設局委託台大森林系規畫，決議成立「四獸山市民森林」。
1993年6月-- 1994年5月	遊憩、教育：錫瑠環境綠化基金會在主婦聯盟協助下，進行象山自然步道之規畫、綠人訓練、導覽摺頁之製作，並配合建設局、公園處辦理自然步道解說、導覽及永春崙公園植樹活動。
1993年10月-- 1994年2月	教育：建設局編印虎山自然步道解說手冊及辦理植樹節造林活動。
1994年	遊憩建設：建設局完成必要設施之細部工程計畫。
1994年2月	生態保育：建設局在四獸山辦理83年度臺北市「生態保育植樹」活動，宣導市民自然保育觀念，並培養市民親山愛山情操。
1994年12月	保育：建設局進行虎山溪野溪整治工程。
1995年	遊憩建設：建設局興建象山天然石片步道300公尺，涼亭一處，扶手欄杆150公尺。
1995年6月	教育：市北師環境教育中心出版「登『象』樣的『山』腳」生態教學手冊，是國小學生認識北市生態的教材。
1995年10月-- 1996年10月	遊憩建設、生態、教育：建設局委託臺大城鄉所進行為期一年的「象山計畫」，舉辦「公約說明會、象山生態展及植樹活動」，希望透過以市民參與認養方式維護管理，喚起民眾環境保護意識。
1996年7--10月	遊憩建設：建設局與錫瑠環境綠化基金會進行四獸山自然步道受災塌陷處之補強工作。
1996年8--12月	教育：建設局與錫瑠環境綠化基金會合作進行象山自然步道之改善及導覽摺頁的編印。
1996年11月	遊憩建設：興建象山花崗岩自然步道1397公尺、安全護欄150公尺、涼亭2座、地圖指標牌2座、方向指標牌4座、方向解說鋪面1座、象山步道解說牌33面、體建設施4座。
1996年11月	遊憩、教育：中華蝴蝶保育協會上午舉辦虎山週日賞蝶之旅解說活動，吸引許多家長和學生參加。
1997年4月	遊憩：信義區公所主辦「春之旅社區成果嘉年華會」，主婦聯盟介紹四獸山的重要資產給市民，並點出虎山所面臨的生態危機。
1997年	遊憩建設：建設局興建虎山花崗岩自然步道2974公尺、安全護欄500公尺、地圖指標牌2座、步道解說牌33面、體建設施10座、涼亭2座、觀景平台1座。
1998年2--4月	生態保育：建設局與臺大楊平世教授進行虎山黃緣螢野放實驗，分成「清溪、歸螢、賞螢」等三個活動，並舉辦說活動。
1998年4月	生態保育、教育：信義區公所舉辦一年一度的文化活動--「尋找臺北人的綠色天堂活動」，分成古道老樹尋訪、生態解說、護螢愛螢解說等。

1998年11月	生態保育、教育：建設局舉辦1998自然生態保育週，配合民間團體，舉辦演講、展覽、戶外活動，11月15日主婦聯盟舉辦虎山尋寶活動。
1998--1999年	遊憩建設：建設局興建四獸山稜線步道，完成花崗岩步道4304公尺、安全護欄721公尺、地圖指標牌1座、方向指標牌5座、體健設施3座、涼亭3座、觀景平台3座、觀景解說牌2座。
1999年3月	遊憩：北市衛生局在虎山舉辦「萬人登山健行暨健康生活體驗營」活動。
1999年4月	生態保育、教育：信義區公所舉辦一年一度的文化活動--「尋找臺北人的綠色天堂活動」，分成古道老樹尋訪、寺廟導覽、生態解說、護螢愛螢解說等。
1999年6月	遊憩規劃：都發局根據「環境資源與都會發展」觀點，提出「南港山系親山計劃」，讓臺北市成為「山水的臺北」和「綠色的臺北」。
1999年7月	遊憩、教育：建設局舉辦「虎山、象山自然體驗之旅」解說活動，一年多來持續在假日提供民眾免費解說活動。
2000年2月	遊憩：臺北市民政局及統一超商好鄰居文教基金會在慈惠堂舉辦元宵節「提燈夜訪臺北城」活動。
2000年3月	教育：自然步道協會每月在假日舉辦2條步道活動，性質屬於「郊山步道免費導覽活動」，路線有「虎山、象山、軍艦岩、圓通寺、仙跡岩」。
2000年12月	生態保育：建設局在虎山進行大規模造林活動，將虎山多達四公頃被民眾佔用的檳榔地，改植有利水土涵養的青楓、烏心、楓香、茄苳等樹種。

資料來源：本研究整理自劉威成(1999)、錫瑠環境綠化基金會業務彙報(1996：17-29)、地方性報章雜誌、四獸山相關網路(建設局、自然步道協會、市北師環境教育中心)。

由四獸山市民森林民國80年較早定案，不同於自然公園，其行政等級較低，較不嚴謹，其起源據台北市政府建設局三科科長表示，可能是源於日本的「市民之森」，但據臺大森林系陳昭明教授表示，其取名典故源自德國不來梅(Bremen)附近的哈米倫(Hameln)(鼠城)有一個「Bürgerwald」(市民森林)，是當地居民運動的好去處。

市民森林強調市民的遊憩使用，所以建設局主要在整理舊有步道(1996年象山自然步道、1997年虎山自然步道)，將其連貫(1998--1999稜線自然步道)，做好其遊憩資源，讓民眾使用方便。在建設完成後，發現其生態資源亦多，才強調其「生態保育」。台北市政府將此山系定為「四獸山市民森林」，是期許市民自主性參與維護山林，與政府共同經營，在兼顧自然生態保育及民眾使用需求下，妥善運用珍貴的環境資源，確保自然的永續發展。

民國80年，休閒理念越趨普及，遊憩壓力日益增加以及非法使用情況日劇的發展下，隸屬臺北市政府管轄的四獸山，被規劃且定名為「四獸山市民森林」，期許市民自主性參與維護山林，與政府共同經營此珍貴生態資源，確保此綠地的永續發展。

民國88年6月以後四獸山的未來的發展則由都發局規劃，屬於南港山系親山計劃時期，根據環境資源與都會發展的觀點，提出「山水的台北」與「綠色的台北」之規劃目標，讓台北市從「都市森林」轉變為「森林都市」，落實親山計劃的實質意義¹²。

¹² 臺北市親山計劃：南港山系實質規劃案(1999)：1-2。

五、四獸山綠地(市民森林)遊憩空間利用的時空特性

根據觀光局之1997年臺灣國人國內旅遊調查狀況調查報告，國人旅遊時喜歡的遊憩活動以觀賞自然景觀及野外登山健行分居一、二名，臺灣各森林遊樂區每年有350萬遊覽人次，加上野外登山健行等需進入山區活動之遊憩者，臺灣從事登山健行遊憩活動的總人口約可達600萬人。

不論從資源開發利用或公部門管理單位觀點而言，應以滿足遊憩者之需求為最終導向。而如何滿足遊憩者需求，應從遊憩行為之研究著手，方能估計遊憩區之需求。遊憩者是觀光系統組成重要的一部分，在規劃時，公部門務必仔細考量潛在遊憩者的特性(年齡、性別、教育程度、職業、居住地點)、遊憩者的偏好、主要之遊憩景點與活動類型、遊憩者的遊憩使用程度(時空特性)等，來了解遊客的遊憩需求與偏好的遊憩環境，這些是遊憩區規劃過程中重要的程序，可做為公部門管理者經營策略上的參考¹³。

為了解四獸山市民森林十年來的運作發展，本研究自1999年12月起以一年為週期，實際在四獸山對遊憩者問卷實察，有效樣本375份(見問卷一)，並訪查臺北市政府建設局、信義區公所、信義區及大安區高中、國中、小學等，如吳興國小、瑠公國中、永春高中等學校相關公部門單位，及錫瑠環境綠化基金會、自然步道協會等私部門單位(見問卷二)，有效樣本為30份，獲得研究區之遊憩利用型式、景觀空間、遊憩時間特性如下：

(一)遊憩者個人屬性分析：

登四獸山遊憩者的年齡趨勢，以壯年(60%)、老年(14%)人為主，登四獸山遊憩者教育程度頗高，以高等教育(75%)為主，四獸山遊憩者的職業屬性，以退休或家管所佔比例(37.3%)最高，顯示四獸山主要的登山族群有兩類：退休人士或家庭主婦。

四獸山市民森林遊憩者分布範圍(見圖5)，以信義區(44.6%)、大安區(18.9%)、松山區(10.4%)、南港區(8%)為主，永和市、中山區、中正區次之，其他尚包括大臺北地區，如板橋市、內湖區、汐止市、萬華區、文山區、大同區、中和市等。

平常以四獸山附近的信義、大安、松山、南港區居民(70%-80%)為主，假日時爬山的人較多元，週休二日40%-50%為外地人，以臺北都會區域的南方為主，包含整個大臺北地區。就交通工具而言，以走路(32.3%)、搭公車(27%)為主，機車、汽車居次，腳踏車、計程車、遊覽車最少；四獸山日遊憩吸引圈(見圖6)主要在半徑2-3公里以內(69%)，5公里以內佔82%，最遠距離10公里。

(二)主要遊憩路線與景點分析

1. 主要遊憩路線

登四獸山遊憩者主要遊憩路線以短程(象山、虎山環狀路線)為主，佔55%，中程路線次之，佔29%，長程路線比例最低，佔9%；其中短程環狀路線所花的時間最少，約1小時的步道行程，中程路線約2小時的步道及山路，長程路線約3-4小時是半日的登山活動。

¹³ 羅惠斌(1999)：89。

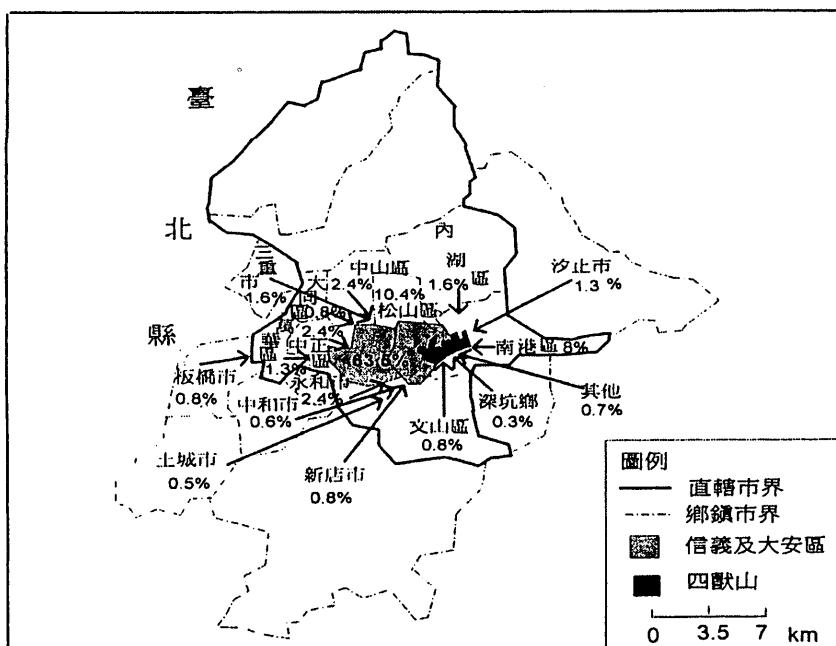


圖 5 四獸山市民森林
吸引圈示意圖

- 底圖出處：臺灣最新55個城市街道圖(1998)
- 資料來源：整理自問卷調查所得，2000年。

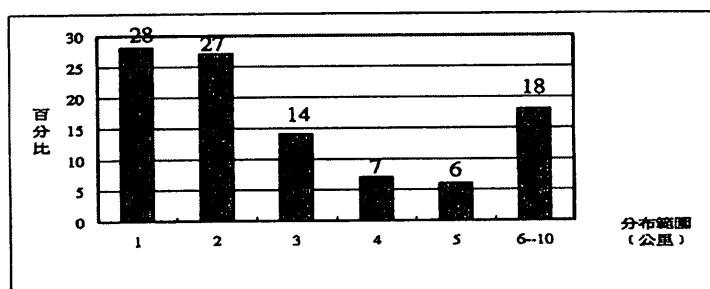


圖 6 四獸山遊憩者居地分布範圍圖

資料來源：整理自問卷調查，2000年

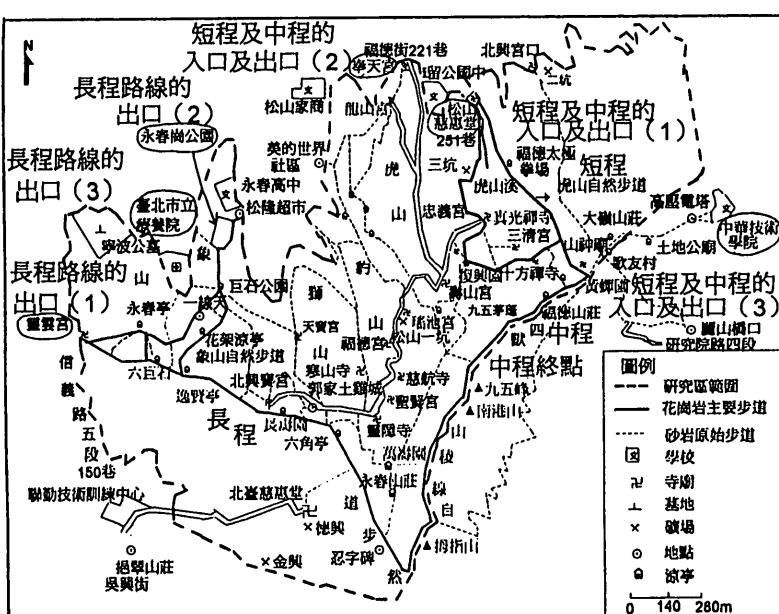


圖 7 登四獸山(虎山)遊憩者之
主要遊憩路線趨勢圖

- 底圖出處：轉繪自楊武承(1991)及楊雅琳(1997)。
- 資料來源：整理自問卷調查所得，2000年。

以虎山為例，虎山(見圖7)主要遊憩路線以短程路線為主，短程和中程路線的入口及出口有3個，分別為松山慈惠堂、奉天宮、中華技術學院，短程通常走虎山自然步道，或由中華技術學院走至南港山鞍部；中程路線通常走至黃蝶園或九五峰(中程終點)，長程路線則會走至姆指山經四獸山稜線步道由象山靈雲宮(長程路線出口1)、永春崙公園(長程路線出口2)、市療(長程路線出口3)下山。

2. 遊憩景點分析

登四獸山遊憩者主要遊憩景點分布在半山腰或稜線的地方，屬於制高點，可以由不同角度及方位俯瞰臺北盆地，如九五峰、復興園、姆指山、六巨石、超然亭、虎山溪、萬壽園、逸賢亭、長壽園、一線天等。不同地形的遊憩景點，有其獨特的景觀資源和自然特性，適合從事的活動類型亦不同，可分為山稜型、山坡型、山窪型(見表7)；就景觀資源分析，以九五峰(山稜型)(見圖8)為例，可以俯瞰北方的基隆河平原聚落(近、中景)、大嵙頭山、觀音山及大屯火山群(遠山景)，東方的後山埤、南港公園及南港國宅(近、中景)、南港山系(遠山景)、南方的木柵捷運線和北二高(近景)、文山丘陵區(遠山景)，及西方的虎山、象鼻(近山景)、福州山、大安區聚落(遠景)等。

表 7 四獸山遊憩景點特性與活動類型表

景點地形類別	遊憩景點	特性	活動類型
山稜型	福德山莊、九五峰、姆指山、逸賢亭、長壽園	制高點、視野佳、賞夜景	健行、唱歌、飲酒、打麻將、品茗
山坡型	復興園、六巨石、黃蝶園	制高點、視野佳、賞夜景、空地大，可做運動	健行、體操、環境教育
山腰型、山窪型	虎山溪、中華技術學院步道、九五峰半山腰步道、市立療養院步道	樹木扶蔭、周圍環境清幽、空氣清新、較陰涼、平坦好走	健行、打羽球、環境教育、體操、跳舞、唱歌

資料來源：整理自問卷調查，2000年。

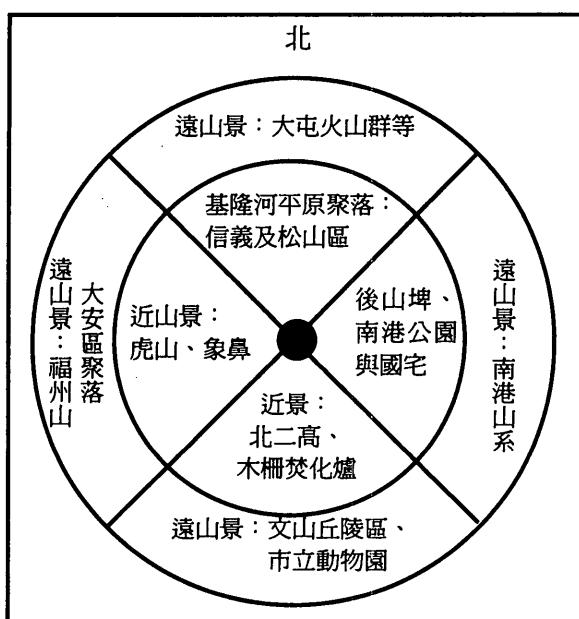


圖 8 九五峰景點景觀資源分析圖

資料來源：實際調查所得，2000年。

(三)遊憩活動類型與目的分析

四獸山遊憩者主要的活動類型可歸納有：運動(健行、打羽球、跳舞、內外丹功、體操)、森林浴、觀賞風景、唱歌、品茗、打牌、休閒遊憩、戶外教學活動等。四獸山遊憩者平常以爬山、運動健身、觀賞風景為主，少部分是為了休閒、找朋友；假日則除了運動、休憩外，野餐的比例增加很多。

四獸山遊憩者平常以壯、老年人為主，分別佔57%及20%，遊憩活動尖峰時間為清晨6--9點(52%)，遊憩活動類型以健身為主；假日遊憩者仍以壯、老年人為主，分別佔15%及50%，但青年和少年的比例明顯增加，分別佔24%、11%，年輕學生、情侶或家庭式出遊明顯增加，且有許多學校或公司行號(台電)舉辦團體活動，遊憩者較多元；遊憩活動的尖峰時間則在6--9點及9--12點，傍晚爬山者亦不少(28%)，顯示假日遊憩者以休閒為主；依使用時段的不同，四獸山遊憩者可分為晨運型、黃昏型、週末型三種類型(見表8)。

表 8 四獸山遊憩者日遊憩時空利用類型表

時間	平常日		週末型
	晨間型(6-9點)	黃昏型(15-19點)	
分布範圍	信義區、大安區、松山區、南港區為主	信義區、大安區、松山區、南港區為主	大臺北地區
特性	以壯、老年人(早覺會)為主	以家庭主婦為主	以青少年或親子同樂、團體、情侶出遊為主
活動範圍	四獸山短程、中程路線為主	四獸山短程路線為主	四獸山短程、中程路線為主，長程次之
活動類型	健行、體操、品茗、拜拜、森林浴。	健行、體操、森林浴。	健行、體操、跳舞、打羽球、品茗、喝酒、打麻將、拜拜、森林浴、野餐。

資料來源：整理自問卷調查所得，2000年。

登四獸山遊憩者之遊憩目的趨勢，以呼吸新鮮空氣(約72%)、運動(約71%)、爬山健行(約57%)為主，觀賞風景事物、陪家人、陪朋友、打發時間、教育小孩次之，校外教學或公司活動，照相攝影、參觀廟宇等比例甚低。

公、私部門舉辦活動(見表9)，大部分有解說活動，故活動路線通常不會太長，以象山和虎山短程環狀路線為主，中程、長程登山路線次之；幼稚園遊憩路線最短，高中遊憩路線一般最長。公、私部門主要遊憩活動類型以生態解說為主，人文歷史解說次之，學校單位活動類型以淨山、運動健身、生態解說為主，人文歷史解說較缺乏。

公、私部門舉辦常態活動的時間，通常為早上，公部門為9--11點，約2小時，私部門解說活動的時間大多在平常9--12點、假日8--12點，約3--4小時，解說對象以國小為主，約30--60人，採分組帶隊方式。學校單位在四獸山舉辦活動的時間，通常在暑假(7--8月)或春(3--5月)、秋(10--11月)兩季節，幼稚園因為距離近，時間通常安排在暑假(40%)或春、秋季節(40%)早上9--11點，約1--2小時。

國小的時間以春、秋(63%)為主，國中則以春、秋季(50%)、暑假(40%)為主，時間安排在平常早上8-12點，1--4小時都有可能，通常為2--3小時，視上課時間及課程需要而定；高中舉辦活動時間以春、秋季(60%)、九月初開學前(40%)為主，大學則在平常的假日上午9--11點。

表9 年中公、私部門舉辦活動的日遊憩時空利用表(1990-2000年)

時間 單位	平 常	假 日		春、秋 季	暑 假	9月開學
	早 上	早 上	一 日	早 上	早 上	早 上
公 部 門	市府建設局	9--11 點 象山、虎山短程路線(50%)	9--11點象山、虎山短程路線(50%)			
	信義區公所		9--12點虎山短程路線(50%)	8--16 點 茶路、米路古道(50%)		
學 校 單 位	大學(1所)		9--11點象山短程路線(100%)			
	高中(4所)			9--11點象山短程路線(20%)、8--12點虎山短程(20%)、8--12點象山長程路線(20%)		9--11 點象山短程路線(40%)
	國中(5所)	上課時間虎山短程路線(10%)		9--11 點 虎 山(10%)、象山短程路線(10%)、8--12 點 象 山 長 程 (20%)、8--12點虎山長程路線(10%)	9--12 點虎山短程路線(10%)、9--11 點象山短程路線(10%)、8--15 點象山烤肉區(10%)、8--12 點象山長程(10%)	
	國小(6所)	上課時間象山(18%)、虎山短程路線(9%)		9--12 點象山短程(27%)、8--12 點虎山短程(36%)	8--12 虎山短程(9%)	
	幼稚園(3所)	9:30--11:30虎山短程(20%)		9--10 點虎山短程(20%)、9:30--11:30 虎山短程(20%)	9--10 點虎山短程(20%)、9:30--11:30虎山短程(20%)	
私 部 門	錫 瑰 環 境 綠 化 基 金 會	9--11 點 象山、虎山短程路線(50%)	9--11點象山、虎山短程路線(50%)			
	自 然 步 道 協 會	9--12 點 虎 山 和 象 山 短 程 路 線 (50%)	9--12 點虎山和象山短程路線(50%)			
	中 華 蝴 蝶 保 護 學 會		8--12 點虎山短程路線(85%)、象山短程路線(15%)			
	愛 樹 人 工 作 室	9:30--11:30茶路、米路古道(80%)		8--16 點 茶路、米路古道(20%)		

資料來源：整理自問卷調查所得，有效樣本30份，名冊見圖4-1，2000年。

六、四獸山的自然保育及永續利用

四獸山是臺北盆地東南方重要的山林綠地，亦為市民每日或每週從事健行、體操、森林浴、觀賞風景等休憩活動的理想地之一；隨著2001年2月全面週休二日的實施，休閒遊憩服務已成為政府公部門的重要責任，而且是現代生活中不可或缺的社會服務，同時亦為民間團體發展理念與社會服務的機會¹⁴；故本區休閒遊憩系統的結構(圖9)包括遊憩者(人)、四獸山綠地(資源)、公、私部門(體制)三個層面；基本上，遊憩者是休閒遊憩的主體，四獸山綠地為客體，兩者之間透過法令規章及機構組織等公、私部門(民間團體或機構)的運作密切關聯，遊憩活動得以進行。

茲就公、私部門及遊憩者三方面，探討公部門在四獸山市民森林實施的活動主題及待改進的部分，私部門使用單位在四獸山市民森林實施的活動主題，及遊憩者遊憩活動對自然保育的影響，分析公部門、私部門及遊憩者對四獸山永續利用的建議措施，以提供都市綠地的永續發展之參考，其結果如下：

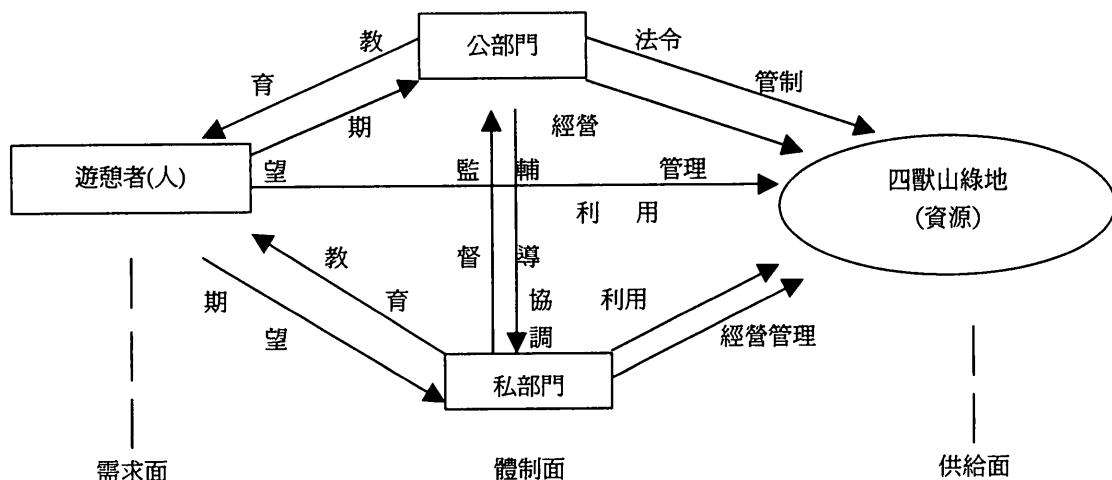


圖 9 四獸山休閒遊憩系統分析圖

資料來源：整理自經建會都住處，1990。

(一)符合自然保育的措施或遊憩活動：(見表10)

公部門自民國80年以後，將四獸山規劃為「市民森林」，就開始積極其「硬體、軟體」建設；硬體建設方面包括象山、虎山、四獸山稜線自然步道、解說牌、方向指示牌、虎山溪整治、黃緣螢復育、綠化工作等，軟體方面包括四獸山生物資源調查、導覽摺頁製作、綠人訓練、自然體驗之旅等，希望藉由環境教育的宣導及親山親水計劃的實施，使臺北市成為生態城市和山水城市。

¹⁴ 張馨文(1999)：4。

表 10 公、私部門在市民森林實施的活動主題及遊憩者遊憩活動對自然保育正面影響表(1990-2000 年)

活動 主題	活動項目			
	公部門	私部門	遊憩者	
遊 憩 利 用 (市府建 設局及民 政局等)	1.興建自然步道、解說牌(建設局委託錫 瑠環境綠化基金會、自然步道協會)。 2.製作導覽摺頁(建設局委託錫瑠環境 綠化基金會) 3.「象山計畫」(建設局委託臺大城鄉所) 4.舉辦元宵節「提燈夜訪臺北城活動」 (民政局)	1.協助資源調查及興建自然步道 (自然步道協會、錫瑠環境綠化 基金會)。 2.寺廟提供民眾休息及飲水。	個人 團體	自導式學習 解說活動
健 身 活 動	舉辦萬人登山健行運動	舉辦登山健行活動	個人 團體	健行、體操、 森林浴 體操、跳內外 丹功、森林浴
生 態 活 動 (市府建 設局)	1.虎山溪野溪整治(建設局)。 2.虎山黃緣螢野外放實驗(建設局委託臺 大昆蟲系)。 3.出版「登『象』樣的『山』腳」生態 教學手冊(市北師環境教育中心)。 4.辦理信義區文化巡禮和「春之旅社區 成果嘉年華會」(信義區公所)。 5.舉辦1998自然生態保育週信義區區 公所(建設局)。	1.象山、虎山生態解說活動(自然 步道協會、錫瑠環境綠化基金 會)。 2.賞蝶解說活動(中華蝴蝶保育 基金會)。 3.協助建設局舉辦1998自然生 態保育週(自然步道協會、錫瑠 環境綠化基金會)。 4.舉辦「郊山步道免費導覽活動」 (自然步道協會)。	1.淨山(清垃圾)。 2.象山、虎山自然體驗 活動。 3.夜晚觀賞陸棲性螢 火蟲。	
綠化 工作 (市政府 建設局)	1.辦理「生態保育植樹」活動(建設局)。 2.虎山辦理「生態綠化」工作(建設局)。	協助辦理植樹節造林活動(自然 步道協會、錫瑠環境綠化基金 會)。	參加植樹節「造林」活 動	
永續 發展 (市府都 發局)	1.親山計劃(都發局) 2.生態城市(臺北市綠政發展委員會) 3.多宣導環境教育(建設局)。	1.強調環境教育和生態保育。 2.維持自然風貌，減少人為設施。 強調環境教育和生態保育。	1.強調生態保育、休閒 旅遊、運動健身。 2.維持自然現況，減少 人為設施。	

資料來源：整理自劉威成(1999)、錫瑠環境綠化基金會業務彙報(1996)、地方性報章雜誌、四獸山相關網路(建設局、自然步道協會、市北師環境教育中心)及實際調查。

私部門團體如自然步道協會、錫瑠環境綠化基金會在遊憩利用方面，主要在配合公部門的措施，協助四獸山資源的調查及自然步道的興建，在生態活動方面，舉辦「象山、虎山生態解說活動」，或在假日舉辦象山或虎山賞蝶之旅解說活動，讓民眾了解其蝴蝶多樣性，使民眾親近大自然，並傳播生態保育的觀念；愛樹人工作室則對市民或老人社區服務中心的學員從事四獸山人文歷史(茶路、耀米古道)和生態解說；綠化工作方面，私部門常會在植樹節時，協助公部門舉辦「植樹造林活動」。

遊憩者可藉由解說牌或參加生態體驗的解說活動，進行自導式學習，增加自然保育的觀念，而其遊憩活動類型如從事森林浴、跳體操或內外丹功、觀賞風景等，亦或淨山保育等行為，皆有助於四獸山的自然保育。

(二)待加強部分：(見表11)

根據問卷調查的內容，分析公部門對四獸山未來要加強部分，在遊憩利用方面，前三名分別是「公廁太髒或太少、專責管理單位、動植物解說系統」，以及晚上路燈太少、自然步道管理、水太少、運動設施和涼亭不夠、方向指示不清楚、攤販管理等問題，四獸山管理單位眾多，且效率差，遊憩者希望成立專責管理單位。

表 11 公部門在市民森林待改進部分及遊憩者遊憩活動對自然保育負面影響表(1990-2000 年)

活動	待改進部分		
	公部門	遊憩者	
遊 憩 利 用	1.公廁太髒或其指示標誌不清。 2.經營管理單位太多，效率差。 3.解說牌製作不良 4.方向指示標誌不清楚 5.部分步道太陡，陡坡需加護欄(自然步道管理) 6.路燈、涼亭不夠 7.水太少 8.攤販管理 9.方向指示標誌不清楚	個人 團體	1.向攤販購買東西 2.虎山溪戲水 3.濫建涼亭。 3.濫建廟宇。
	1.運動設施不夠 2.假日舉辦活動時，增加步道旁土壤裸露程度。		個人 團體
生 態 活 動	1.虎山溪黃緣螢復育成效差。 2.多設動植物解說牌、賞鳥設施 3.定期清垃圾、多設垃圾桶 4.戶外教學宣導不力。 5.定期對四獸山附近學校或社區居民舉辦解說活動，宣導自然保育概念。		1.亂丟垃圾。 2.帶狗上山。 3.餵食流浪狗。 4.遊憩者使用解說牌情形不普遍。
	綠化活動		1.空地任意栽種園藝植物。 2.虎山大規模種植竹子和檳榔樹。
永 續 發 展	1.保持綠地自然風貌 2.加強拆除土雞城或私人廟宇、涼亭，減少人為設施。 3.軟體方面：支援學校單位解說人員及相關資料(書面、VCD)。 4.義工儲訓：招募四獸山附近或相關科系大學生參加，或訓練常常爬山的遊憩者當義工。		

資料來源：整理自劉威成(1999)、錫瑠環境綠化基金會業務彙報(1996)、地方性報章雜誌、四獸山相關網路(建設局、自然步道協會、市北師環境教育中心)及實際調查。

生態活動方面，虎山溪黃緣螢復育地由於地點差、民眾在上游灑農藥，遊憩者夏日在下游戲水，破壞生態棲地；公部門應改善動植物解說牌、多設賞鳥設施、定期清垃圾或多設垃圾桶，對四獸山附近居民或社區居民舉辦解說活動，宣導自然保育概念；綠化活動方面，建議在四獸山稜線步道及象山烤肉區多植樹。

遊憩者對自然保育有不良影響的遊憩活動，遊憩利用如濫建廟宇、涼亭(到處都是、慈惠堂、福德山莊、九五峰)、唱卡拉OK、烤肉等；健身利用如闢建羽球場(入口點附近)或放置私人運動器材在山上(復興園)等；生態活動如亂丟垃圾(休憩點附近或沿步道兩側、虎山溪、奉天宮、烤肉區)、餵食流浪狗(虎山真光禪寺、半山腰竹林、象山烤肉區、瑤池宮)等，綠化活動如任意栽種園藝植物或檳榔(虎山十方禪寺)等行為。

(三)永續發展建議

據問卷調查所得統計，大部分學校和遊憩者反映硬體建設已相當完善，只要保持其自然風貌，公部門應加強拆除土雞城或私人廟宇、涼亭，減少人為設施，回歸最自然的狀況，保持生態原貌。此外，公部門應提供學校單位解說人員或四獸山相關資料(書面、VCD)，招募四獸山附近或相關科系大學生、常爬山的市民參加義工儲訓。

私部門強調環境教育和生態保育，多宣導解說摺頁，鼓勵自導式學習的教育，維持自然風貌，減少人為設施，嚴格取締濫墾違建。遊憩者對四獸山未來發展的主要期望為「生態保育、休閒旅遊、運動健身」，應盡量維持四獸山自然現況，不要破壞景觀，不要太多人工。在硬體建設方面，部分陡坡道應加護欄，每個出入口要有方向指示標誌，解說牌太舊要改進。在軟體方面，對義工獎勵大於實質意義，動植物解說系統要換，多宣導自然生態，廣發摺頁；管理方面，建議政府定期清垃圾，政府應多宣導垃圾帶下山，禁止廟宇涼亭濫建，注意山區治安問題。

有效的自然保育，有賴政府公部門、私部門及遊憩者的共同努力，需要大家的認同和參與，而支持的力量來自於知識和瞭解，故應增進遊憩者在四獸山體驗野生動植物和自然景觀的機會，鼓勵市民親身參與一些促進瞭解與珍惜自然環境的活動。

建議建設局可以設計遊憩景點的景觀摺頁或四獸山地圖摺頁，在四獸山特定入山口放置摺頁，用販賣機收費，一方面避免民眾浪費隨便亂丟，另一方面摺頁酌收成本費，民眾感覺就不一樣，會較愛惜，收費的金額可以當作四獸山的清潔或活動公基金，需要的民眾有機會購買，也能達到自導式學習的效果。

此外，一般解說的重點在四獸山的自然生態，較少強調其人文歷史，建議未來解說可加強「大臺北盆地的生成歷史、聚落景觀、著名地標或建築物」的解說，以及四獸山的人文歷史解說，如「煤礦(松山一坑)、農產和相思樹等經濟資源、軍事用地、公墓用地」與當地居民的關係，強調先民的貢獻與辛勞。

公部門若能徵求更多的民眾傳播自然保育的概念，鼓勵四獸山附近社區行動，找出解決理想(期望)和現實(需求)間衝突的方法，強化社區對四獸山綠地環境的承擔和自信，則有助於未來四獸山綠地的永續發展。

七、結論與建議

(一)結論

歸納總結，本文提出都市郊丘綠地永續經營的模式(圖10)如下：都市周邊郊丘綠地的資源有一普遍的

變遷模式，從昔日之生計空間，轉變成今日之市民休閒遊憩地，身為都市管理者的公部門，為了都市的永續發展，常需要與私部門合作規範、設計綠地並舉辦活動，未來應整合個人及團體需求與公、私部門的設計，行永續經營，才能確保郊丘綠地的永續發展。

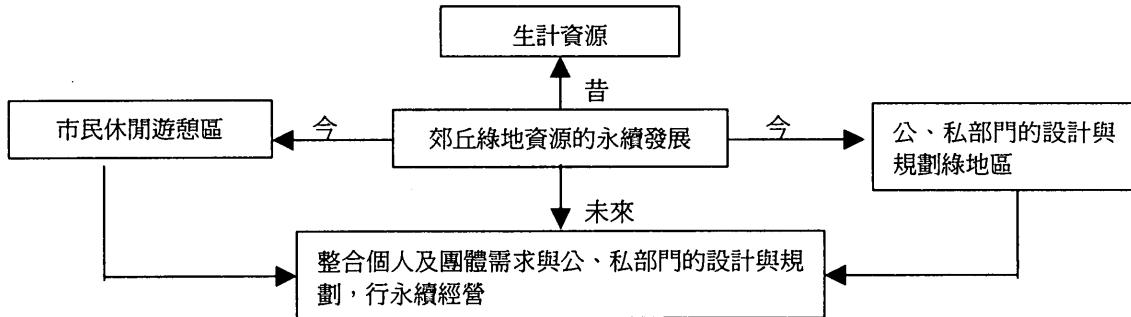


圖 10 都市郊丘綠地永續經營的模式

以四獸山為例(圖11)，四獸山昔日的生計資源為生態資源(保安林)、經濟資源(煤礦、相思樹、農業)、防禦地及墓地等，今日則成為大臺北地區市民休閒遊憩地，日遊憩吸引圈主要在半徑2-3公里以內，主要遊憩者為40歲以上的壯、老年人，主要遊憩活動如健身、體操、健行、森林浴、觀賞風景等，週末遊憩活動型則再增加野餐、品茗、唱歌等；團體不定期活動以淨山保育、生態解說、運動健身(健行登山)為主，人文歷史解說方面較缺乏。

根據四獸山研究案例，得知郊丘資源的永續發展，未來應配合既有當地居民之中、高年齡層之需求，並開發其他年齡層的可能性，兼顧休閒與保育的軟、硬體設計，提供學校及社會團體共謀永續經營利用。

(二)檢討與建議

在研究的過程當中，最感到困難的是資料的處理與分析，雖然問卷調查很辛苦，但是熱情的遊憩者(山友)，常給我加油打氣，與他們交談，每每有許多意想不到的收穫，成為支持我做研究的動力來源之一。由於問卷的資料很多，用Excel將統計圖表跑出來，如何用文字分析並論述這些圖表的意義與價值，對筆者而言，是一大挑戰。

本次研究，由於人力不足，無法同步做六大登山口連續一週的登山(上山)人數計測，且基於安全考量，統計的時間為早上六點至晚上六點，但其實夏天時，清晨四、五點鐘天剛亮時，就有許多晨間型的遊憩者陸續登山，晚上六點天黑後，由於四獸山的部分步道有路燈，故仍有少部分遊憩者上山賞夜景，故無法確實做登山的人數計測，只能根據各登山口平時和假日的人數計測和訪問遊憩者的資料，推估六大登山口人數的多寡，比較六大登山口人數的差別，無法直接統計四獸山(虎、豹、獅、象)整體平時和假日遊憩者總人數的差別，此為本研究較不足之處。

四獸山是台北東南隅的郊丘綠地，對信義區、大安區、南港區而言，是重要的社區資源。在公、私部門的問卷調查時，學校方面缺乏對四獸山附近中、小學生的遊憩體驗問卷調查，只訪問相關的教師或教務主任，未來研究可朝向不同年齡層的學生對四獸山或其他郊丘綠地的教育需求與遊憩體驗，了解其特性，以利與將來國中、小九年一貫及高中職社區化等教育措施相結合。

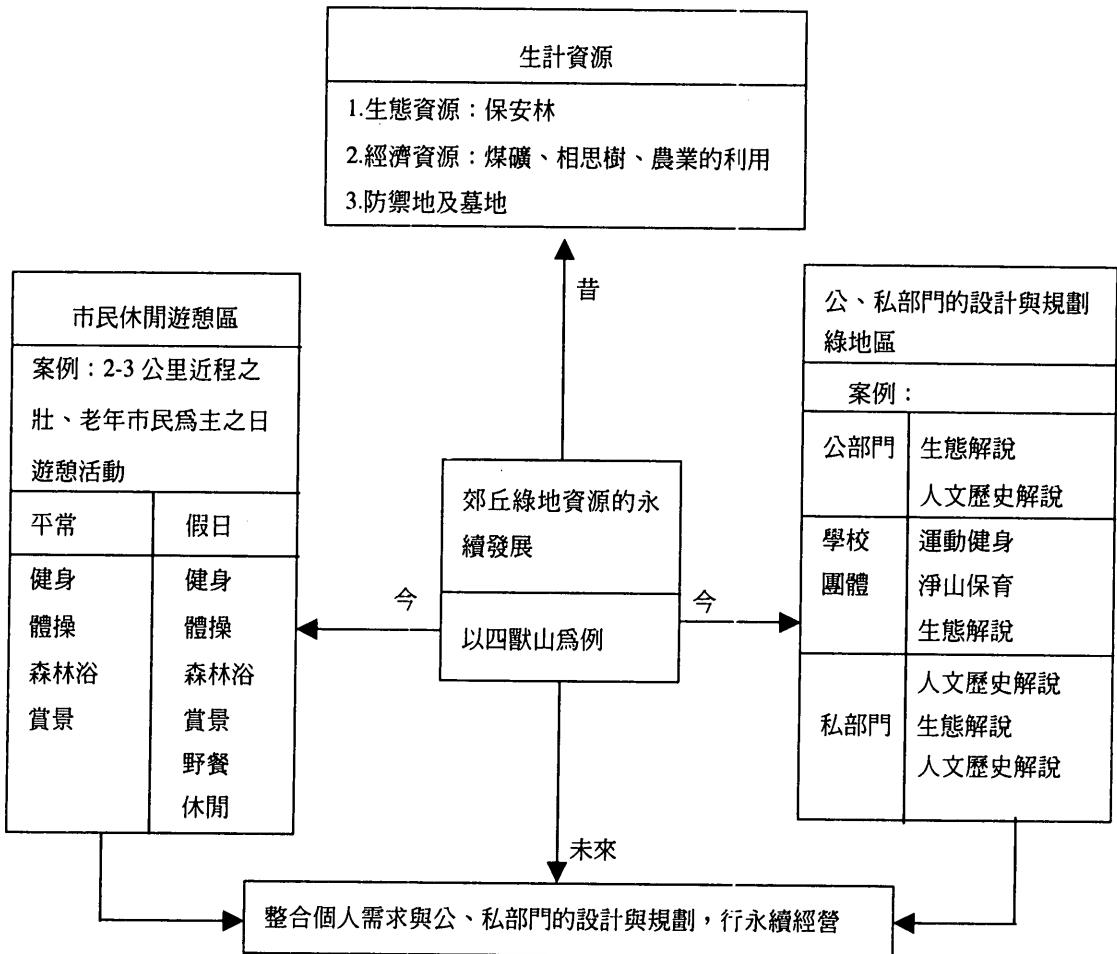


圖 11 都市郊丘綠地永續經營的模式 – 案例

公園綠地之發展與保育，是聯合國教科文組織推動21世紀永續發展之重要議題。一般探討綠地的文章，強調其自然保育或防災的功能，但是根據本研究的結果顯示，綠地的永續發展雖仍以保育為基礎，未來亦應考慮遊憩者對此綠地的健身和休閒需求，才能走向公、私部門與遊憩者雙贏的方向。

都市綠地的利用主要以壯、老年人為主，隨著退休年齡的提早，在研擬都市綠地架構與管理策略時，應考慮壯、老年人對步道安全設施(陡坡需加護欄)、健身器材及交通易達性的使用需求，並與遊憩者共同商訂使用行為的規範。

根據四獸山景觀及遊憩目的分析結果，四獸山許多制高點，如六巨石、九五峰、復興園等，皆可以俯瞰臺北盆地，遊憩者喜歡在此地休息，並欣賞臺北市的聚落景觀，但是此處卻缺乏四獸山人文解說牌，如煤礦歷史、茶路、耀米古道、臺北盆地建築物(信義計畫區、華納威秀、木柵焚化爐)等，因此建議將來應在重要制高點位置，設計臺北市指標性景點、近、中、遠景的解說牌。

八、參考文獻

《中文部分》

1. 博碩士論文：

吳莉莉(1998)：都市郊山之人與環境研究：公共空間與公共生活－以臺北市象山為例，國立臺灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。

李惠傑(2000)：臺北市都市郊山休閒空間的形塑與發展-圓山風景區個案研究，國立臺北大學，都市計劃研究所碩士論文。

高傳棋(1996)：都市邊緣地區小區域歷史地理重建--臺北市加仔蚋庄的形成與轉化，國立臺灣大學地理研究所碩士論文。

楊雅琳(1997)：潛在植被應用於景觀設計之探討--以臺北市四獸山為例，國立臺灣大學園藝研究所碩士論文。

楊武承(1991)：保護區遊憩衝擊與實質生態承載量之研究－以臺北市四獸山植群為例，國立中興大學都市計劃研究所碩士論文。

羅登旭(1999)：都市永續發展之空間策略研究—以臺灣地區為例，國立中興大學法商學院都市計劃研究所。

2. 期刊與專書：

王銘琪、王兆基編輯(1996)：財團法人錫璿環境綠化基金會業務彙報，錫璿環境綠化基金會，17-29、95。

行政院經濟建設委員會住宅及都市發展處編(1996)：臺灣地區戶外遊憩政策之研究，臺北市：行政院經濟建設委員會住宅及都市發展處，30-31。

洪得娟(1997.1-4)：都市景觀構成與綠地建設之理念，中華民國建築學會會刊雜誌，35-36： 14-18。

林文鎮、林重佑(1999.9)：森林遊樂的文化前景，現代育林，15(1)：27-32。

林進益(1981)：公園計劃與設計，北市：正中書局，182-200。

松井健、武內和彥、田村俊和編(1991)：丘陵地的自然環境—它的特性及保全，初版 2 刷，東京都：古今書院。

胡兆量、謝啓瀾(1996.12)：新世紀的中國城市，初版，臺北市：唐山，27-29。

郭城孟等(1999)：臺北市綠政實施方案之研擬，臺北市：北市都市發展局委託，5-18~5-20。

張馨文(1999)：休閒遊憩學，新竹市：建都文化，初版。

郭瓊瑩(1994)：綠地計劃之研擬與落實—都會生態資源永續策略，區域環境保護策略研討會。

郭瓊瑩、王秀娟

1994：臺北市都市開放空間系統之建立暨規劃原則之研究，臺北市研考會。

1996：我們的公園綠地，內政部營建署。

郭瓊瑩、蔡麗秋、王秀娟(1997)：都市公園綠地系統示範地區規劃，內政部營建署。

許正一、陳尊賢(1995.12)：濕地土壤的定義、化育作用與分類，科學農業，43(11、12)：299。

財團法人日本交通公司原著、陳水源譯(1981)：觀光地區評價方法，北市：九章文化，1-4。

陳憲明(1989)：臺灣東部漁撈活動的時間地理學研究，師大地理研究報告，15：91。

陳昭明

- 1981：臺灣森林遊樂需求、資源、經營之調查與分析，臺灣省林務局。
- 1983：陽明山國家公園遊憩資源及步徑系統之調查分析，陽明山國家公園管理處。
- 1991：四獸山及拇指山一帶開發森林遊樂區可行性調查規劃，臺大森林研究所執行，臺北市政府建設局委託，170。
- 包可華主講，陳昭明譯(1981.12)：德國林業機構在「自然保護」及「森林遊樂」上從事的工作，臺灣林業，1(8)：30-32。

黃美純(1999.4)：都市綠地系統之建立，人與地，184：26-35。

葉淑丹、楊平世(1998.5)：虎山溪黃緣螢野放試驗棲地之經營管理，44。

楊懿如(1998.5)：夜訪象山—我們看蛙去，四獸山自然解說指導員筆記彙整，57-62。

臺北市信義區耆老座談會記錄(2000.3)：北文獻 131 期，1-37。

臺北市文獻委員會編(1983)：臺北市志(七)中國方志叢書(65 集) (臺 1 版)，臺北市：成文出版社，2563-2702。

鄭明倫(1998.5)：虎山昆蟲觀察，四獸山自然解說指導員筆記彙整，24-30。

蔡厚南(1997.6)：綠帶在都市景觀生態網落規畫策略上之潛力與應用，中國園藝，43(2)：92-102。

鄭勝華

- 1993：Marginal Lands in Taipei Metropolitan Area，國立臺灣師範大學地理研究報告，19：149-164。
- 1998：臺灣生物地理與自然保育(一)，國立臺灣師範大學地理學系地理學會，166。
- 1999：棲地生物景觀在地理教育上的價值，臺北：第三屆臺灣地理學術研討會，國科會研究獎助獲獎論文，2000 年人文組第 1 期甲種，25。
- 2000：校園綠地在生物多樣性及環境保育教學上的價值，臺北：東門國小舉辦教師研習會講稿，第一～六講，180。

劉可強等(1997)：臺北市四獸山市民森林參與式規劃研究－象山計劃。臺北市：財團法人臺灣大學建築與城鄉研究發展基金會。

劉威成(1996)：四獸山市民森林計劃單元分析報告，台北市建設局，6。

環藝工程顧問公司(1999)：臺北市親山計畫：南港山系實質規畫案，臺北市政府都市發展局委託。

嚴登生、龐元勳(1996)：新竹香山濕地的永續性與明智利用，環境影響評估技術研討-海岸地區保育與開發之研討會，301-320。

3.報紙與網路資訊：

張嘉倫(1996.11.25)：蝶影翩翩，驚豔虎山行，民生報，戶外焦點。

許永傳(1996.8.28)：茶路思古，歷史從幽徑走來，民生報，第 5 版，地方快訊。

陳盈珊(1997.4.7)：老樹陪伴信義區成長，中國時報，第 15 版，臺北萬象。

鄭如意(1999.7.25)：逛虎山、象山享受自然，中國時報，第 17 版，臺北焦點。

曾志賢(2000.6.1)：搭捷運，暢遊南港懷舊之旅，中國時報，第 19 版，臺北萬象。

鄭如意(2000.12.10)：虎山造林保水土，中國時報，第 17 版，臺北焦點

詹三源(2001.3.8)：四獸山 垃圾新樂園？，聯合報，第 15 版，地方新聞。

市北師鄉土教育中心 www.tmtc.edu.tw/local/cenc1-17-6.htm

臺北市政府建設局 <http://www.dortp.gov.tw/p1-2htm,890501>

中華民國自然步道協會 <http://naturet.ngo.org.tw/>

《英文部分》

- Anne Spin (1984): The Granite Garden : Urban Nature and Human Design. New York: Basic Books Inc.
- Brightbill, C.K. (1960): The Challenge of Leisure, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice- Hall.
- Bell,S. (1997): Design for Outdoor Recreation.Hong Kong:Dah Hua Co.Ltd.
- Flink & Searms (1993): Greenways: A Guide to Planning, Gesign and Development, Washington, A.C. Island Press.
- Godbey, G. (1990): Leisure in your Life, State College: Venture Publishing.
- John Lyle (1985): Design for Human Ecosystem: Landscape. Land Use and Natural Resources, New York: Van Nostrand Reinhold.
- Jan L. McHarg (1992): Design with Nature. 2nd Rdition, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Little (1990): Greenwaysfor America. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Patrick Lavery (1974): Recreational Geography. Newton Abbot : David & Charles.
- R.J. Johnston, Derek Gregory and David M. Smith (1995): The Dictionary of Human Geography. 3th, Oxford: Blackwell, 90-93。
- Simonsen, K (1991): Towards an understanding of the contextuality of social life. Environ. Plann. D: society and Space, 9: 417-32.
- Stephen Williams (1995): Outdoor Recreation and the Urban Environment. London; New York: Routledge,
- Zube, Ervin H, Pitt, David G, and Anderson, Thomas W. (1975): Landscape Assessment: Value, Perception and Resources. Stroudsburg, Pa, Dowden, Hutchinson & Ross; distributed by Halsted Press (New York).

收稿日期：91年3月2日

修正日期：91年4月30日

接受日期：91年5月2日

問 卷(一)---遊憩者 晴 陰 雨

訪問日期：89._____ 時間：_____ 地點：_____ 下列問題請您在□內打✓

一、由住家到四獸山山脚下約_____分鐘，交通工具為

步行 腳踏車 機車 中小型汽車 公車 大型遊覽車 計程車 其他_____。

二、和您一起來「四獸山」的遊伴通常是

家人親戚 朋友 老師、學生 獨自一人 其他_____。三、今天和多少人一起來四獸山？ 1-2人 3-5人 6-10人 11人以上。四、您來四獸山的次數為 1-5次 6-10次 每月1-2次 每週1-2次 每週3-4次 天天來。

五、您持續來四獸山的時間有多久？_____年，每次約_____點來，_____點回去，最欣賞四獸山的天然風景點在哪裡？(見下一頁地圖，請用色筆畫出路線，並註明起迄)

六、請問您來四獸山的動機為何？(可複選)

- | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 運動(內外丹功、跳舞、羽球) | <input type="checkbox"/> 爬山健行 | <input type="checkbox"/> 尋求冒險刺激的經驗 | <input type="checkbox"/> 陪家人 |
| <input type="checkbox"/> 教育小孩 | <input type="checkbox"/> 打發時間 | <input type="checkbox"/> 觀賞風景事物 | <input type="checkbox"/> 呼吸新鮮空氣 |
| <input type="checkbox"/> 參觀廟宇 | <input type="checkbox"/> 野餐烤肉 | <input type="checkbox"/> 認識動植物 | <input type="checkbox"/> 陪朋友 |
| <input type="checkbox"/> 學校團體或公司活動 | <input type="checkbox"/> 唱歌 | <input type="checkbox"/> 溜狗 | <input type="checkbox"/> 其他_____。 |

七、您最喜歡四獸山的人為設施是(可複選)

- | | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 自然步道 | <input type="checkbox"/> 解說牌 | <input type="checkbox"/> 運動健身器材 | <input type="checkbox"/> 露營區 | <input type="checkbox"/> 涼亭 | <input checked="" type="checkbox"/> 廟宇 |
| <input type="checkbox"/> 休閒坐椅 | <input type="checkbox"/> 奉茶 | <input type="checkbox"/> 攀岩區 | <input type="checkbox"/> 原始步道 | <input type="checkbox"/> 其他_____。 | |

八、您覺得四獸山應加強的部份是(可複選)

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 自然步道管理 | <input type="checkbox"/> 賞鳥設施 | <input type="checkbox"/> 運動設施 | <input type="checkbox"/> 攤販管理_____ |
| <input type="checkbox"/> 鳥類棲息空間 | <input type="checkbox"/> 專責管理單位 | <input type="checkbox"/> 動植物解說系統 | <input type="checkbox"/> 公廁太少_____ |
| <input type="checkbox"/> 兒童遊樂設施 | <input type="checkbox"/> 遊憩空間 | <input type="checkbox"/> 晚上路燈太少 | <input type="checkbox"/> 方向指示標誌不夠 <input type="checkbox"/> 水不夠 |
| <input type="checkbox"/> 涼亭不夠 | <input type="checkbox"/> 定期清垃圾 | <input type="checkbox"/> 多設垃圾桶 | <input type="checkbox"/> 其他_____。 |

九、在四獸山內令您不滿的遊客活動是(可複選)

- | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 大聲喧嘩、奔跑 | <input type="checkbox"/> 烤肉 | <input type="checkbox"/> 亂丟紙屑、果皮等(_____) | <input type="checkbox"/> 狗屎很多 |
| <input type="checkbox"/> 廟宇、涼亭的濫建(_____) | <input type="checkbox"/> 流浪狗的問題(_____) | <input type="checkbox"/> 其他_____。 | |

十、在臺北近郊的丘陵地中，您最喜歡的是_____，其原因是_____

四獸山 芝山岩 仙跡岩 木柵茶園 指南宮 其他_____。

十一、四獸山未來發展的重點有(可複選)

休閒旅遊 運動健身 環境教育 生態保育 學術研究 其他(_____)。

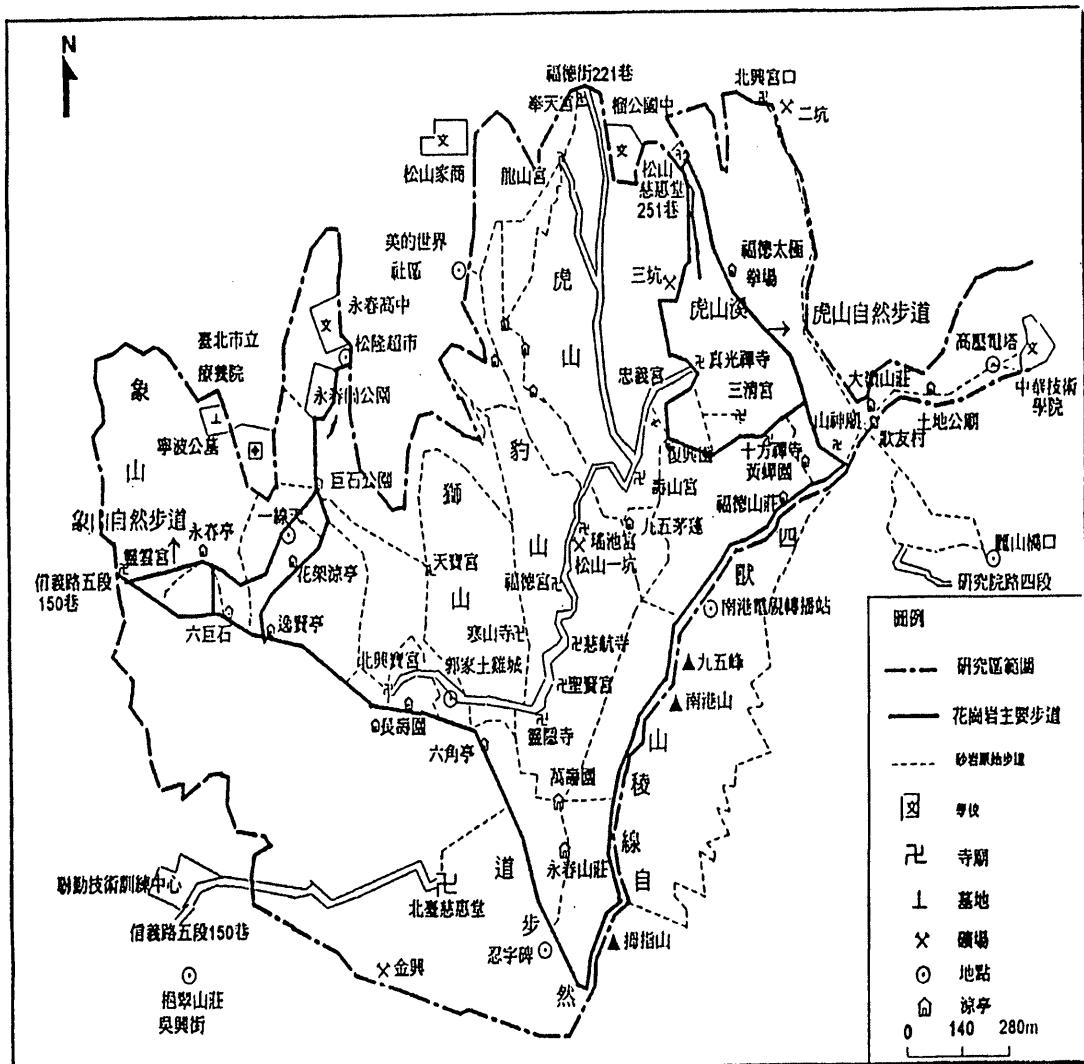
十二、您知不知道四獸山歸誰管？_____管的好不好？_____給誰管比較好？_____

十三、四獸山設計成市民森林好不好？_____若不好，如何規畫才好？_____

十四、個人資料

1.性別：男 女。2.年齡：18歲以下(少) 18-40歲(青) 40-65歲(壯) 65歲以上(老)。3.職業：學生 軍公教 公司行號職員 工廠員工 經商 農、漁、牧
自由業 退休或家管 其他_____。4.教育程度：自修 小學 中學 高中(職) 專科 大學 研究所以上。

5.住址：_____市(縣)_____區(鄉鎮市)_____里_____路(街)_____段



臺北市四獸山登山步道簡圖

資料來源：轉繪自楊武承(1991)、楊雅琳(1997)及實際考察(2000)。

問卷(二)--四獸山休閒與知性活動使用者問卷--公、私部門(機構)

一、 機構名稱：_____ 電話：_____

住址：_____市(縣)_____區(鄉鎮市)_____里_____路(街)_____段_____號

二、 受訪者：_____ 職稱：_____

三、 年中舉辦四獸山活動的日程安排：

編號	年/月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
	85年												
	86年												
	87年												
	88年												
	89年												

四、 活動團體規模、形式、路線、有無解說：

編號	團體規模及性質	解說主題 和指導老師	時間與形式	主要路線 與集合地點	經費來源	備註

五、 依貴機構的經驗，四獸山最受歡迎的人為設施是(可複選)

- 自然步道 解說牌 運動健身器材 露營區 涼亭 廟宇
休閒坐椅 奉茶 攀岩區 原始步道 其他_____。

六、 依貴機構的經驗，四獸山應加強的部份是(可複選)

- 自然步道管理 賞鳥設施 運動設施 攤販管理_____。
鳥類棲息空間 專責管理單位 動植物解說系統 公廁太少_____。
兒童遊樂設施 遊憩空間 晚上路燈太少 方向指示標誌不夠 水不夠
涼亭不夠 定期清垃圾 多設垃圾桶 其他_____。

七、 依貴機構的經驗，在四獸山令人不滿的遊客活動是(可複選)

- 大聲喧嘩、奔跑 烤肉 亂丟紙屑、果皮等(_____) 狗屎很多
廟宇、涼亭的濫建(_____) 流浪狗的問題(_____) 其他_____。

八、 依貴機構的經驗，在臺北近郊的丘陵地中，最適合辦活動的是_____, 其原因是_____

- 四獸山 芝山岩 仙跡岩 木柵茶園 指南宮 其他_____。

九、 依貴機構的經驗，四獸山未來發展的重點有(可複選)

- 休閒旅遊 運動健身 環境教育 生態保育 學術研究 其他(_____)。

九、 貴機構知不知道四獸山歸誰管？

- 市政府 建設局 公園路燈管理處 不知道 其他_____。

管的好不好？ 很好 好 不錯 尚可 不好 其他_____。

給誰管比較好？ 由政府專責單位 民間團體義工認養 政府與民間團體合作

其他_____。

十、四獸山如何規畫才更適合貴機構辦活動的需求_____。