

第一章 緒論

第一節 研究動機與研究目的

自荷蘭人引進牛隻到澎湖及台灣本島以來，耕牛一直是台灣農業社會發展上的主要畜力，透過牛的耕犁與拉車，改變了台灣西部平原景觀，將荒埔變田園，改無名地為「牛埔」、「牛庄」、「牛屎崎」、「牛稠坑」……等充滿牛印記之的地名與聚落。不僅如此，牛與庶民文化更是密不可分。一般庶民的交通工具以「牛車」為主，除了代步致遠，亦載有運無；至於在水田耕作上的貢獻，如配上犁、耙、耖、礮礮等配件整地，蔗車的運蔗及糖廍的榨糖，均需由牛隻拉引，其動力之功，遠超出產業革命前的其它動力源。日本人初來台灣時對牛隻在台灣經濟及文化發展上的特性印象深刻¹。

此外，台灣農業社會中，農民藉由觀察牛的性情、行為，產生不少與牛有關的諺語，充實談話內容，而廟會中有鬥牛陣，犁頭陣等民俗陣頭，以及興建牛頭廟等，牛在早期傳統社會中是不可或缺的一員。

根據文獻記載：台灣本島的牛隻是荷蘭人 1640 年從澎湖引進，當時約 1,300 頭，至 1910 年牛隻統計達到 480,248 頭牛，為期 270 年間，台灣牛隻數量，成長倍數約為 369 倍（參：莊銘城，1996）。台灣牛群從引進、繁殖，乃至於逐步演化出「台灣水牛」²、「台灣黃牛」。台灣社會從官方到民間，都非常重視牛隻的管理與保護，例如：荷蘭治台時期，設立「牛頭司」，負責馴服管理牛的工作。清代為因應頻繁的牛隻買賣，成立了固定交易的市集——牛墟，並且官方居於保護牛隻供應勞動力，常宣示不得殺牛，食用牛肉。日治時期，為了妥善管理牛隻，有

¹ 1897 年全台水、黃牛總數約 19 萬頭，水、黃牛比例為 2.4：1，水牛的力氣大於黃牛，輓用、及耕作效能上皆優於黃牛。水牛分布大致在北緯 35 度以南的農業區，台灣耕牛指水牛；役牛則包括黃牛，肉牛亦為泛稱。

² 台灣水牛由於長時間近親交配，因此與原產地的牛相比較，顯得體形較小。

牛籍登記，設置獸醫防止牛疫，舉行優秀牛隻競賽，設立公有寄養牧場（表 1-1-1；表 1-1-2）等（李瑞宗，1994）。

表 1-1-1 1936 年全台牧場面積及畜牧種類統計

州廳別	牧場數	牧場面積 (甲)	水牛	黃牛	印度 牛	洋牛	雜種牛	緬牛	山羊	馬	計
全 島	26	9,837.1395	2,762	774	206	2	899	75	49	39	4,794
台北州	3	1,244.1500	1,801	77	1	—	—	—	—	—	1,899
新竹州	—										
台中州											
台南州	2	2,335.5800		266	9		126	75	48	1	525
高雄州	2	1,290.7005	3	32	179	2	109			35	360
台東廳	16	3,869.0000	701	353	17		387			3	1,461
花蓮港廳	3	1,197.7090	248	46			266				560
澎湖廳											

資料來源：台灣農友會，1936

關於台灣耕牛的學術研究非常多，大多以台灣中南部為研究區，北部鮮少。1934 年日本人在台北設立了「大嶺峠³牧場」州立牧場（位於擎天崗，磺嘴山附近），由此開始耕牛寄養牧場制度，這也是台灣北部地區規模最大公有寄養牧場。此牧場全盛時期牛隻數量多達 1,700 多隻（1947 年），被喻為「耕牛的渡假中心」（李瑞宗，1985），是台灣北部最大的耕牛集中地。1985 年 9 月陽明山國家公園成立，此種放牧活動，與強調自然生態保育、確保生態系完整性的國家公園形成強烈衝突。

此外，擎天崗草原，一直是陽明山國家公園內最受歡迎的景觀區之一，自 1987 年解嚴以後，駐軍逐漸撤離，管理處獲移撥土地，並接收營區，將之改建為遊客

³峠，意指山路的最高點。大嶺峠，是魚路古道的最高點。

表 1-1-2 1936 年 全 台 26 牧 場 位 置 、 面 積 、 創 立 時 間

州廳別	牧場名稱	所在地	創立年月日	牧場面積(甲)
台北州	1.大嶺峠牧場	七星郡士林街	昭和9年4月1日	1,014.150 0
	2.バゴン牧場	羅東郡蕃地バゴン原野	大正15年11月5日	200.0000
	3.ルモアン牧場	同 ルモアン原野	昭和3年8月14日	30.0000
台南州	1.中央研究所嘉義種畜支所	嘉義市紅毛埤	大正8年10月25日	115.2200
	2.台南州サビキ牧場	嘉義郡番地タクブヤン	昭和8年3月8日	2,120.360 0
高雄州	1.茄苳湖牧場	旗山郡山林庄茄苳湖田子腳	計畫中	100.0000
	2.中央研究所恆春種畜支所	恆春郡恆春庄鷺鑿鼻	明治33年4月	1,190.700 5
台東廳	1.台東廳農會種畜場	卑南區呂家字大巴六九	昭和3年4月1日	298.0000
	2.知本共同產牧場	同 知本字射馬干	昭和4年3月11日	240.0000
	3.嘎嘮吧灣共同產牧場	都巒區嘎嘮吧灣	昭和4年3月14日	308.0000
	4.姑子律共同生產牧場	加走灣區姑子律	昭和5年3月14日	101.0000
	5.鹿野共同生產牧場	鹿野區大原村	昭和5年3月1日	332.0000
	6.大武中繼牧場	大武區大武	昭和5年3月1日	126.0000
	7.雷公火共同生產牧場	新開園區萬安	昭和6年3月23日	300.0000
	8.大原共同生產牧場	鹿野區大原村	昭和6年3月20日	302.0000
	9.都歷共同生產牧場	新港區都歷自叭噶	昭和7年2月3日	95.0000
	10.馬蘭共同生產牧場	台東街富原村	昭和7年2月20日	376.0000
	11. 都巒共同生產牧場	都巒區都巒及台東區加路蘭	昭和8年3月22日	377.0000
	12.加路蘭共同生產牧場	台東街富原村	昭和8年3月15日	331.0000
	13.大掃別共同生產牧場	加走灣區大掃別字竹湖	昭和9年3月26日	118.0000
	14.北絲共同生產牧場	卑南區北絲	昭和9年3月18日	169.0000
	15.加只來共同生產牧場	新港區加只來	昭和10年3月21日	233.0000
	16.大巴六九共同生產牧場	卑南區呂家字大巴六九	昭和10年3月15日	163.0000
花蓮港廳	1. 平野牧場	平野區平野村	大正4年12月25日	559.5540
	2. 吉野牧場	吉野區吉野村	大正11年1月12日	359.0000
	3. 貓公牧場	新社區貓公	昭和3年4月1日	279.1550

資料來源： 台灣農友會，1936

服務站，因此每年參觀的遊客數量年年增加，從開始正式設站時的每年 20~30 萬人次，至 1993 年達到 54 萬餘人次，至 1995 年則增加為 73 萬餘人次，至 1996 年約達 100 萬人次，後來管理處實施停車場收費及容量管制，遊客的數量才逐漸降到每年 40 餘萬人次（資料來源：引自陽明山國家公園網站，2003 年 6 月）。由於遊客量高出草原之遊客承載量，以致於類地毯草多半被踐踏而死，也影響到牛隻的作息，侵犯牛隻的棲息地與領域，2002 年 8 月發生牛撞傷人事件後，更突顯了其經營管理權與放牧權不協調的事實。目前陽明山牧場面臨了存廢的關鍵時刻。

為何農家在當時不自行圈養耕牛，而發展出寄養牧場？而目前放牧的牛隻是歸屬於誰？陽明山牧場如地毯般的草原景觀是如何形成，牛隻與此草原之關係為何？以及國家公園對此牧場與草原景觀是否有永續經營的方案？對照於過去的大嶺牧場，現在牧場的價值是否有改變？這些都是本研究想瞭解的議題。

因此，本研究的主要目的，是想瞭解台北陽明山大嶺牧場發展的歷史脈絡、農場運作的機制以及國家公園成立後，由耕牛牧場轉型為景觀牧場歷程，以及未來延續這項牧業生態襲產的途徑。

第二節 理論基礎與文獻回顧

本論文研究涉及相關的理論有襲產保育、時間地理學、農業地理學與視覺景觀分析等。

一、理論基礎

(一) 鄉土襲產保育

鄉土 (vernacular region) 一詞，包含有兩成意義。「土」係指狹義的「土地」與廣義的「與土地相關的環境」，「鄉」是指狹義的「懷念故鄉之情」與廣義之「歸屬感」、「責任感」。強調包容性的「鄉土」，除了有意要和略具排外性的「本土 (native)」做一區別之外，也企圖尋求傳統社會生活情境中，人、社會與土地、整體環境之間的密切關係，與地方、區域研究取向的「區域」相當。

「文化襲產」一詞，僅見於地理學界，其他學界的研究中，多用「文化資產」一詞。襲產 (heritage) 簡單的說就是傳統 (traditions)、價值 (values) 與珍貴物質 (treasure material things) 的組合，也可以說是繼承先前或先民並與目前人類社會生活息息相關的所有環境、資源、資產及決定土地利用型態的價值體系。

簡單來說，鄉土襲產保育就是某一區域內某一世代的人們透過關心、瞭解而認同所承襲自上一代該區域的文化傳統、社會價值觀、珍貴物質，並承諾願意善加保存發揚、維護管理，傳承給下一代，並合理利用區域環境資源，以達成永續發展目標的負責任行為。本文試著以鄉土襲產保育的角度來探討大嶺牧場發展的歷程及達成永續發展的目標。

(二) 時間地理學

本研究的主題是農業在經營方式上與牧業配合的實際案例活動，所以有關牛隻在牧場裡牧放的形式、食天然草料的空間分佈與牧場管理者(即牧牛人)在面積廣達 1000 甲的牧場上，如何管理牛隻的日夜活動路徑的管理，尤其避免牛隻去破壞牧場附近農家的農作物或不慎遺失、死亡等。在過去台灣通訊不發達的時代中，牧牛人如何與農民配合，其送牽牛隻進出牧場的時間，不致耽誤農作時間。所以

來探討畜牧活動進行時，所呈現的空間特性是有時代意義。

本研究探討年中與日中牧牛活動的時間配置，擬透過時間地理學（time geography）觀點予以詮釋。時間地理學是 1970 年代已故瑞典學者 T.Hagerstrand 所研究並提議出的。

時間地理學重視人的本身，從時間及空間路徑(path)。時間地理學是觀察連續的時間，視時間為一種資源，把人的活動看作這種資源的連續消費。其中，時間和空間都被視為有限的資源，故其利用和分配必經周詳的計畫。(引自：陳憲明，1989)

時間地理學主要在解釋人在時間、空間和人自己本身的各種限制下，所表現的空間行為。人的空間行為主要受如下的三種限制：(1)能力限制(capability constraints)：人必須睡眠、飲食的生理限制，和移動(交通)工具的物理限制；(2)結合限制(coupling constraints)：人的活動必在某時、某地與必要的人或物結合才能達成目的；(3)管理限制(authority constraints)：人並非在上述能力限制的範圍內均可自由活動，須受法令、習慣限制在特定的領域內活動。以上的三種限制有助於我們探討牧場畜牧活動的時空特性（引自：陳憲明，1986）。

（三）農業地理學

廣義的農業活動包括農林漁牧業等第一級產活動，而本文所研究的主題，是在於農業活動中的獸力－水牛。

地表農業分布景觀是「人」與「環境」互動的結果，所謂的「環境」通常包含兩個層次：一是農業的總體環境，如政府農業政策、農業技術改良、市場需求等等，這些外在條件影響是全面性而客觀的；二是農業的區域環境，如對外交通、地形、氣候、土壤等，各地區因地而異。而「人」指的是實際負責農業經營的農民，在總體及區域等外部環境，及自家的土地、勞力、資本等條件下，如何做有利的選擇（陳國章，1970）。

因此，農家對水牛的飼養與利用，除了考慮牛隻的生理特性外，完全與年中耕作活動相配合，牛隻成爲農家經濟活動中不可或缺的一環，因此，陽明山大嶺牧場

的形成，是北台灣農業經營整體環節之一。

根據上述，水牛是過去台灣農業發展最重要的獸力，陽明山大嶺牧場，配合農業時令，提供北台灣地區農民寄養水牛，解決了農家飼養水牛的困擾，也伴隨著台灣農業的成長與茁壯，可做為台灣傳統農業文化的最佳見證。隨著時代變遷，陽明山設置國家公園，昔日牧場區之一的擎天崗因為牧牛活動形成美麗的草原，成為陽明山最著名的草原美景區，但在法定牧場之規格限制下，僅能飼養 39 頭。因此，本文將探索其在不同時代中的文化價值，使它成為牧業文化遺產。

(四) 景觀資源視覺分析

Dearden, P.(1980)認為景觀具有四個特性：(1)是一種非再生性的資源 (2)是一種遊憩資源 (3)是一種精神資源 (4)是一種歷史資源。視覺景觀資源是指可供人類觀賞利用的自然或人為的景象，可以是有形具體的景物，也可以是無形的心理意象。(李素馨，1983)

視覺景觀資源分析分析景觀美質所使用的因子，可以用景觀美學基本元素，如形貌、線條、顏色、質感等。景觀的空間分析是在每個景觀分析點上，分析觀賞者與周圍空間的關係，並根據以下的三因素：觀賞視線範圍的遠近、觀賞視角的寬窄及觀賞位置的高低決定空間開闊程度加以分析。

1.根據 Litton (1968) 所訂的三個距離帶分為前景、中景和遠景，其所見視覺景觀特性如表 1-2-1。

表 1-2-1 前景、中景和遠景之視覺景觀特性

	近景	中景	遠景
距離	0 至 0.4~0.6 公里	0.4~0.6 至 5~8 公里	5~8 公里以上
景物質感	景物表面細部景色	細部與概況，景物與環境之關係	概況的景色，不能見到細部，成為面狀的背景
可見物體	例如石塊山面	整個山脊	山脊線系統
視覺特性	單獨樹木極其種類	可區分植被的性質（如針葉林或闊葉林）	由明暗區分出植被類型

2. 觀賞視角：一般人士視野的範圍，不動脖子僅動眼球觀察的水平方向約 120 度，垂直方向約 150 度。而一般人輕鬆易見的範圍為以眼睛正前方時之水平視

線上方 20 度，下方 40 度，左右各 35 度的橢圓圓錐，但隨著運動速度的增加，視錐的角度也變得更窄，由於人在觀賞景觀時是會自由移動，因此會轉動脖子調整其視線方向（李素馨，1983）。

3.觀賞位置：觀賞者與觀賞景物間的高度關係，依據 Litton(1968)大致可分為

- (1) 觀察者下位，觀察者的位置低於景物。
- (2) 觀察者水平，與景物的高度相近。
- (3) 觀察者上位，位置高於景物。

另外，地景給於觀察者的整體印象（景緻型態），可以分為 7 種，前 4 種為基本型態，是大規模的；後 3 者是小規模或是暫時性的：

- (1) 全景景觀：是指周圍幾乎沒有視線上的限制，通常是展望開闊的，水平線是全景的主要特性，天空和雲也很重要，有時甚至主宰全景中線條的特性。
- (2) 主題景觀：視野裡有一見主題佔據了重心，非常突出，而且是視覺的焦點，周圍的其他地物作為陪襯。
- (3) 封閉景觀：四周有清楚的界限，這些界線通常是自然物。
- (4) 焦點景觀：平行線或是成列的地物，會引導視線的聚集，植被、河流、道路等都是焦點景觀。
- (5) 頂蓋景觀：地景上方有樹的枝葉遮蔽時，如林蔭道路。
- (6) 小景觀：規模小的近景。
- (7) 短暫景觀：大氣或是天氣狀況、光線的投影和反射、物體位移、記號（動物佔住的地方）等。

本文將以觀賞視線範圍的遠近、觀賞視角的寬窄及觀賞位置的高低決定空間開闊程度加以景觀分析，以了解牧場內景觀資源與最佳之視覺景觀位置。

二、相關文獻回顧

- (一) 日治時代有關台灣牛的專書

日治時期討論牛的專書有助於本研究瞭解日治期間養牛狀況，如

書名	出版年代	本研究主要引用內容	出版者
台灣ノ牧牛	1904	水、黃牛性狀及利用價值	台灣總督殖產局
台灣の畜産	1936	水、黃牛飼養、勞役狀況、役牛數統計及牧場統計	台灣農友會
台灣の産牛(附馬)	1930	養水、黃牛沿革、日治時期養水、黃牛措施	台灣總督殖產局

(二) 與牛相關之學術論文

邱淵惠(1994)，《牛與台灣傳統社會之研究—清代時期至日治時期》一書，以社會、經濟和庶民文化的角度，探討耕牛與台灣開發、牛墟交易及耕牛的保護、管理等相關文獻，並以牛車使用、牛之俚諺、與牛相關的地名、習俗，和牛糞的利用，呈現傳統農村社會中耕牛所扮演的角色及功能。

吳來錦(1997)，《台灣役牛的地理研究》一書，以雲嘉南地區為樣本區，將耕牛的角色落實到現實的農家生活圈之中，以呈現特殊的生態特性，並分析台灣養牛結構隨經濟、社會、農業技術變遷所產生的區域變化及此變化所導致牛隻分佈的空間差異。

本研究將利用上述研究之農業時序、季節分配與畜力使用，藉以了解寄養牧場的管理制度並且與農家耕作配合的狀態。

(三) 與研究區相關之研究與專書

宮本曉誕(1916)，《大屯山的水牛放飼》一文，主要內容在說明當時公有牧場成立前，大屯山地區託管牛隻的狀況，包含此區放牧牛隻的設備與管理制度，與農家稻米生產季節如何配合，說明當地牧牛場的地形、氣候、牧草、水源、託管牛隻的來源，分析當年牛隻暴斃的原因，並對本區的牛隻寄養的問題提出建議。

張新軒等(1990)，《磺嘴山(含擎天崗)地區動物(牧牛)對環境影響之研究與管理》一書，研究者調查本區的植物種類，並依照植物覆蓋度分區，進行圍籬，分區調查牛隻活動對草原的影響。研究結果並未獲得確切的結論，所以建議長期監測 2-3 年。

陳彥伯(1991)，《遊憩活動對於擎天崗低草原植被之衝擊及其經營管理策略

之擬定》一書，選擇遊客衝擊壓力不同之樣區，調查其環境變數與植物變數，透過多變數分析之方法，可得知遊客衝擊壓力是造成類地毯草生長狀況變差及土壤裸露的原因之一。另外依《國家公園法》及《陽明山國家公園計畫》等相關法令，擎天崗劃屬「特別景觀區」存在許多與法令相矛盾的問題，建議將本區視為「歷史景緻」，並修改相關法規。

李瑞宗(1994)，《魚路古道之研究》，主要是讓人從古道中去了解先民得創業藍樓，以及感受那份傳承的鄉土情懷，章節中述及魚路古道的各項調查結果，包含魚、牛、茶，硫磺等。其中提及陽明山大嶺牧場的管理制度、牛的性狀、牧場的發展歷史等，呈現出魚路古道與大嶺牧場的相關性。

李培芬(1995)，《牛隻活動對磺嘴山生態之影響》，調查牛隻活動對磺嘴山草原生態系之影響，利用遙測及地理資訊系統技術，配合地面牛隻活動和植被資料收集，建立 GIS 檔案。建議保存擎天崗附近的牛隻活動行為，對國家公園經營這塊地區上有極正面的價值。

以上相關研究，對陽明山國家公園的牧牛業皆呈正面的評價，本文將參考過去的研究成果、並與目前現況比較，提出延續牧場歷史的可行性方案。

(四) 與時間地理學相關之研究

地理學者陳憲明(1986)，《台灣北部高冷地區農業土地利用的研究》，研究台灣北部高冷地區的農業土地利用，應用系統概念和時間地理學的觀點，分析高冷山區與其農業土地利用的空間組織。將高冷地區人類土地利用的空間組織，視為動態的系統，在交通革新與區位效用、山地政策等變數投入系統後，對高冷地區土地利用的空間產生再組織。

黃玉蓉(1994)，《包籐箭竹筍野生採集與農業栽培活動的空間特性》，透過時間地理學架構中的時空路徑圖，詮釋採筍活動的時空配置，藉以深入探討採筍者如何選擇其心目中最優的採筍期及採筍地，在採筍期間又如何有效安排一天中的最佳工作方式。

本研究將利用時間地理學針對牛隻的年中作息、牧場內每日時空路徑、以及

牧牛人照顧牛隻時間安排來探討。

（五）與景觀分析相關之研究

黃惠玲（1985），《景觀單元分析之研究》，研究將經由視覺而達成遊憩目的的遊憩資源，人們從事遊憩活動時，不只需要在自然及人文實質環境中產生，更將各遊憩資源由感官交互影響，加上心理上及以往經驗綜合作用而獲得遊憩的滿足達到遊憩的目的。視覺景觀評估依其使用之目的，雖有不同的評估模式，但基本上，評估過程大都可分四種層次：調查、分析、評估和決策，此四種層次間自成一循環回饋的系統。

本研究將依據目前主要之牧牛區（擎天崗）之地形、地貌的特性，先調查並列出景觀清單、分析景觀特色（觀賞距離、觀賞位置、觀賞角度等），提出最佳視覺景點，以供遊客遊憩時參考。

（六）與襲產保育相關之研究

黃服賜（1999），《在地社區領袖參與鄉土襲產保育的人文意涵：以台南麻豆、台北龍坡為例》，透過研究者親身參與在地行動的兩個個案中，深入訪談在地社區領袖參與鄉土襲產保育在地行動的歷程，並以小團體的討論方式，詮釋人類社會將自然環境轉變為人文景觀、在地襲產及鄉土襲產以及地方特質關係的基本關係及其概念架構，並透過相關理論的研究，提出環境景觀與地理特質關係之基本概念。進而回顧全球在地社區人文與生態特色的多樣性價值，包括精神的、長程的與隱藏的價值，作為襲產保育的研究基礎。

曾喜城（2001），《「李文古」客家民間文學資產研究》本文以民間文學究竟是不是文化資產？來作論點，證明民間文學亦屬於文化資產的一部分，並以客家民間文學的傳說故事「李文古」為主軸，希望能喚起民眾對民間文學文化資產的保存盡心盡力。

陳敏雀（2005），《淡蘭古道文山東線的開發、沒落與文化再興》，本文是以探討古道在文化襲產上價值、認定與維護，尤其是如何喚起政府對文化襲產的重視及民間能自發性地參與維護，使得文化襲產得以保存。

綜合上述相關文獻的經驗，本研究以探討寄養牧場在文化襲產上價值、認定與維繫的方式，希望喚起國家公園對牧業文化襲產的重視及民間能自發性地參與，使得文化襲產得以保存；而不同點是「對象」的不同，本研究是以寄養牧場為文化襲產來進行探討。

第三節 研究方法、架構與流程

一、研究方法

1. 文獻資料蒐集與整理

- (1) 蒐集相關之地理論文與著作。
- (2) 有關台灣牛引入，利用、飼養、管理、生態等相關文獻。
- (3) 蒐集清代以來養牛、畜牧相關資料。
- (4) 蒐集研究區相關之自然環境與人文資料。

2. 相關圖表製作與設計

- (1) 繪製實際空間分佈圖。
- (2) 製作 1952 年以來牧場牛隻數量變化圖及來源地分析圖。

3. 野外調察及訪談

- (1) 對牧場實察、土壘、牛舍遺跡、水坑、並以GPS⁴定位。
- (2) 實地訪談：訪問牧牛人邱先生(在牧場工作 41 年)，另外訪問現任牧牛人何先生，以解牧場管理，以及 1952 年以來的變化。
- (3) 訪問陽明山國家公園管理處(擁有牧場經營管理權者)、及台北市農會(擁有牧場放牧權者)以及瞭解相關單位的政策。

二、研究架構

⁴ GPS Etrex Vista中文掌上型衛星定位儀。

首先擬由農業地理學與時間地理學的概念，論述擎天崗地區年中牧牛業的狀況，以及牧場的牧牛活動如何與農家配合，進而了解牧場的區位及服務圈。其次透過產業活動的變遷來分析此區牧牛業的興衰與功能、價值的轉變，同時，分析目前景觀牧場的發展背景與主要的景觀資源，最後分析擎天崗地區在牧場景觀資源的維護與利用上所面臨的困境及其未來發展的方向（圖 1-3-1）。

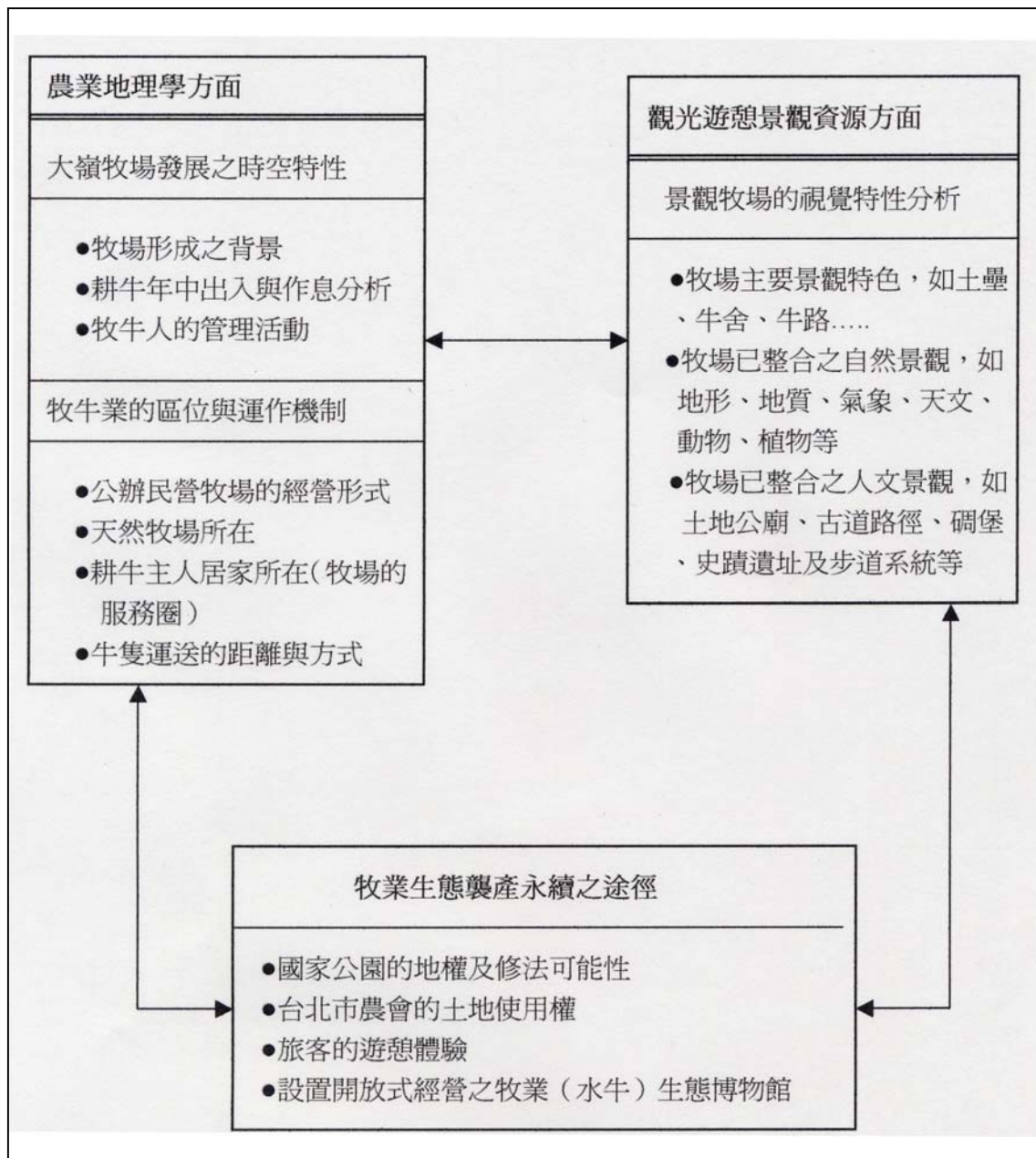


圖 1-3-1 研究架構圖

三、研究流程

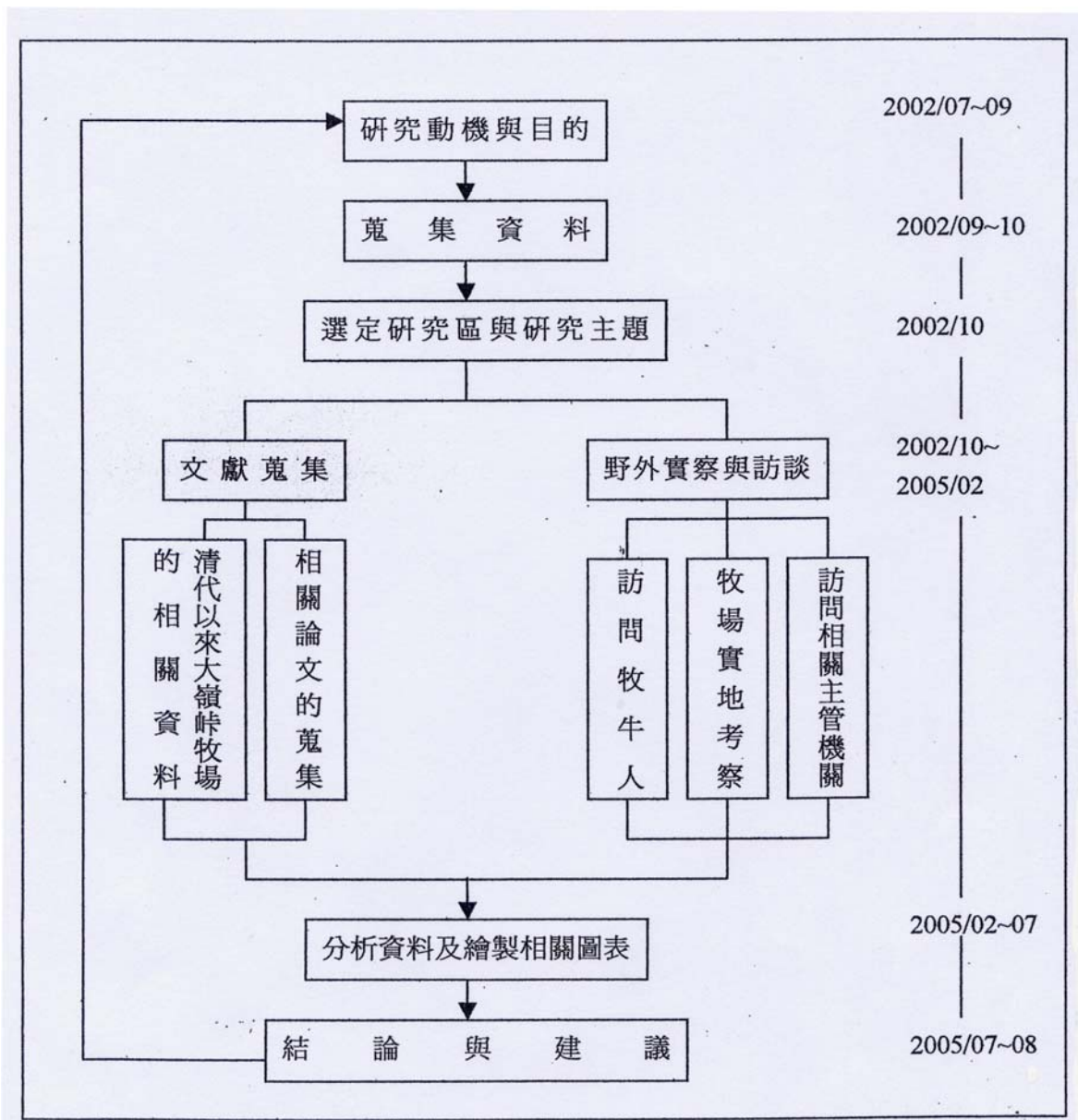


圖 1-3-2 研究流程圖

第四節 研究區域

本研究之研究區範圍隨時代而不同，日治時期曾大到 1,000 公頃，外形似蝴蝶狀之範圍（見圖 1-4-1 ABCDEF）；1953 年縮小至圖 1-4-1 的斜線部分 ADEF；1998 年至今縮小至圖 1-4-1 的 abcde 範圍內。

一、本區是研究台灣北部水牛寄養牧場最佳地點，其理由有三

1. 陽明山大嶺牧場在日治時期，是全台灣規模最大之公有寄養牧場，有明確的管理規則與寄養辦法，並且設備完善。在當時農業時代，牧場寄養時間，完全配合農家作息，為北台灣地區農家，提供很好的服務，可以看出大嶺牧場與台灣農業的重要相關性。
2. 根據亨德（1953）在《豐年》半月刊中曾提及，為解決當時台灣耕牛缺乏問題，應設置牧場，如果每一縣政府能多闢出牧場，尤其是多開拓山地以供放牧之用，就可以解決牛荒問題，其中陽明山大嶺牧場是當時地方經營放牧的模範。
3. 在大台北附近，由於高度的經濟發展與工業化，幾乎已看不到水牛耕田的景象。大嶺牧場位在陽明山國家公園的擎天崗草原特別景觀區，離大台北市區只須一小時，是觀察水牛生態的最佳地點。

然而在水牛攻擊遊客後，牧場面臨存廢問題、未來的趨勢發展如何？值得探究。

二、本區發展早具豐富的人文特色

擎天崗過去是魚路古道的必經之地，因此發展很早，其相關人文特色主要有：古老聚落、清代老茶寮、藍染菁畚、相思樹炭窯、樟腦寮、行旅休憩用的「店仔地」、灌溉用古老水圳、筍寮、牛舍、古道及散生的大菁、野生茶樹，陽明山區自清朝中葉開始植茶，日治時期大量種植，這一段茶史，可由散生在森林之中之茶樹獲得印證；早期古墓有乾隆至道光年間所留；土地公廟有乾隆年間興建者，由竹子湖移到嶺頭（引自：呂理昌，1996）。

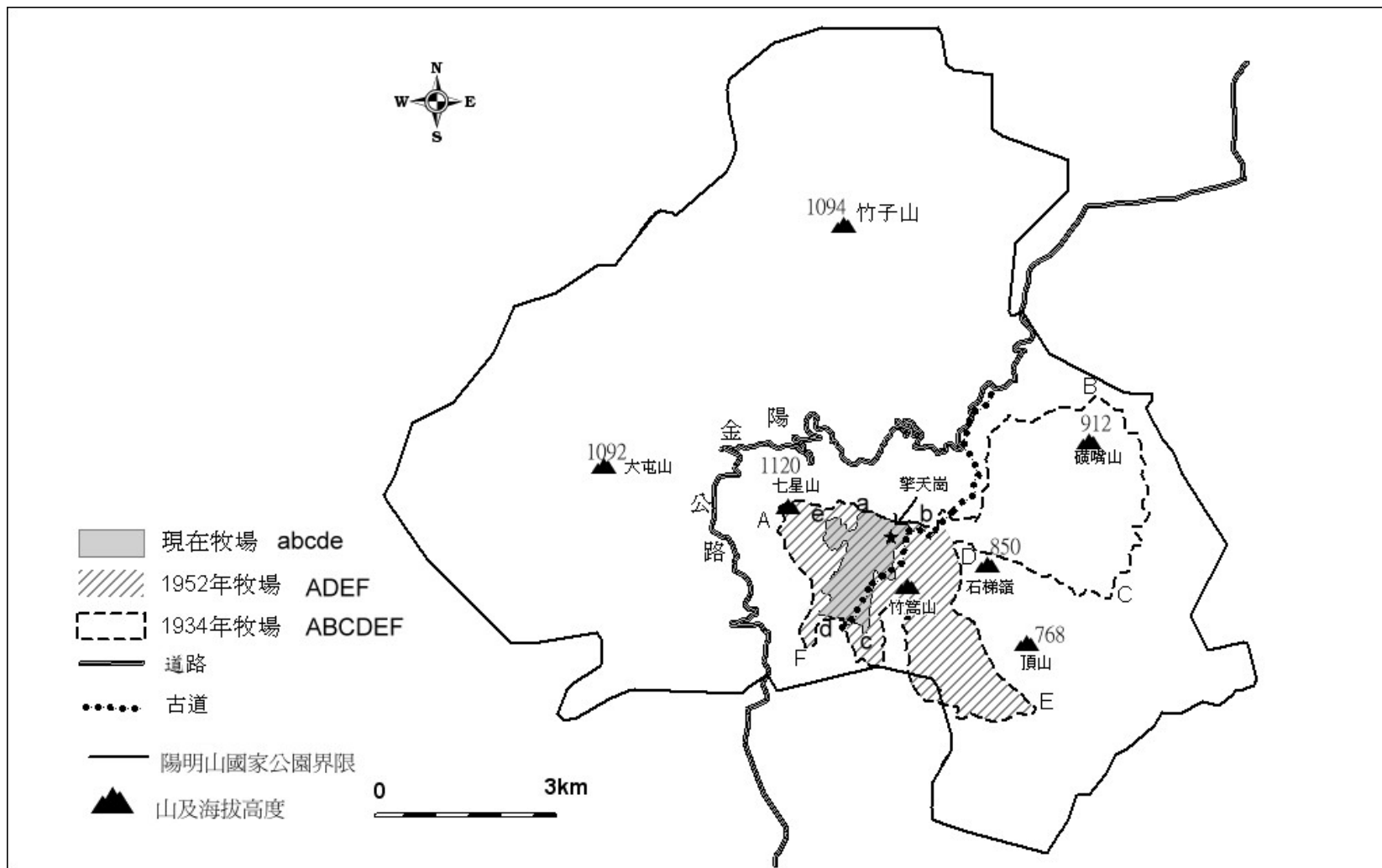


圖 1-4-1 研究區位置圖

擎天崗草原位於陽明山國家公園七星山之東側，早在 1910 年即有牧場之經營形態。當時日治當局為推廣造林，不許百姓隨意放牧。後經過多年之爭取終於 1934 年（民國 23 年）春天核定為州立牧場，並取其位於士林與金山之大分水嶺上，名為大嶺峠牧場（李瑞宗，1985）。由此開始耕牛寄養制度，後經中日戰爭中斷七年後又恢復經營。此牧場由當時的陽明山管理局、陽明山農會、警察所和士林、北投兩區農會組成管理委員會，由陽明山農會負責，後於 1974 年併入台北市農會經營管理。1983 年擎天崗草原正式併入陽明山國家公園範圍，牧場之經營一直以寄養制度為主。早年寄養牛隻數，最多達一千七百多頭，全區有四、五棟牛舍，放牧面積一度達一千多頃（郭瓊瑩、鄭嘉玲，1987）。後因寄養牛隻數減少，目前只剩 39 隻。

本區因係臺北都會區北部控制空防之重要基地，國防部過去於牧場西北側七股山南方設立營區駐守，草原中心設有靶場、矮牆、碉堡多處（郭瓊瑩、鄭嘉玲，1987），並管制出入。目前除碉堡外，靶場、矮牆等軍事設施已拆除，也已不在管制出入。

三、本區富草原自然景觀資源

（一）地形

擎天崗屬熔岩階地，位於竹篙山北側，主由竹篙山熔岩流向北流動所形成，故階地面大多由南向北傾斜。階地東側谷地為雙溪之源頭，西側為雙溪支流內雙溪之一源頭，因此本階地成為該兩條溪流的分水嶺，俗稱太陽谷（鄧國雄，1988）。

本研究區北方邊界為一西北東南走向的主稜，以北是落差極大的斷崖，在此築有土壘，防止牛隻跌落，連接主稜，為一南北向的支稜，在東西兩側的溪谷皆為雙溪之發源地，由於是源頭、溪谷，下切作用並不明顯，故平穩而低淺。海拔高度約在 700 公尺至 800 公尺，坡度以 15-30 度比例最高，約 85 公頃，佔全區面積 49%，擎天崗地區坡度平緩，是牛隻最喜歡活動的地方。另外，遊客活動最密集、健行及賞景活動也最喜歡分布於坡度 8-30 度。

(二) 氣候

根據中央氣象局鞍部測候站，1971 年~2002 年的統計資料，得知陽明山國家公園鞍部的年均溫在 16°C~19°C 間，而一月氣溫為 11°C 左右，七月氣溫約 24°C，冬季較冷，夏季溫涼。年降雨量甚為豐沛，高達 4500 公釐以上，整體而言四季降雨均勻，由於夏季有颱風侵擾，因此有時會下暴雨，以 8、9、10 三個月降雨最高，同時每月降雨日數頗多，短則 10 日，多則 20 日以上，且相對溼度接在 84% 以上，無論冬夏，全年溼度高。另外表 4-1-1 也顯示擎天崗地區，近些年來溫度有上升的趨勢，各月雨量也愈漸減少。

表 1-4-1 陽明山國家公園內鞍部測候站氣候資料

測站	鞍部 1971-2000			鞍部 2001 年			鞍部 2002 年		
	平均氣溫	降雨量	降雨天數	平均氣溫	降雨量	降雨天數	平均氣溫	降雨量	降雨天數
月	(°C)	(mm)	(天)	(°C)	(mm)	(天)	(°C)	(mm)	(天)
1	9.8	319.3	24	11.5	357.6	24	10.2	132	14
2	10.2	315.3	22	12.6	295.9	18	11.4	143	11
3	12.8	288.3	21	13.4	206.3	19	14.5	241	15
4	16.4	242.3	17	16.3	235.8	24	18	60	9
5	19.2	319.8	18	21.2	486	16	20	128	8
6	21.9	322.7	14	22.3	81.9	12	23.4	633	12
7	23.2	261.3	11	23	259.9	15	24.7	606	12
8	22.6	435.0	13	23.2	93.8	8	23.1	87.5	11
9	20.8	588.1	16	20.2	2871	24	26.6	457	13
10	17.8	823.3	21	17.3	377.1	9	187.6	307	14
11	14.5	578.9	23	15.5	158	9	14.4	282	15
12	11.3	369.1	23	11.9	290	14	13	381	17
總計		4892.4	223		5708	167		3403	149
平均	16.7			19.42			18.8		

資料來源：中央氣象鞍部測候站

季風對本區的影響至為顯著，5月中旬至10月中旬吹西南風，夏季西南迎風面午後時有雷陣雨，雨後天朗氣清。10月下旬至翌年5月中旬吹東北季風，冬季時受季風影響，山區經常寒風細雨，低溫高濕，雲霧瀰漫；由於擎天崗東北側有磺嘴山，西側有七星火山，北側則是北磺溪的深谷陡岸，形成兩山夾峙的低平鞍部，是氣流通過的「風口」，每年冬季有長達180天強勁的東北風，順著河谷鞍部通過擎天崗地區，使得此區多強風，不適合高大喬木的生長（陳俊雄，2002）。

（三）植物之概況

陽明山國家公園地區屬於亞熱帶、低海拔山區，卻有中海拔植被，堪稱是生態奇景：受到東北季風的影響，本區潮溼多雨，多雲霧，平均氣溫攝氏14~20度，年雨量4000~8000公釐，以致植被生長出現北降現象。本區最高海拔不過一千公尺，卻孕育多種常態分布於台灣中布海拔兩千於公尺的植物，以台灣緯度只跨越三度而言，顯然超過常態（陳俊雄，2002）。

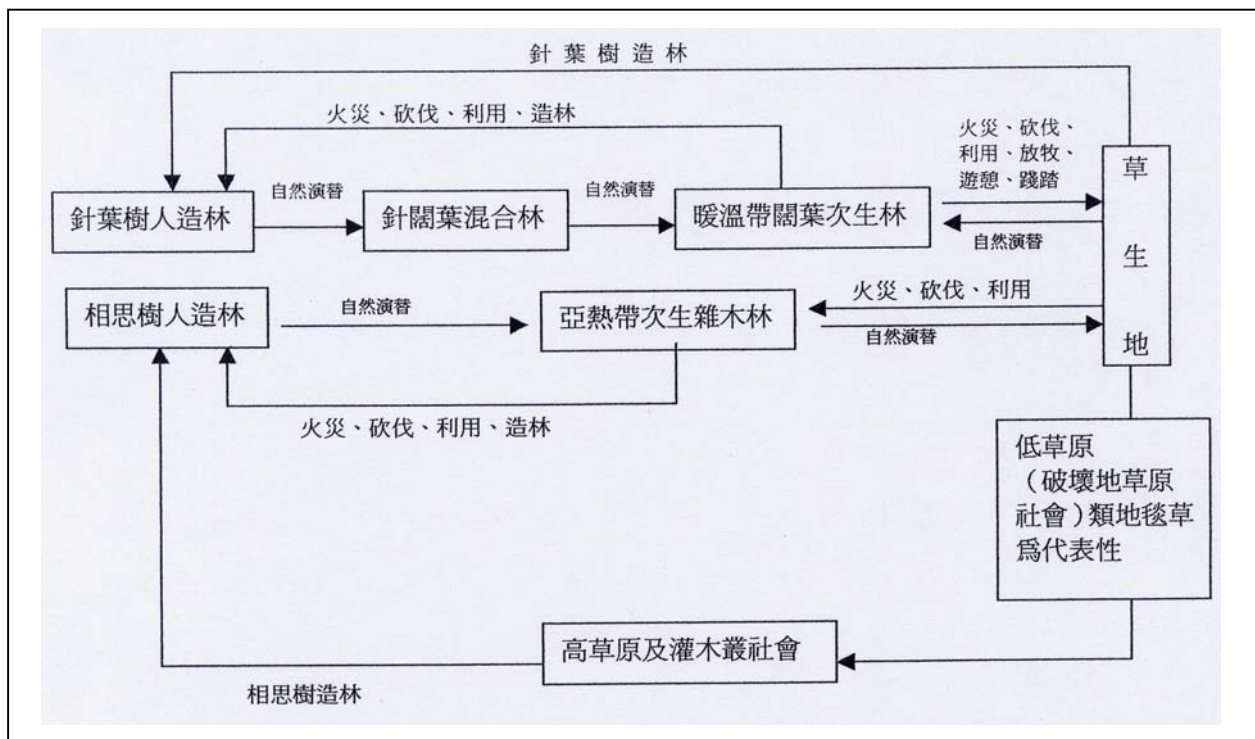
本研究區的植生型態主要可分為低草原、灌叢、高草原、闊葉林等。低草原基本上是屬於破壞地草原社會，即原本植被被破壞後所形成的草原，其形成的主因是牛隻的啃食及踐踏，其組成以類地毯草為主，類地毯草屬於多年生低矮匍匐性的禾草，耐踐踏，可作牧草、草坪和水土保持之用，陽明山區於放牧草原，相當多見，是人為開墾地的指標植物，低草原主要分部於700~800公尺之平坦坡地、而假柃木為主之灌木叢則散生其中、並夾雜印度鴨嘴草，伴生植物則有雷公根、倒地蜈蚣、天胡荽等。低草原的邊緣零零落落散生著以假柃木為優勢種的叢狀植群，假柃木是台灣特有種，陽明山區常見於八百公尺以上的草生地或峰頂岩隙的環境，為擎天崗草原天然植被中最主要的優勢灌木，成團狀抗風結構。其中伴生的植物包含有芒草、山菅蘭、野牡丹、灰木、燈稱花、變葉懸鉤子、栗柄金星蕨、芒萁、裏白、菝葜等；高草原主要以五節芒優勢植物，間或夾雜著假柃木，其下伴生清飯藤、雷公根、懸鉤子屬植物，野小毛蕨、熱帶鱗蓋蕨等（黃增泉，1986）。高草原則以五節芒為主，闊葉林則分佈於海拔500~900公尺間之較陡之坡地及溪

谷，以樟科植物及紅楠為優勢種。平坦地正宜牛隻契食之坡地常見草生地與假柃木，高茅草等嵌鑲周界相當明顯。草原景觀是本區最大特色，由草生地社會與牧牛造成，而草生地佔本研究區 70%以上。

擎天崗地區由於同時受到硫氣與強大的東北季風風力的作用。限制了林木之生長，使其保留於草原階段外，大量遊客踐踏、放牧活動是其維持短矮草原生態系之主要成因。國家公園成立後，屯墾的壓力雖然受到抑制而減低，但繼之而來的遊憩行為在遊客承載量不易落實的情況下，使得區內植被的演替雖然有高濕的天候催化，但人為干擾亦常使得此種優勢相互抵消，造成原始植被的演替遭到嚴重的抑制。

目前遊憩最密集地區之草原生態演替情形（圖 1-4-2），以類地毯草為主，此區是植物演替受阻之環境解說的最佳例區。

圖 1-4-2 植物社會演替狀況圖



資料來源：郭瓊玲、鄭嘉玲，1987

(四) 本區放牧的主要動物為水牛

水牛為哺乳動物，是研究區中放牧的主角，在此地放牧歷史已有上百年，因此形成特殊地理景觀。以下根據水牛的動物生態特性加以說明。

1. 學名：*Bubalus bubalis*
2. 英文：Asian water buffalo，Carabao
3. 分類：牛科，水牛屬
4. 分布：北緯 35 度以南是主要分佈區
5. 體型：頭體長 240~300 公分，尾長 60~100 公分，肩高 150~190 公分，體重 700~1200 公斤。
6. 特色：毛長中等，粗糙，稀疏，由腰到頭均有。前額有叢毛，尾端成叢；體色通常灰黑到黑；臉窄長，蹄大呈喇叭形，耳小；雌雄均具角。角基部笨重，通常向後向側彎，有明顯似皺摺紋路，成牛雙角間距最遠處可達 120 公分。
7. 棲地：濕草地，沼澤具綿密植被的河谷。
8. 食性：多汁的青草，成長在湖邊和河流邊的水生植物。
9. 習性：活動時間變化大，通常日出而食，約耗 3~4 小時；中午飲水和泥浴，傍晚又進食，日暮而息。他們在水中或泥中打滾以避免昆蟲侵害，體外覆著一層泥巴使昆蟲不易刺入皮膚；此外牠們躲入水中只露出鼻孔，以避免蚊蟲叮咬。
10. 生殖：妊娠期約 300~340 天；每胎生一隻；襁褓期約 6~9 個月。
11. 壽命：野外可達 25 年；圈養可達 29 年。(參：陳彥柏，1991；吳來錦，1997)

