

墾丁高位珊瑚礁自然保留區管理維護計畫
(1090408 農委會備查版)

管理機關：行政院農業委員會林業試驗所
執行機關：林業試驗所恆春研究中心

中華民國 109 年 3 月

目錄

一、基本資料.....	4
(一) 指定之目的、依據.....	4
(二) 管理維護者.....	4
(三) 分布範圍圖、面積及位置圖.....	4
(四) 土地使用管制.....	6
(五) 其他指涉法規及計畫.....	6
二、目標及內容.....	7
(一) 目標.....	7
(二) 期程.....	8
三、地區環境特質及資源現況.....	8
(一) 資源現況.....	8
(二) 自然環境.....	25
(三) 人文環境.....	28
(四) 威脅壓力、定期評量及因應策略.....	35
四、維護及管制.....	50
(一) 管制事項.....	50
(二) 管理維護事項.....	50
(三) 監測及調查研究規劃.....	53
(四) 需求經費.....	53
五、委託管理規劃.....	57
六、其他相關事項.....	57
參考文獻.....	58
附錄一：植物名錄.....	61
附錄二：墾丁森林動態樣區.....	71
附錄三：臺灣梅花鹿因應策略.....	72
附錄四：墾丁高位珊瑚礁自然保留區管理維護計畫擬定工作坊會議紀錄.....	76
附錄五：進入墾丁高位珊瑚礁自然保留區申請書.....	81

表目錄

表 1：墾丁高位珊瑚礁自然保留區植物種類表.....	11
表 2：恆春研究中心蝙蝠名錄.....	16
表 3：裴家騏哺乳動物調查結果一覽.....	18
表 4：墾丁高位珊瑚礁自然保留區兩生爬蟲類種類紀錄表.....	19
表 5：龜仔腳試驗林記錄到的鳥類名錄.....	19
表 6：墾丁高位珊瑚礁自然保留區巖穴生物名錄.....	21
表 7：龜仔腳試驗林蟬名錄.....	22
表 8：恆春 2014-2018 年逐月平均氣溫表	25
表 9：恆春測站各月平均氣溫.....	26
表 10：恆春 2014-2018 年逐月累積雨量表	26
表 11：恆春測站各月降水量.....	27
表 12：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 2005-2009 年壓力分析表	36
表 13：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 2010-2016 年壓力分析表	37
表 14：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 2017-2019 年壓力分析表	38
表 15：墾丁高位珊瑚礁自然保留區人力與經費投入表.....	48
表 16：監測及調查研究規劃表.....	53
表 17：經營管理目標與重要工作項目.....	54
表 18：墾丁高位珊瑚礁保留區管理維護預算經費表.....	55
表 19：設置圍籬費用相關項目.....	75

圖目錄

圖 1：墾丁高位珊瑚礁保留區範圍及位置圖.....	5
圖 2：墾丁高位珊瑚礁自然保留區土壤分類圖 (許正一等，2004: 3).....	9
圖 3：恆春半島地質圖 (許錕安，2009).....	10
圖 4：恆春半島地質概況與採樣點 (黃文樹，2012: 5；黃文樹，2016: 62).....	11
圖 5：墾丁森林動態樣區位置圖.....	15
圖 6：墾丁國家公園哺乳動物研究分區圖 (裴家騏，2004: 202).....	17
圖 7：2000-2002 年裴家騏 (2002) 利用自動相機拍攝之梅花鹿相對數量分布.....	24
圖 8：2009 年王穎 (2009) 調查之梅花鹿分布範圍.....	24
圖 9：2015-2017 年裴家騏 (2017) 利用自動相機拍攝之梅花鹿相對數量分布.....	25
圖 10：恆春測站各月平均氣溫.....	26
圖 11：恆春測站各月降水量.....	27
圖 12：1980 年 8 月至 2019 年 7 月月均溫與年均溫 (恆春研究中心提供).....	28
圖 13：1980 年 8 月至 2019 年 7 月月雨量與年雨量 (恆春研究中心提供).....	28
圖 14：保留區周圍發掘到的兩個遺址 (黃士強，1984: 32).....	30
圖 15：恆春熱帶植物殖育場事業地位置圖 (南雲清二，2011: 1531).....	33
圖 16：墾丁高位珊瑚礁自然保留區設施位置.....	34
圖 17：墾丁高位珊瑚礁自然保留區三次壓力比較.....	39
圖 18：以前的植被 (圖為林業試驗所恆春研究中心提供).....	41
圖 19：現在的植被 (圖為林業試驗所恆春研究中心提供).....	41
圖 20：實驗地位置及樣區設置.....	42
圖 21：圍籬內外木本小苗新增數量之時間變化.....	43
圖 22：圍籬內外木本小苗之存活.....	44
圖 23：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 RAPPAM 評量結果 (盧道杰等，2011: 44)	45
圖 24：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 METT 評量結果 (盧道杰等，2016: 344).....	47
圖 25：RAPPAM 與 METT 評量結果比較.....	48
圖 26：墾丁森林動態樣區位置圖.....	71
圖 27：圍籬成效.....	72
圖 28：圍籬設置位置圖.....	74

一、基本資料

林業試驗所恆春研究中心前身為日治時代於 1902 年設立的「恆春熱帶植物殖育場」，1904 年設立「龜仔角事業地」，開闢苗圃（林照松，2016），並於部份較平坦地區實施砍伐造林，目前該地尚存有當年造林之台東漆。1967(民 56) 年臺灣省政府成立墾丁公園整建專案小組決議，將原墾丁風景區改為墾丁森林遊樂區，自 1968(民 57) 年 5 月 1 日起改由林務局管理，但試驗業務繼續由林業試驗所執行，土地所有權亦屬該所擁有。1980-1991(民 69-80) 年間，林務局擴大現有遊樂區範圍，增闢第三區開放給民眾參觀遊覽。因該區多屬稀有之高位珊瑚礁原始森林，甚具學術研究價值，且與已開放之第二區的地質與林相類似。林試所認為第二區已足以應對遊樂體驗的需求，難以認同擴大遊樂範圍之議，乃主動依據文化資產保存法規定，向行政院農業委員會申請，由該會於 1994 年 1 月 10 日，以農林字第 2162872A 號指定公告為自然保留區，管理機關為林業試驗所。2017 年林務局修訂墾丁森林樂區計畫，將與自然保留區重疊範圍畫出森林遊樂區。

(一) 指定之目的、依據

指定目的：主要保護對象為墾丁高位珊瑚礁及其特殊生態系。

依據：「文化資產保存法」第 81 條及「自然地景及自然紀念物指定及廢止審查辦法」第 2 條第 1 項等規定。

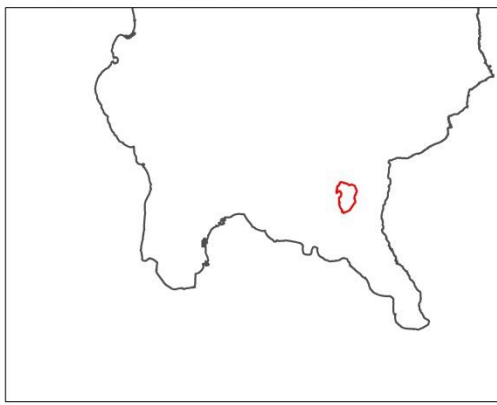
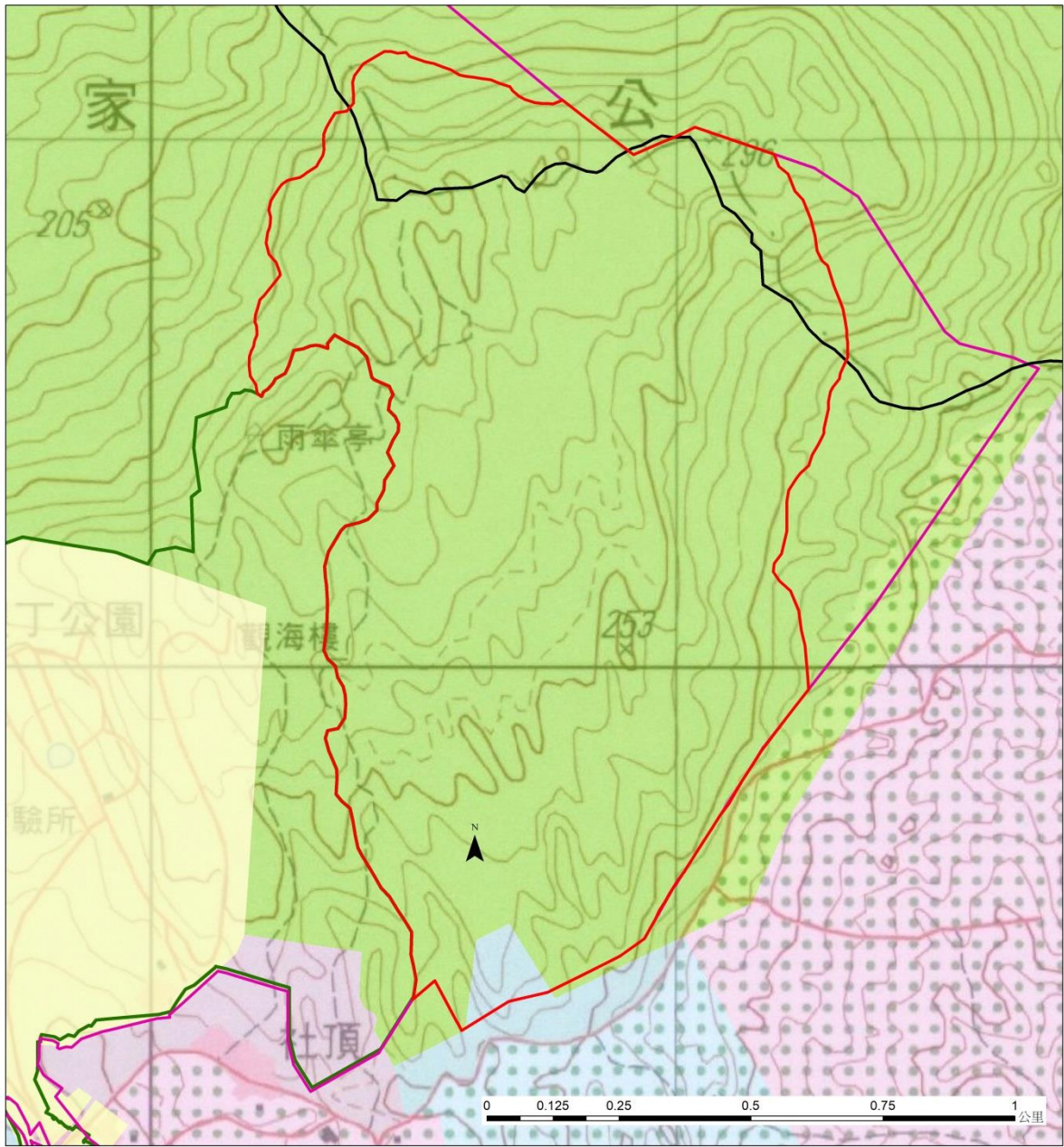
(二) 管理維護者

主管機關：行政院農業委員會

管理機關：行政院農業委員會林業試驗所

(三) 分布範圍圖、面積及位置圖

本保留區位於東經 120°48'，北緯 20°58'，面積為 137.625 公頃，海拔高度為 150-320 公尺，座落於行政院農業委員會林業試驗所恆春研究中心龜仔腳林地，屬屏東縣恆春鎮，是臺灣目前唯一保存完整的高位珊瑚礁森林生態系。



圖例

- 墾丁高位珊瑚礁自然保留區
- 恆春研究中心
- 墾丁森林遊樂區
- 墾丁國家公園生態保護區
- 墾丁國家公園特別景觀區
- 墾丁國家公園一般管制區
- 墾丁國家公園遊憩區
- 鄉鎮區界

圖 1：墾丁高位珊瑚礁保留區範圍及位置圖

(四) 土地使用管制

依據 105 年 7 月 27 日修正公布文化資產保存法全文 113 條之第八十六條第一項與第二項規定，自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。為維護自然保留區之原有自然狀態，除其他法律另有規定外，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法（申請進入自然保留區許可辦法），由中央主管機關定之。

(五) 其他指涉法規及計畫

類別	法規	描述	涉及之目的事業 主管機關
法律	國家公園法及其 施行細則	國家公園內之保育、育樂、研究等經營管理之規劃，其分區應與自然保留區相互配合。	內政部
	森林法及其施行 細則	保育與經營管理區域內之森林(其定義包含林地與其群生竹、木之總稱)。	林務局及其所屬 機關
	森林遊樂區設置 管理辦法	墾丁國家森林遊樂區比鄰本保留區。旨在保護景觀、森林生態保育與提供遊客從事生態旅遊、育樂活動、環境教育及自然體驗等。其載明區內經營管理相關事項。	行政院農業委員 會／屏東林管處
	野生動物保育法 及其施行細則	野生動物之保育、管制、與利用行為之依據。	行政院農業委員 會
	水土保持法及其 施行細則	為實施水土保持之處理與維護之依據，以保育水土資源，涵養水源，減免災害，促進土地合理利用，增進國民福祉。	行政院農業委員 會／屏東縣政府
	非都市土地使用 管制規則	非都市土地得劃定為特定農業、一般農業、工業、鄉村、森林、山坡地保育、風景、國家公園、河川、海域、特定專用等使用分區。非都市土地之使用，除國家公園區內土地，由國家公園主管機關依法管制外，按其編定使用地之類別，依本規則規定管制之。	內政部

	國土計畫法及其施行細則	旨在因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展，並載明相關的土地利用管制。	內政部／屏東縣政府
	環境教育法及其施行細則	本法之制定旨在促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展。	行政院環境保護署／屏東縣政府
	原住民族基本法	保障原住民族基本權利，促進原住民族生存發展，建立共存共榮之族群關係。	行政院
相 關 計 畫	墾丁國家公園計畫	針對墾丁國家公園內的土地利用、資源特性，規定其使用管制原則。	內政部
	林試所恆春研究中心計畫		林試所
	屏東縣國土計畫		屏東縣政府
	恆春事業區經營計畫		林務局/屏東林管處
	梅花鹿復育計畫		內政部營建署
	墾丁森林遊樂區計畫	本計畫內所訂之經營管理，將遵照文化資產保存法等相關規定辦理。	行政院農業委員會／屏東林管處

二、目標及內容

(一) 目標

1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。
2. 提供學術研究場域：設置長期生態研究樣區、建立環境資源基礎資料與監測機制。
3. 提供維持恆春半島生物多樣性保育網絡之基礎。
4. 提供環境教育教學與解說。
5. 建立與在地社區的夥伴關係。

(二) 期程

自 2020 (民 109) 年 1 月 1 日起，至 2029 (民 118) 年 12 月 31 日止，計 10 年。

三、地區環境特質及資源現況

(一) 資源現況

1. 地形

林朝榮 (1957) 將本區劃分為石灰岩臺地，是個具有階地特徵的臺地，這些珊瑚礁石灰岩記錄了陸地抬升、海平面下降的過程，愈高位平坦面上覆蓋的珊瑚礁石灰岩年代愈老。珊瑚礁石灰岩的主要成分為碳酸鈣 (CaCO_3)，是珊瑚蟲將海水裡的碳酸根與鈣離子結合形成珊瑚骨骼，並累積成礁，後因抬升作用而離開水面，隆起的高位珊瑚礁地形因碳酸化作用與生物風化作用，而使石灰岩體斷裂成獨立岩塊 (何立德私人通訊)。墾丁附近主要有五層海階面，由高至低依序是：公園海階面、社頂海階面、籠仔埔海階面、埔頂海階面與墾丁海階面。本保留區位於最高的公園海階面，海拔約 230-300 公尺，石再添等人 (1989) 利用電子自旋共振定年法 (ESR) 測得構成海階的珊瑚礁石灰形成於 50 萬年前，因此本海階年代可能稍晚於 50 萬年前。

2. 地質

本保留區的地質地形發育於 50 萬年前之海進期，隨著海面上升，珊瑚礁持續沿地形生長爬升，最高至海拔 300 公尺處，爾後進入冰期，海水面下降使得石灰岩露出。由海拔高 300 公尺向東南緩降至 230 公尺左右，地表為濃密熱帶雨林覆蓋，可見厚達 20 餘公尺的礁層 (石再添等, 1989)。礁層以珊瑚生物岩 (coral biolithite) 為主 (宮守業, 1982)，亦即原地生長的珊瑚礁架構間填入石灰泥、石英粒及有孔蟲等其他生物碎屑，再加上石灰藻及苔蘚蟲覆於其上而形成的石灰岩 (石再添等, 1989)。富石灰岩地區特有之溶蝕地形，及其生成化育之土壤類似於地中海地區之鈣質紅壤 (terra rossa)。土壤為石灰質性的中性或微酸性砂質壤土及輕黏土，土壤粘粒超過 30%，起因於高溫多雨之環境，使得粘粒與游離鐵在剖面中明顯移動；pH 值偏高，介於 5.3-7.4 之間 (許正一等, 2004)。許正一等 (2004) 在保留區內選取 5 個代表性土壤剖面，其中 CR-1 剖面位於保留區邊緣之珊瑚礁與砂頁岩母岩交界處，CR-2 與 CR-5 位於保留區內之礁頂，而 CR-3 與 CR-4 則位於保留區內之礁底 (圖 2)。

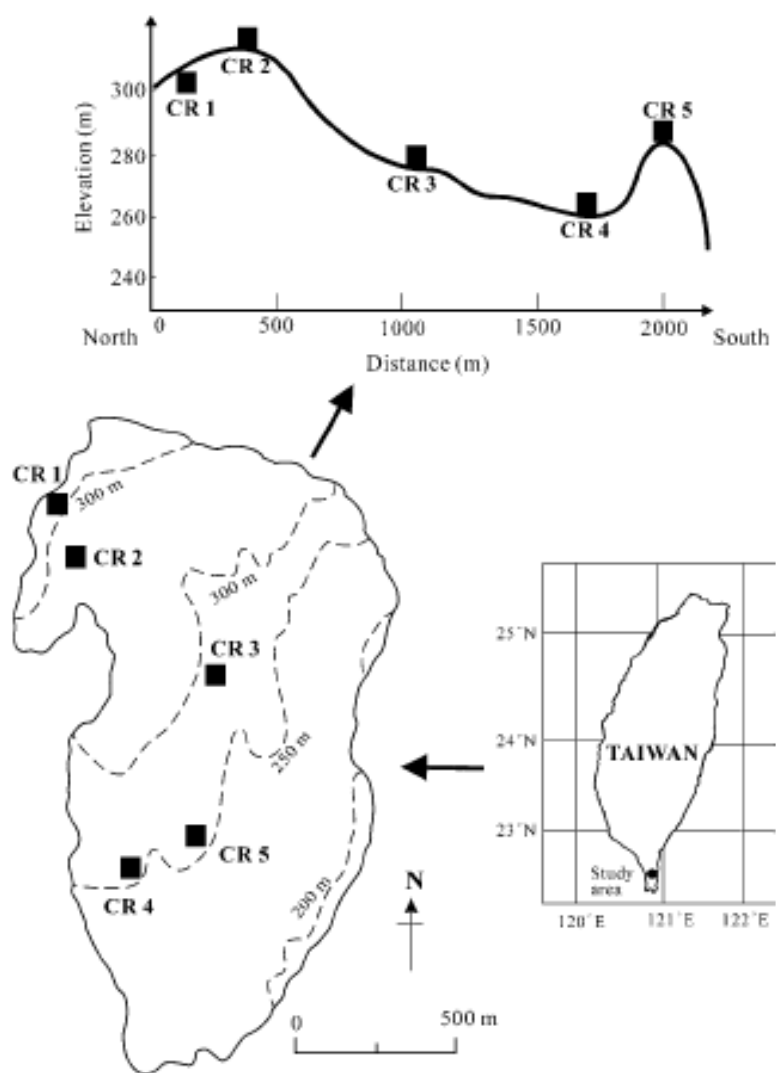


圖 2：墾丁高位珊瑚礁自然保留區土壤分類圖¹（許正一等，2004: 3）

¹ CR-1—淺的簡育濕潤淋餘土；CR-2 與 CR-5—典型高鹽基淡色弱育土；CR-3 與 CR-4—典型厚育濕潤淋餘土。

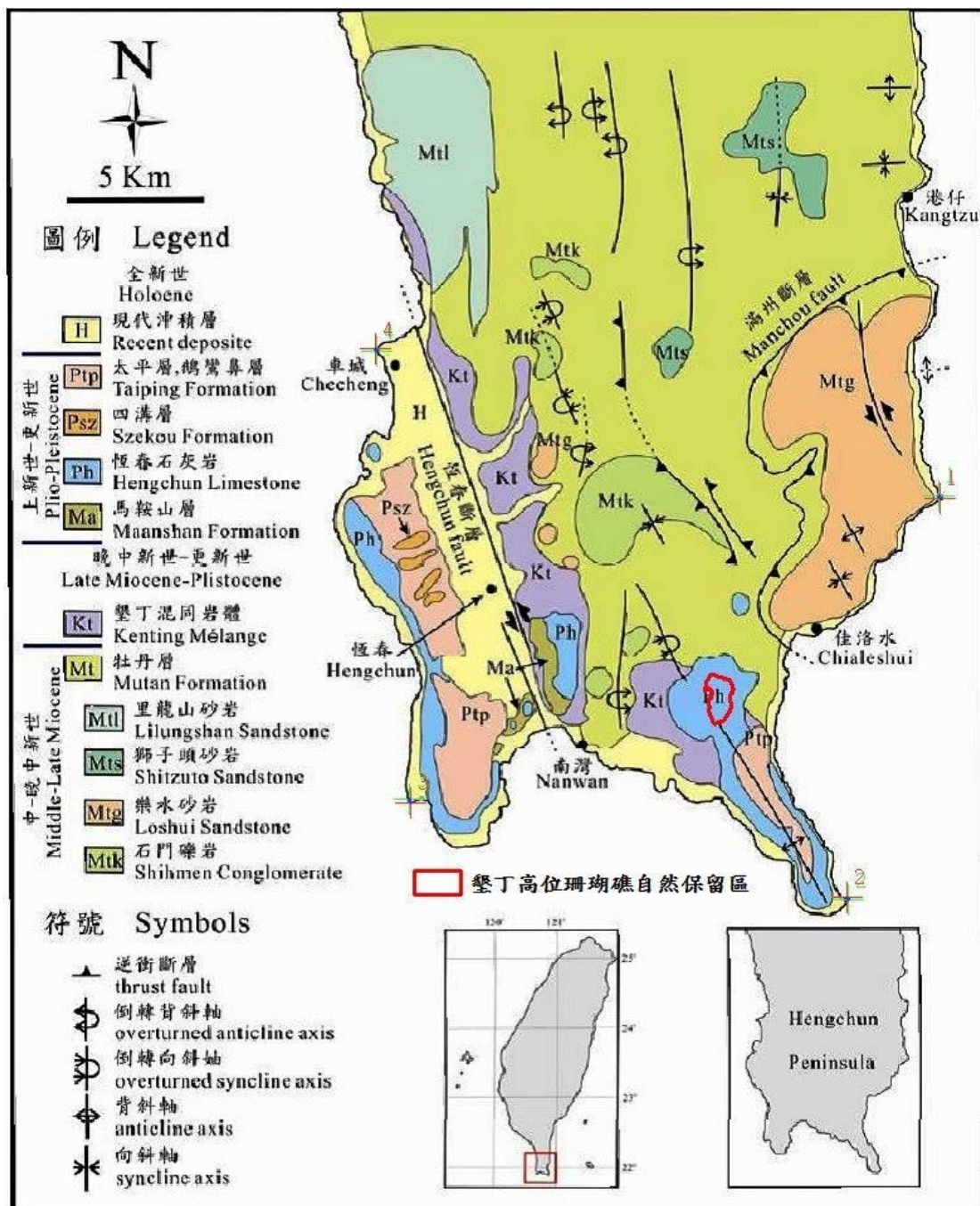


圖 3：恆春半島地質圖 (許錕安，2009)

本保留區的土壤結構與特性，以黃文樹等 (2016) 於保留區內的樣點為例，為典型厚育濕潤淋餘土，是河流沉積物化育而來，具粘土狀的質地與強度發育的結構；採樣點因位於闊葉林植被覆蓋地區，其土壤有機質供應和土壤濕潤的條件，減緩了土壤中的紅壤化 (圖 4)。

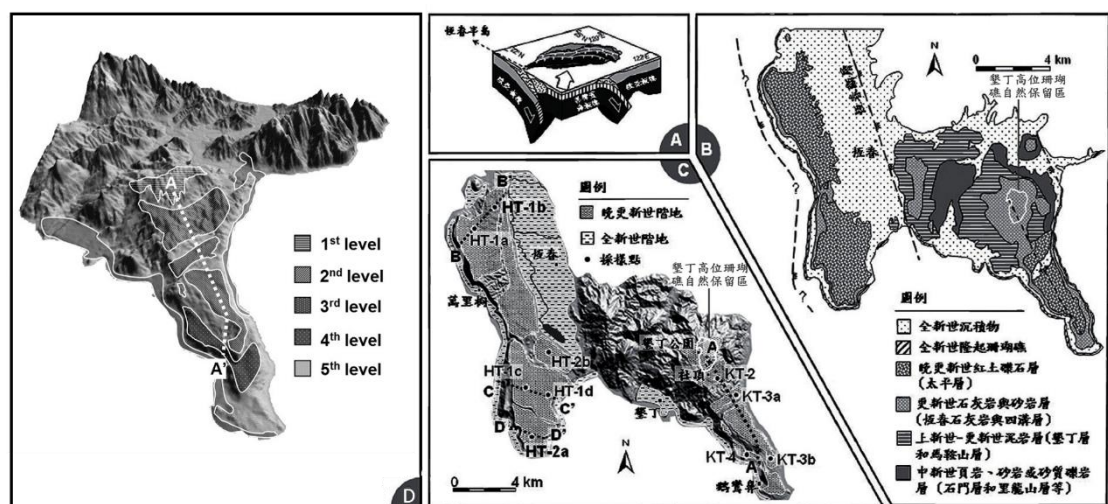


圖 4：恆春半島地質概況與採樣點 (黃文樹，2012: 5；黃文樹，2016: 62)

3. 植物資源

本保留區植群於 1988 年被歸類為黃心柿 (*Diospyros maritima*)—白榕 (*Ficus benjamina*) 亞型，其組成除白榕及其他榕樹類以外，另有大量的珊瑚礁岩生植物，如黃心柿、鐵色 (*Drypetes littoralis*)、象牙樹 (*Diospyros ferrea*)、毛柿 (*Diospyros discolor*)、紅柴 (*Aglaia formosana*)、臺灣膠木 (*Palaquium formosanum*)，受季節風之影響，生長在珊瑚礁岩塊頂部的樹木呈低矮匍匐狀；相對的，在岩塊間窪地生長的樹木呈高大直立狀 (蘇鴻傑與蘇中原，1988)。

表 1：墾丁高位珊瑚礁自然保留區植物種類表 (邱文良，1991)

類別	科	屬	種
蕨類植物	11	19	33
雙子葉植物	64	193	240
單子葉植物	12	32	35
合計	86	244	308

邱文良 (1991) 在本保留區內記錄自生植物 86 科，244 屬，308 種 (表 1)，並將全區分為相思樹、九芎—白雞油、紅柴—樹青、紅柴—黃心柿及黃心柿—鐵色—毛柿五型：

(1) 相思樹型：

發生於本區東側及南側，結構單純，多為小喬木，樹高 10 公尺以下，一般多為 6—8 公尺，植物種類少，以相思樹為最主要樹種，九芎、白雞油、月菊、番石榴等次之；幼苗以月橘、血桐、九芎、白雞油等最多；地被草本以長穗木、馬櫻丹、弓果黍及金腰箭等最優勢。

(2) 九芎—白雞油型：

發生於本區東側及西側，生育環境與前述相思樹型類似，多為喜喬木及灌木，樹高約 8 公尺，在較蔽風處可達 14 公尺。林木組成與上一型比較最大區別在於相思樹數量與優勢度大為降低，九芎、白雞油、月橘、紅柴與山柚則大為增加；幼苗以血桐、火筒樹、魯花樹、枯里珍、蟲屎、菲律賓饅頭果、紅仔珠、月橘、山黃梔等最佔優勢；地被草本以月桃、海金沙、竹葉草、野沿階草、野棉花及弓果黍等最優勢。

(3) 紅柴—樹青型：

多發生於獨立之珊瑚礁峰頂及突起之山脊。土壤非常淺薄，僅在岩石凹縫處有少許土壤堆積，其地形之遮蔽率低，經常受季風之強烈吹襲，樹型低矮且多略呈偏斜之旗形，樹高視受風大小，高約 4-7 公尺，樹冠無明顯之分層。組成樹種以紅柴、樹青、鐵色、白榕、黃心柿、山柚、枯里珍等為主；幼苗以血桐、黃心柿、葉下白、紅柴、枯里珍、月橘等數量最多；下層草本以野沿街草、星蕨、白花藤、三角葉西番蓮、山蘇花、港口冷水麻、針刺草、及月桃等佔最大優勢，其中尤以星蕨及港口冷水麻最為代表本型之草本指標植物。

(4) 紅柴—黃心柿：

大部分發生於緩坡且土壤較深厚處，亦有發生於稜脊下側珊瑚礁較多且較蔭蔽處，樹高 8-16 公尺。其樹種組成介於上述紅柴—樹青型及下述黃心柿—鐵色—毛柿型之間。主要樹種有紅柴、鐵色、山柚、枯里珍、軟毛柿、黃心柿等；幼苗以黃心柿、血桐、蟲屎、紅柴、樹青、枯里珍、鐵色等最多；林下草本以姑婆芋、針刺草、野沿階草、長花九頭獅子草等最優勢。

(5) 黃心柿—鐵色—毛柿型：

發生於本區大部分之地區，土壤分布頗不均勻，珊瑚礁上土壤淺薄，礁岩間則土壤深厚，但植物組成與構造則十分相似。主要之上層喬木高 10—20 公尺，一般高約 14 公尺。樹冠層以黃心柿、茄苳、大葉山欖、土楠、樹杞及毛柿等為主，臺灣赤楠、無患子、臺灣梭羅樹等次之；小喬木以鐵色、九芎、軟毛柿、山柚、紅柴等數量最多；幼苗以黃心柿、血桐、蟲屎、紅柴、土楠、臺灣土沉香、大葉楠、瓊楠、咬人狗、鐵色等最多；地被草本植物以姑婆芋、針刺草、野沿階草、長花九頭獅子草、風藤、印度鞭藤、拎樹藤、蔓澤蘭、白花藤等最優勢。

本保留區內記錄有瀕臨絕種 (Endangered)：植物象牙樹與排灣擬肋毛蕨，易受害種 (Vulnerable)：港口馬兜鈴及毛柿，稀有種 (Rare)：中國雙蓋蕨、琉球蛇菰、柿葉茶茱萸及恆春皂莢等，建議這些稀有植物應密切監視保護 (邱文良，1991)。

動態樣區於 2008 年調查成果顯示，樣區內共有 39,093 株樣木，分屬於 34

科 74 屬 95 種。以大戟科 (Euphorbiaceae)、桑科 (Moraceae) 等熱帶性科別種類較多；其中有 19 種為台灣特有種，根據農委會公告之稀有種有 10 種。但是在樣木數量上則以柿樹科 (Ebenaceae) 23,140 株、大戟科 6,113 株所占比例最多，優勢種為黃心柿。本區森林垂直結構簡單，主要為樹冠層及地被層的物種，中間的次冠層物種較少，或者多為冠層樹種的稚木。冠層樹種主要有，茄冬 (*Bischofia javanica*)、大葉楠 (*Machilus japonica* var. *kusanoi*)、咬人狗 (*Dendrocnide meyeniana*)、白榕、大葉山欖 (*Palaquium formosanum*)、皮孫木 (*Pisonia umbellifera*)、台灣欒樹 (*Koelreuteria henryi*)、無患子 (*Sapindus mukorossi*)、山欖 (*Planchonella obovata*) 等樹種；次冠層樹種則有大有榕 (*Ficus septica*)、山柚 (*Champerea manillana*)、樹杞 (*Ardisia Sieboldii*)、毛柿、台灣假黃楊 (*Liidendron formosanum*)、血桐 (*Macaranga tanarius*)、蟲屎 (*Melanolepis multiglandulosa*)、紅柴、月橘 (*Murraya paniculata*) 等；地被層以黃心柿小苗為大宗，另外鐵色、紅柴等小苗也佔多數，草本植物以三叉蕨 (*Tec tariasubtriphyllo*)、橢圓線蕨 (*Colysis elliptica*) 為多。由於地形崎嶇起伏的緣故，森林冠層並非一連續的水平結構，也是參差不連續的樹冠層，樹木高度約在 8-15 m 之間 (伍淑惠等, 2011)。

除了樣區內所取樣的 95 種木本植物外 (不含藤本植物)，本區尚有數種物種未被取樣列入記錄，有台東漆 (造林栽植)、十子木 (*Decaspermum gracilentum*)、假三腳龍 (*Melicope triphylla*)、鐵冬青 (*Ilex rotunda*)、過山香 (*Clausena excavata*)、水冬瓜 (*Sinoadina racemosa*)、恆春鐵莧 (*Acalypha matudai*)、大葉桃花心木 (*Swietenia macrophylla*) 等 8 種，其中台東漆 (*Semecarpus gigantifolia*)、大葉桃花心木為造林樹種 (伍淑惠等, 2011)。

10 ha 永久樣區內可區分成四個生育地型，四型植物社會有共同分佈之主要優勢樹種黃心柿 (王相華等, 2004)。各生育地型植物社會簡要說明如下：

(1) 皮孫木型：

主要分布於樣區西側隆起岩塊間之凹陷谷地，記錄 67 種木本植物；植株密度低，僅有 3,942 株/ha，胸高斷面積 38.99 m²/ha。除共同優勢樹種黃心柿外，其它優勢樹種依次為皮孫木、咬人狗、蟲屎、茄苳等，指標種為皮孫木。

(2) 茄苳—臺灣膠木—柿葉茶菜萸型：

主要分布於樣區西側之隆起台地，記錄 71 種木本植物；密度為 4,572 株/ha；胸高斷面積為四型中最高者，達 54.24 m²/ha。除共同優勢樹種外，其它優勢樹種依次為茄苳、臺灣膠木、鐵色、咬人狗、柿葉茶菜萸 (*Gonocaryum calleryanum*) 等，指標種為臺灣膠木、柿葉茶菜萸。

(3) 蟲屎—血桐—土楠型：

主要分布於樣區東側之平坦谷地，記錄 103 種木本植物；密度為 5,218 株/ha；

胸高斷面積為四型中最低者，僅有 31.44 m²/ha。除共同優勢樹種外，其它優勢樹種依次為咬人狗、虫屎、血桐、茄苳等。本型之血桐及土楠 (*Coyptocarya concinna*) 較其他型植物社會多，為指標種。

(4) 鐵色—紅柴—樹青—月橘型

主要分布於樣區內之隆起岩塊，記錄 91 種木本植物；密度為 6,240 株/ha，亦為四型中最高者；胸高斷面積 51.6 m²/ha。除共同優勢樹種外，還有其餘優勢樹種依次為茄苳、鐵色、紅柴、樹青、咬人狗、山柚仔 (*Champereia manillana*)、血桐等，指標種為紅柴、樹青、月橘。

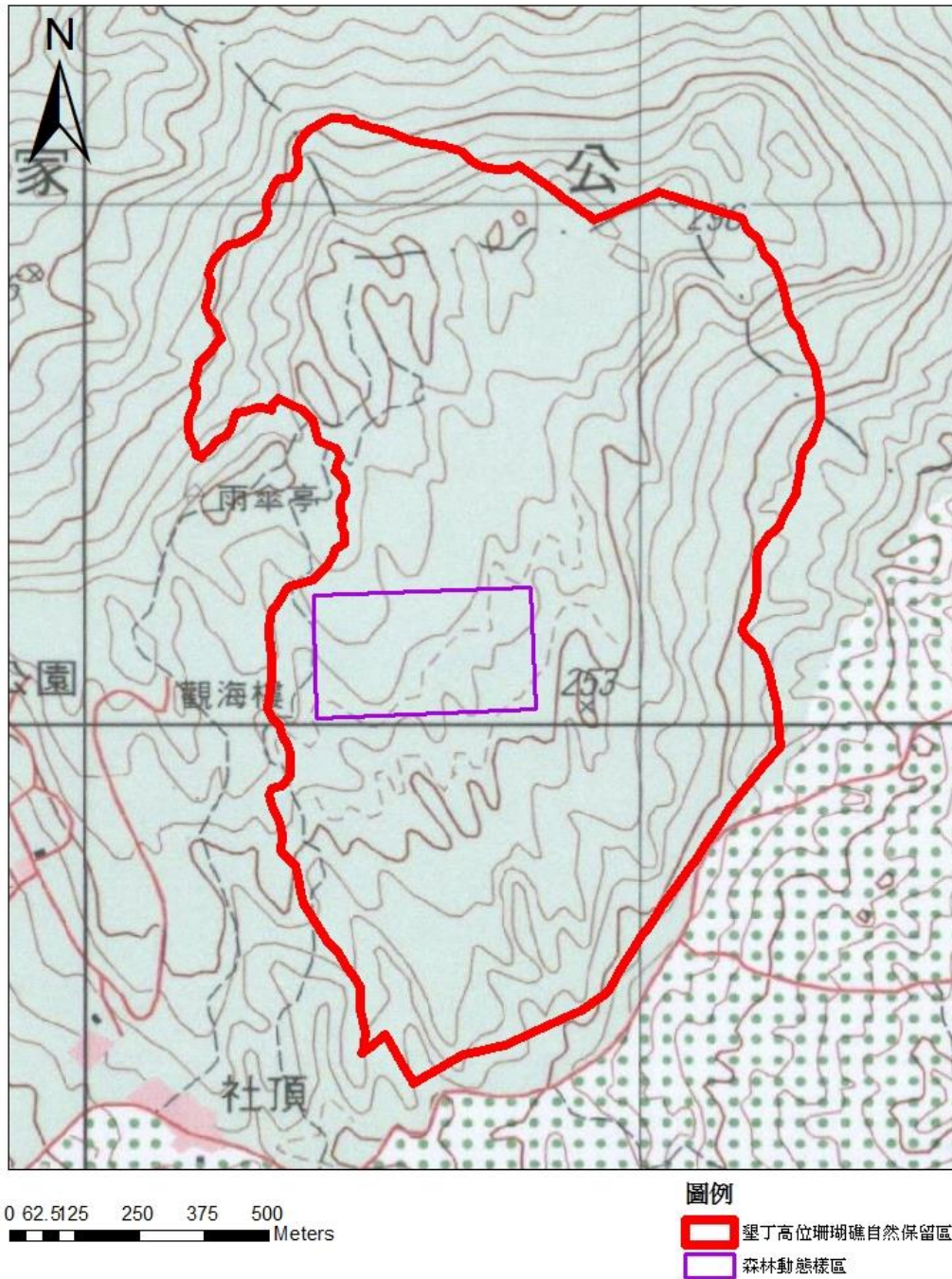
本保留區內之木質藤本共記錄 1,125 株，分屬 23 科、40 屬、43 種。木質藤本之優勢度集中於少數種類，主要有搭肉刺 (*Caesalpinia crista*)、山葛 (*Pueraria Montana*)、猿尾藤 (*Hiptage benghalensis*) 及亨利氏伊利基藤 (*Erycibe henryi*) 等。豆科、夾竹桃科、茜草科、葡萄科的種類較多，重要值則以豆科植物之 36.7% 最高，其次依序為黃禱花科、大戟科、旋花科、衛矛科及葡萄科 (伍淑惠等, 2007)。

墾丁森林動態樣區 (圖 5) 始於 1996 年，由東海大學生命科學系孫義方博士及林業試驗所恆春研究中心共同設立，進行樣區設置及樣木調查工作與長期監測研究。當時動態樣區劃設的原則是選擇干擾較少，物種相對完整、面積夠大、包含五條縱谷涵蓋多種棲地的區域劃為樣區²。墾丁樣區位於墾丁高位珊瑚礁自然保留區東北區的一處較未受人為干擾之地點 (120°49'06"E, 21°57'55"N)，海拔高度約 250-300m。樣區設計為長方形，長軸為東西向 400 m；短軸為南北向 250 m。本區地質原為珊瑚礁岩塊，經風化後岩塊表面凹凸不平，甚有形成狹谷者，高度落差多者達 20-50m (行政院農業委員會林業試驗所, 2019)³。

² 2019 年 9 月 6 日「墾丁高位珊瑚礁自然保留區管理維護計畫擬定工作坊」會議紀錄。

³ https://www.tfri.gov.tw/main/news_in.aspx?siteid=&ver=&usid=&mnuid=5370&modid=567&mode=&cid=&nid=3262&cattype=n&noframe=。

墾丁森林動態樣區



本圖之底圖為二萬五千分之一經建版地形圖(第三版)，取自中央研究院 WMTS 服務。

圖 5：墾丁森林動態樣區位置圖

4. 動物資源

本節相關資料多整理自有包括保留區的大區域的動物資源調查。

(1) 哺乳類

林業試驗所恆春研究中心轄下所屬林地 (恆春熱帶植物園及龜仔角實驗林)，記錄到10種蝙蝠出現，包括蹄鼻蝠科的小蹄鼻蝠與大蹄鼻蝠；葉鼻蝠科的臺灣葉鼻蝠與無尾葉鼻蝠；及蝙蝠科的摺翅蝠、臺灣鼠耳蝠、渡瀨氏鼠耳蝠、棕蝠、家蝠、和高頭蝠，所有的蝙蝠在乾季 (冬季) 皆有活動量降低的趨勢，臺灣葉鼻蝠甚至可能停止活動，以休眠方式渡冬 (李亞夫，2007)。

表 2：恆春研究中心蝙蝠名錄 (李亞夫，2007)

目	科	中文名	學名	保育等級	備註
翼手目	蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>		特有種
		臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>		特有種
	葉鼻蝠科	無尾葉鼻蝠	<i>Coelops frithi formosanus</i>	II	特有亞種
		臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>		特有種
	蝙蝠科	棕蝠	<i>Eptesicus pachyomus horikawai</i>		特有亞種
		摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii</i>		
		東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
		渡瀨氏鼠耳蝠	<i>Myotis rufoniger subsp</i>		
		臺灣鼠耳蝠	<i>Myotis fimbriatus taiwanensis</i>		特有種
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>		

麻裡農路以東、縣200號公路以南、佳鵝公路以北地區 (圖3的第III區)(圖 6)，於2000-2002年調查到12種哺乳類 (裴家騏，2002；裴家騏，2004)。後於2011、2015、2016年在該區重複進行哺乳類調查，統整結果共記錄到7種哺乳類 (裴家騏，2016)。

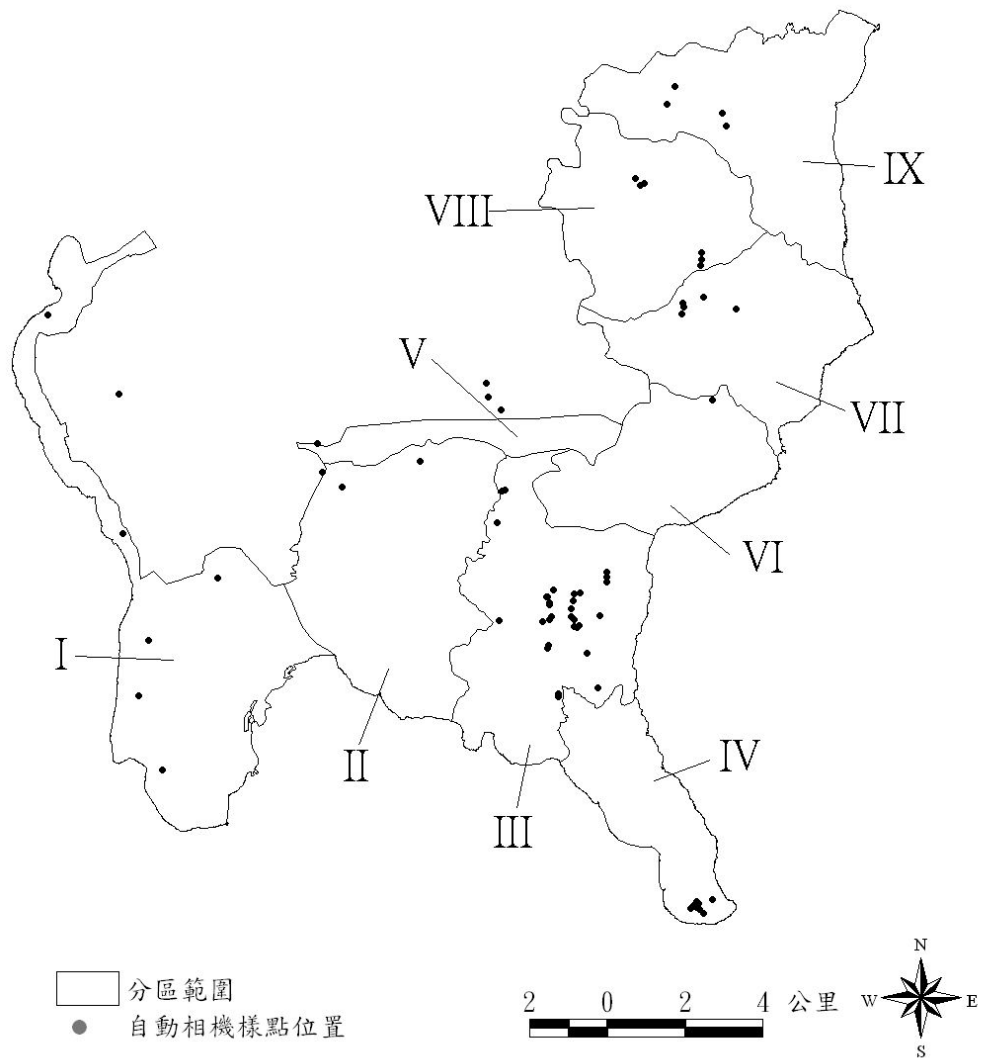


圖 6：墾丁國家公園哺乳動物研究分區圖 (裴家麒，2004: 202)

表 3：裴家騏哺乳動物調查結果一覽

目名	科名	中名	學名	保育等級	備註	2002	2011, 2015, 2016
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			V	
		小(白足)麝鼯	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i>		特有種	V	
啮齒目	鼠科	刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>		特有種	V	V
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>			V	V
兔形目	兔科	臺灣野兔	<i>Lepus sinensis formosus</i>		特有種	V	
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>	II	特有種	V	
靈長目	獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macasca cyclopis</i>	II		V	V
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>		特有種	V	V
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>		特有種	V	V
偶蹄目	鹿科	臺灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>		特有種	V	
		臺灣梅花鹿	<i>Curvus nippon taiouanus</i>		特有種	V	V
	豬科	臺灣野豬	<i>Sus scrofa taivanus</i>		特有種	V	V

註：

- a. 特：臺灣特有種；特亞：臺灣特有亞種
- b. I-瀕臨絕種保育類野生動物；II-珍貴稀有保育類野生動物；III-其他應予保育類野生動物。
- c. 穿山甲是否仍然有族群存在於墾丁國家公園內值得懷疑

(2) 兩生爬蟲類

本保留區針對兩生爬蟲類的調查十分缺乏，僅黃致遠 (2000) 在保留區調查巖穴生物時，記錄到兩生類 3 種，爬蟲類 2 種。

表 4：墾丁高位珊瑚礁自然保留區兩生爬蟲類種類紀錄表 (黃致遠，2000)

目名	科名	中名	學名	保育等級	備註
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adeopleura</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
	狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		特有種
有鱗目	黃領蛇科	錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus friesi</i>	III	特有種
	蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>		

(3) 鳥類

龜仔腳試驗林區域的鳥類，自 2002 年 4 月至 2003 年 4 月進行普查，共記錄到 23 科 36 屬 46 種鳥類，在杜鵑颱風過後的四個月期間 (2003 年 9-12 月) 又進行調查，記錄到 38 種留鳥與 7 種候鳥 (李亞夫等，2008)。

表 5：龜仔腳試驗林記錄到的鳥類名錄 (李亞夫等，2008)

目名	科名	中名	學名	保育等級	備註
鷓鴣形目	鷓鴣科	小鷓鴣	<i>Tachybaptus ruficollis philippensis</i>		
鴿形目	鴿科	東方環頸鴿	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i>		
鶉形目	鶉科	黃頭鶉	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>		
		小白鶉	<i>Egretta garzetta garzetta</i>		
		中白鶉	<i>Mesophoyx intermedia intermedia</i>		
		黑冠麻鶉	<i>Gorsachius melanolophus</i>		
鷹形	鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	II	

目					
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	II	特有亞種
		灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	II	
		大冠鵟	<i>Spilornis cheela hoya</i>	II	特有種
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	(II)	該種的 <i>F. t. tinnunculus</i> 為 II 的物種
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>		
鴉形目	鴉科	領角鴉	<i>Otus lettia glabripes</i>	II	特有種
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	(III)	該種的 <i>L. c. cristatus</i> 為 III 的物種
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica mandschurica</i>		
		洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>		
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis chinensis</i>		
	王鵓科	黑枕藍鵓	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>		特有亞種
	鵓科	灰斑鵓	<i>Muscicapa griseisticta</i>		
		藍磯鸛	<i>Monticola solitarius philippensis</i>		
		臺灣紫嘯鸛	<i>Myophonus insularis</i>		特有種
	卷尾科	灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus leucogenis</i>		
	鵲科	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>		
		黃頭鵲	<i>Motacilla citreola citreola</i>		
	噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>		特有種
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>		特有種
		山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>		特有種
	綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca griseiloris</i>		
	柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis borealis</i>		
	黃鸝科	黃鸝	<i>Oriolus chinensis diffusus</i>	II	
	鵲科	紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>		特有種
		烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	II	特有種
	鵲科	赤腹鵲	<i>Turdus chrysolaus chrysolaus</i>		

		白氏地鵯	<i>Zoothera aurea aurea</i>		
		灰背鵯	<i>Turdus hortulorum</i>		
		白頭鵯	<i>Turdus poliocephalus niveiceps</i>	II	特有種
		白腹鵯	<i>Turdus pallidus J. F. Gmelin</i>		
	椋鳥科	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>		
	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>		特有種
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>		特有種
鷲形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus kaleensis</i>		
	鬚鷲科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>		特有種
鵲形目	杜鵑科	喜馬拉雅中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>		
鴿形目	鳩鴿科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica indica</i>		
		小綠鳩	<i>Ptilinopus leclancheri longialis</i>		特有種
		紅頭綠鳩	<i>Treron formosae formosae</i>	II	特有種
		綠鳩	<i>Treron sieboldii sieboldii</i>		
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>		
雞形目	雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracicus subsp. sonorivox</i>		特有種

(4) 其他

保留區中的巖穴記錄到白額高腳蛛、條紋米蝦、黃灰澤蟹、蝙蝠等物種，顯示岩穴及隧道內具有高度的生物多樣性（黃致遠，2000）。除蝙蝠外，其他物種名錄請參考表 6。

表 6：墾丁高位珊瑚礁自然保留區巖穴生物名錄（黃致遠，2000）

目	科	中文名	學名	保育等級	備註
十足目	溪蟹科	黃灰澤蟹	<i>Ceothephusa albogilva</i>		特有種
	匙指蝦科	條紋米蝦	<i>Caridina faciata</i>		特有種
蜘蛛目	高腳蛛科	白額高腳蛛	<i>Heteropoda venatoria</i>		
	六疣蛛科	赫爾斯特上戶蜘蛛	<i>Macrothele taiwanensis</i>		

蚰蜒目	蚰蜒科	蚰蜒	<i>Scutigera sp.</i>		
直翅目	穴螽科	灶馬	<i>Ceuthophilus maculatus</i>		
膜翅目	蟻科	螞蟻	<i>Polyrhachis sp.</i>		
鞘翅目	皮金龜科	肋紋大皮金龜	<i>Omorgus costatus</i>		
無尾目	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adeopleura</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
	狹口蛙科	史丹吉氏小雨蛙	<i>Micryletta steinegeri</i>		特有種
有鱗目	黃領蛇科	錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus friesi</i>	III	特有種
	蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>		
翼手目	蹄鼻蝠科	臺灣大蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus formosae</i>		特有種
		臺灣小蹄鼻蝠	<i>Rhinolophus monoceros</i>		特有種
	葉鼻蝠科	臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger terasensis</i>		特有種
		無尾葉鼻蝠	<i>Coelops frithi formosanus</i>	II	特有亞種
	蝙蝠科	臺灣鼠耳蝠	<i>Myotis fimbriatus taiwanensis</i>		特有種
		褶翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>		

林育秀 (2007) 在龜仔角試驗地，範圍涵蓋墾丁高位珊瑚礁自然保留區、恆春熱帶植物園等區域，記錄到 10 種蟬，其中 7 種是在研究區所採集的蟬蛻，3 種是在研究地區未採到蟬蛻但有觀察到成蟲活動的蟬。

表 7：龜仔腳試驗林蟬名錄 (林育秀，2007)

目名	科名	中名	拉丁文	備註
鞘翅目	蟬科	薄翅蟬	<i>Chremistica ochracea</i>	
		高砂熊蟬	<i>Cryptotympana takasagona</i>	
		恆春姬春蟬	<i>Euterpnosia koshunensis</i>	特有種
		恆春羽衣蟬	<i>Nipponosemia virescens</i>	特有種
		臺灣姬蟬	<i>Purana apicalis</i>	特有種
		臺灣騷蟬	<i>Pomponia linearis</i>	
		小螞蟧	<i>Platypleura takasagona</i>	特有種

		黑翅蟬	<i>Huechys sanguinea</i>	
		寒蟬	<i>Meimuna opalifera</i>	
		黑翅草蟬	<i>Mogannia formosana</i>	特有種

由於哺乳動物與鳥類活動範圍較廣，相關資料也有限，又本保留區範圍僅有 137 公頃，動物多樣性價值考量目前或以分布於洞穴的蝙蝠與無脊椎動物為主。

(5) 臺灣梅花鹿

臺灣梅花鹿 (*Cervus nippon taiouanus*) 為臺灣特有亞種，過去曾有大量族群生活於中低海拔的平原及丘陵地，後因狩獵壓力及棲息地之破壞，導致野外族群數量銳減。根據 McCullough (1974) 在臺灣進行大型哺乳類調查報告指出，野生梅花鹿可能已於民國 58 年在野外絕跡，所幸在動物園及民間養鹿場尚有大量飼養族群使其種源得以保存 (王穎等，2009)。

為保存臺灣梅花鹿之固有品系，並使其回復野性重返山林，墾丁國家公園管理處於民國 73 年著手進行臺灣梅花鹿復育。全程分為準備、放養及野放三階段。前 4 年為準備期，完成鹿隻遴選飼養及設施之規劃與建設，其後 6 年為放養期，分別放養 10、14、5 及 18 頭臺灣梅花鹿於復育區 1 至 4 區，復育地點設在社頂自然公園東側一般管制區內林業用地，放養後之野化族群繁殖順利 (王穎等，1993)，1994 年開始進入野放期至 2009 年止，墾丁國家公園陸續進行 14 次的梅花鹿野放，16 年的野放期程共放出 233 頭梅花鹿。野放範圍包括恆春社頂地區、龍鑾潭周邊及出火山區、滿州鄉九鵬地區及白沙彌山區、牡丹鄉牡丹村等地 (顏士清等，2012)。

根據 2000-2002 年裴家騏進行墾丁國家公園陸域哺乳動物調查的結果顯示，2002 年以前梅花鹿的分布僅限於社頂周邊地區 (圖 7)。而 2009 王穎團隊的調查顯示梅花鹿分布往北已達三台山區 (圖 8)，2015-2017 年裴家騏的調查結果 (圖 9) 與其類似。

二十多年來，墾丁地區野外的梅花鹿數量持續地增加。根據歷年研究估計，2000 年在社頂復育區外的野生鹿群密度約為每百公頃 27.6 隻，總數大約在 55.3-82.9 隻之間 (裴家騏，2000)；至 2009 年，王穎等 (2009) 估計復育園區外隻梅花鹿已成長至七百多隻；2017 年，墾丁國家公園境內的梅花鹿可能已成長至 1,300 隻上下 (裴家騏，2017)，而近年幾次的調查中墾丁高位珊瑚礁自然保留區是梅花鹿密度最高的區域，其 OI 值為 269.90 為調查範圍內之最高 (裴家騏，2018)。

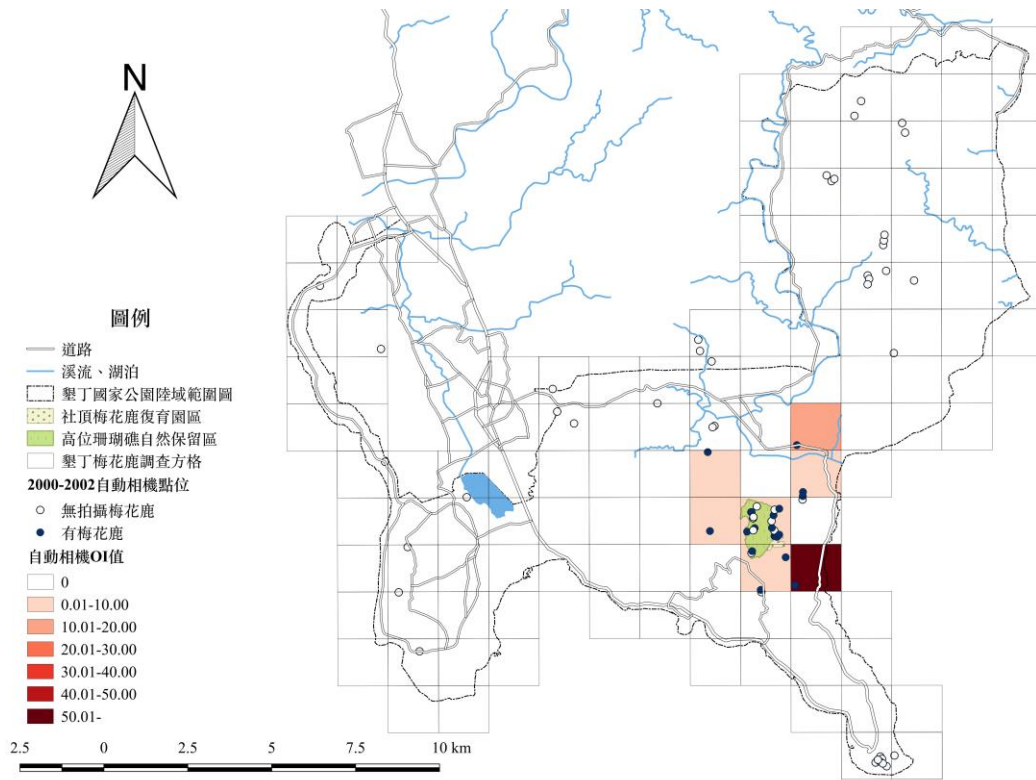


圖 7：2000-2002 年裴家騏 (2002) 利用自動相機拍攝之梅花鹿相對數量分布

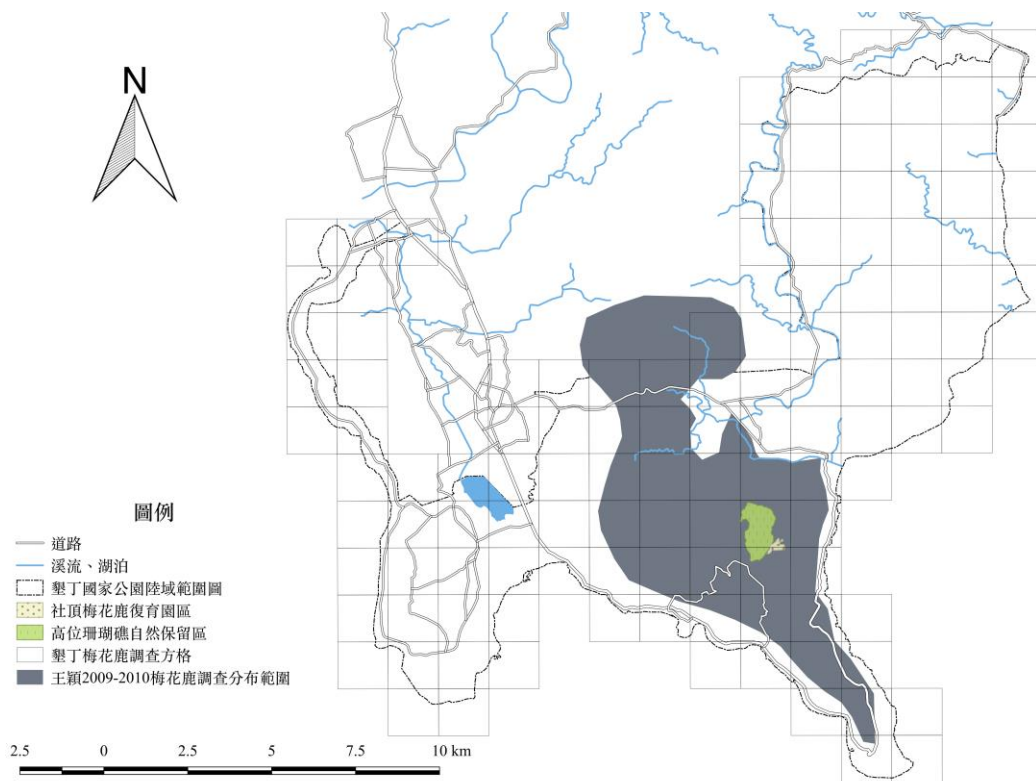


圖 8：2009 年王穎 (2009) 調查之梅花鹿分布範圍

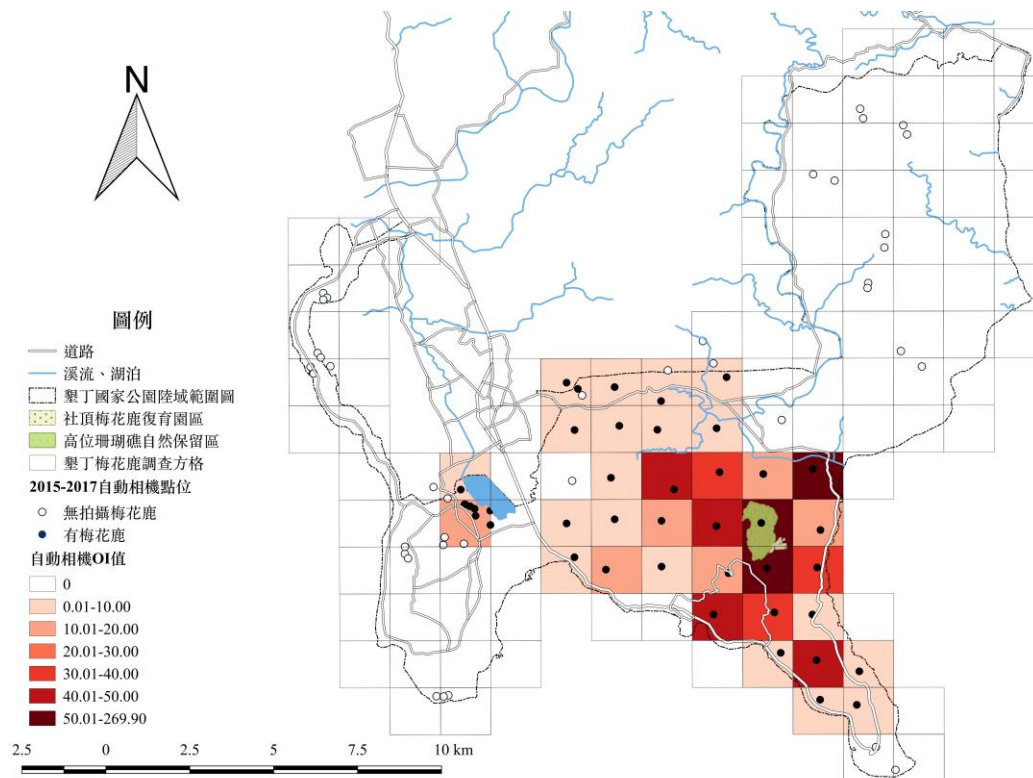


圖 9：2015-2017 年裴家騏 (2017) 利用自動相機拍攝之梅花鹿相對數量分布

(二) 自然環境

1. 氣候

本保留區屬於潮濕季風林 (moist monsoon forest)，氣候乾濕季明顯。7 至 9 月時有颱風侵襲，11 月至翌年 4 月大陸冷氣團南下，東北季風強勁，風速可達每秒 10 至 17 公尺，為本區特有的季節現象。

依據交通部中央氣象局恆春測候站之資料，本保留區近五年 (2014 年至 2018 年) 平均氣溫為 26.02，1981 年至 2010 年平均溫度為 25.1℃，有上升的趨勢。近五年氣溫為 2 月最冷，平均氣溫 21.42℃，6 月最熱，平均氣溫 29.44℃。相較 1981 年至 2010 年氣溫為 1 月最冷，平均氣溫 20.7℃，7 月最熱，平均氣溫 28.4℃，溫度有上升的趨勢 (表 9)(圖 10)。

表 8：恆春 2014-2018 年逐月平均氣溫表 (單位：℃)

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均溫 (°C)
2014	20.5	21.2	22.4	25.2	27.8	28.8	29.9	28.7	28.9	26.7	25.5	21.4	25.6
2015	20.8	21.6	23.8	25.9	27.9	30.2	29	28.9	28.4	27	26.3	23.6	26.1

2016	22	21.3	22.7	27	28.8	29.6	30	28.8	28.4	28.1	25.6	23.8	26.3
2017	22.7	21.8	23.4	25.5	28.1	29.8	29.4	29.6	29.3	27.7	26	22.1	26.3
2018	21.4	21.2	23.9	25.6	28.6	28.8	28.7	27.8	28.1	26.1	25.3	23.6	25.8

資料來源：交通部中央氣象局網站 (<https://www.cwb.gov.tw/V7/>)

表 9：恆春測站各月平均氣溫 (單位：°C)

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均 溫 (°C)
2014 -2018	21.48	21.42	23.24	25.84	28.24	29.44	29.4	28.76	28.62	27.12	25.74	22.9	26.02
1981 -2010	20.7	21.4	23.2	25.2	27	27.9	28.4	28.1	27.4	26.3	24.3	21.7	25.1

資料來源：交通部中央氣象局網站 (<https://www.cwb.gov.tw/V7/>)

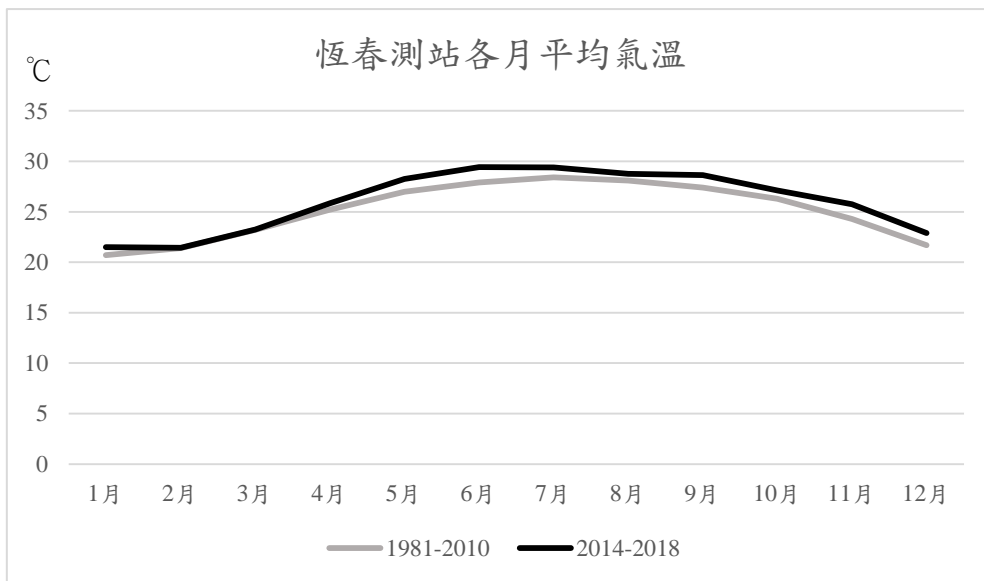


圖 10：恆春測站各月平均氣溫

降水量方面，本保留區 1981-2010 年之平均降雨量約 2,022.4mm，另 2011-2018 年之平均降雨量約 1,741.04mm (表 11) (圖 11)，多集中於 5 至 10 月，約佔 90%，主要為梅雨季及颱風季之降雨所致；10 月至翌年 3 月為東北季風 (俗稱落山風)，為乾旱季節。

表 10：恆春 2014-2018 年逐月累積雨量表 (單位：mm)

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量 (mm)
2014	1	12.5	61	12	40.5	323	123	426.5	427.5	47	6	9	1,489
2015	34.5	29	0.1	102.8	391.8	35.5	493.2	237.2	53.2	72.8	27.5	2.5	1,480.1
2016	34.5	29	0.1	102.8	391.8	35.5	493.2	237.2	53.2	72.8	27.5	2.5	1,480.1
2017	12.5	6.2	2.4	28	48.7	105	645.1	298	243.6	304	23	3.5	1,720
2018	34.5	35.5	14.6	8	4	488	249.5	1,400.5	281	8.4	6	6	2,536

資料來源：交通部中央氣象局網站 (<https://www.cwb.gov.tw/V7/>)

表 11：恆春測站各月降水量 (單位：mm)

年/月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量 (mm)
2014 -2018	23.4	22.44	15.64	50.72	175.36	197.4	400.8	519.88	211.7	101	18	4.7	1,741.04
1981 -2010	17.9	24.6	20.6	36.5	158.4	374.1	401.8	460.8	330.9	116.5	54.4	25.9	2,022.4

資料來源：交通部中央氣象局網站 (<https://www.cwb.gov.tw/V7/>)

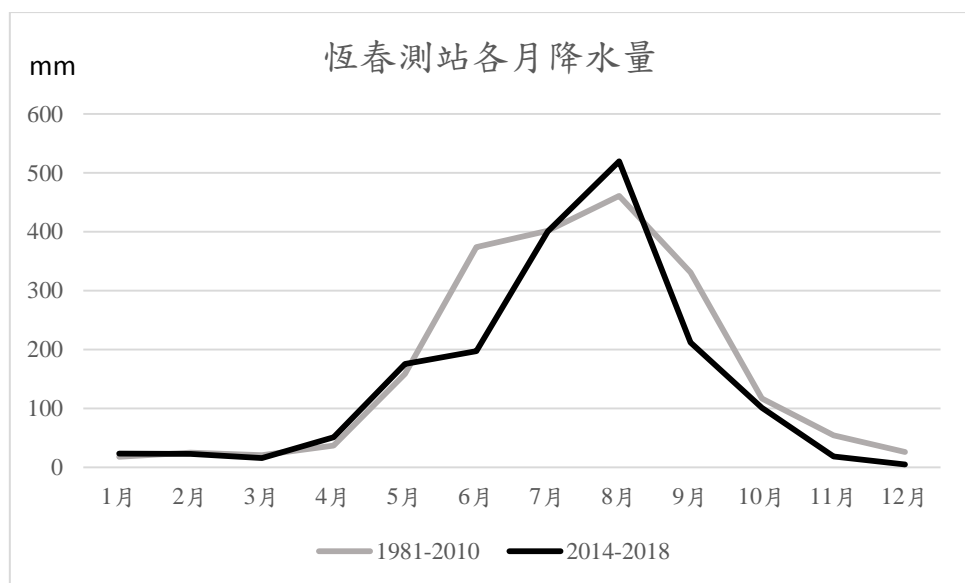


圖 11：恆春測站各月降水量

龜子角氣候站 (部分資料缺失) 所呈現 1980 年 8 月至 2019 年 7 月月均溫與年均溫如圖 12，1980 年 8 月至 2019 年 7 月月雨量與年雨量如圖 13。

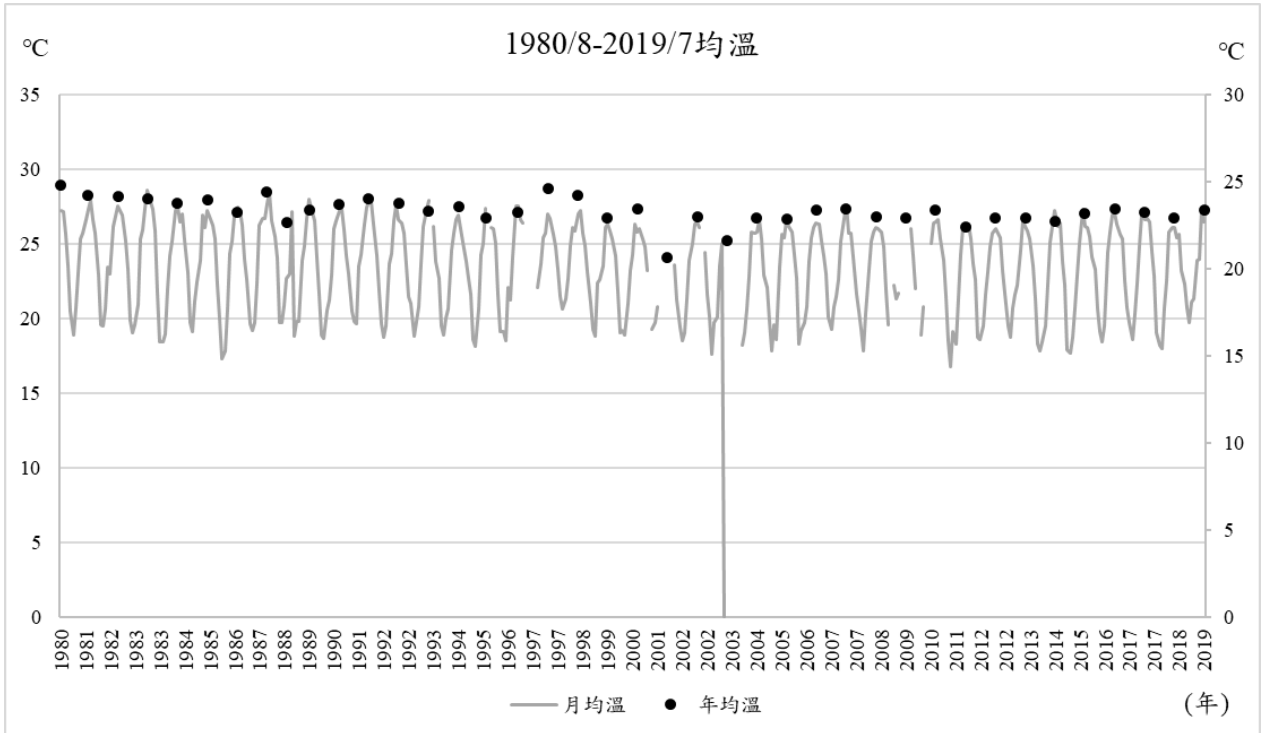


圖 12：1980 年 8 月至 2019 年 7 月月均溫與年均溫 (恆春研究中心提供)

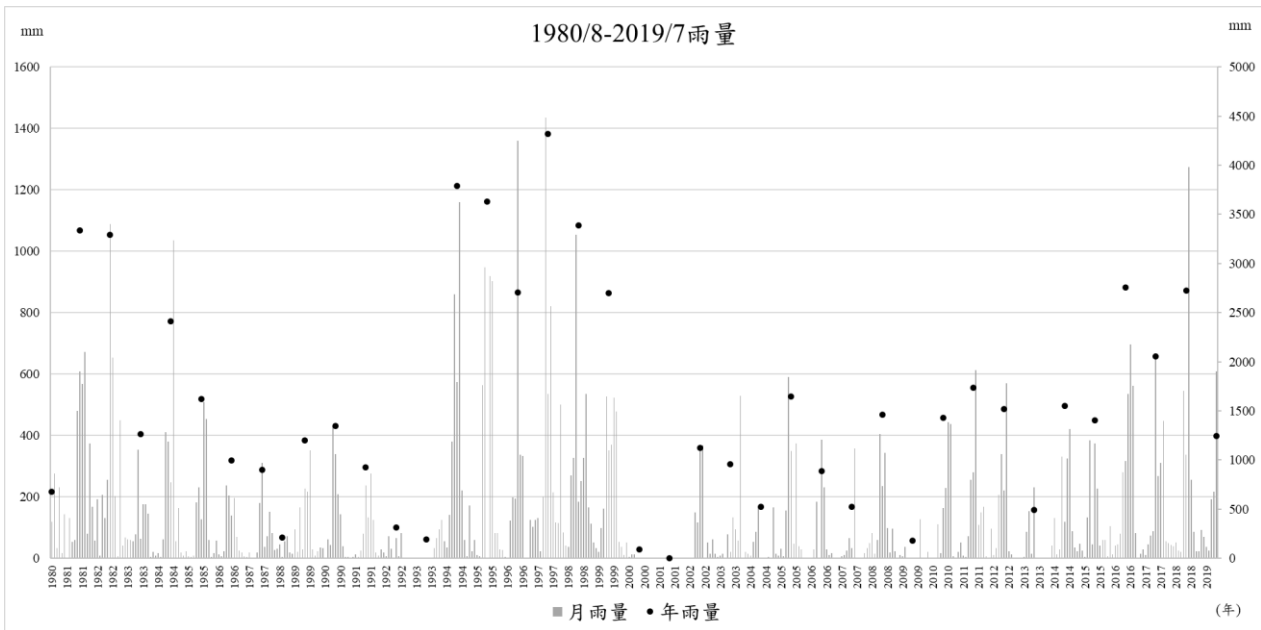


圖 13：1980 年 8 月至 2019 年 7 月月雨量與年雨量 (恆春研究中心提供)

(三) 人文環境

1. 社頂部落的歷史

本保留區鄰近有社頂部落，為史籍記載「瑯嶠十八社」的「龜仔角社」(周大慶、王相華、陳東瑤，2006)。根據《恆春縣志》所記載，光緒 12 (公元 1886) 年，龜仔角社有蕃人 38 戶，男 95 丁，女 68 口，社長稱蘇家魯。部落領域範圍東至東海岸，東北至「紅咕啫山」與恆春阿美為鄰，北至「門馬羅山」及「白沙彌山」陵線與豬勞束社為鄰，西北到石牛溪與龍鑾社為鄰，往南包含了整個鵝鑾鼻半島。整個部落包含有母社、北勢社、東勢社及走社埔四個聚落 (陳東瑤、王相華、周大慶，2005；周大慶、王相華、陳東瑤，2006)。

龜仔角社原為排灣族住民之居住地，原址於現今恆春熱帶植物園區內，周遭都還留有遺址，如下圖 (黃士強⁴；1987)。直到日本人於民國前 8 (1908) 年在此設立「熱帶有用植物標本園」，所有住民遷居至現今社頂，後亦有客家、閩南等族群相繼遷入，形成目前社頂族群多元化之現象 (陳東瑤、王相華、周大慶，2005)。

⁴ 墾丁國家公園考古民族調查報告 (1987)。

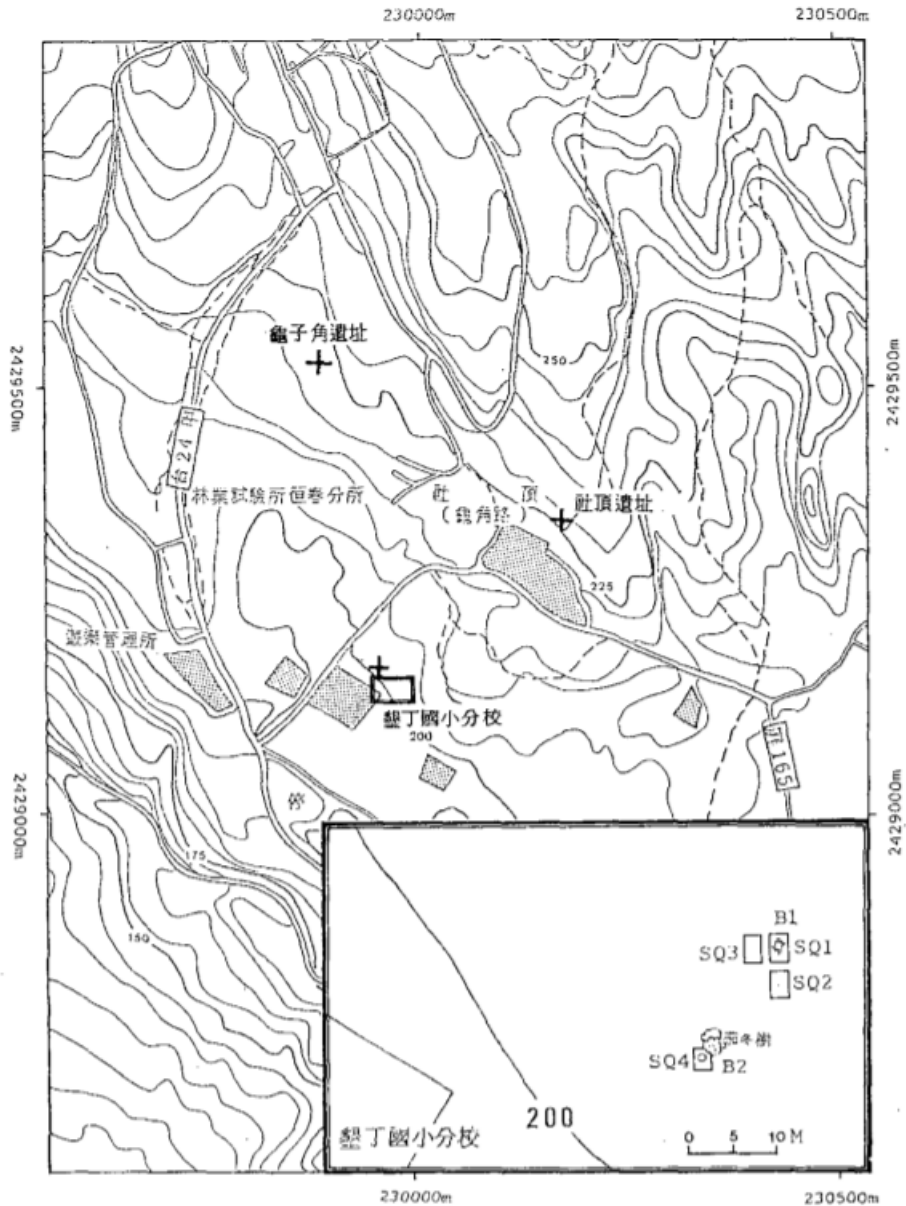


圖 14：保留區周圍發掘到的兩個遺址（黃士強，1984: 32）

據社頂部落居民指稱，部落舊稱龜仔角社，曾聽耆老談起過去部落曾遭大屠殺，僅存活 2 人，後來才又慢慢發展起來⁵。

《恆春縣志》載：「同治初年，有外國番船一隻，遭風飄至鵝鑾鼻一帶，被龜仔角番戕殺多命。內有番女一名，其上下牙齒，不分顆數，各連一排。龜仔角番見而異之，懸首示人。嗣該船逃回本國，興師復仇，至鵝鑾鼻、大坂埕一帶，荊棘滿山，四無人蹤。一日，聞雞鳴聲，遂發兵通道，尋聲而進。得龜仔角社，戮番人，無噍類。走脫孕婦一人，延續至今，亦僅三、四十番。故社中禁，不畜

⁵ 2019 年 8 月 13 日訪談記錄。

雞。相傳被殺番女，為該國公主云云。」卓祀篤⁶稱：「緣五十年前，龜仔角土民，曾被外國人殘殺殆盡，僅剩二人清帝國之保護地，請於本島南端建築炮臺，並附設氣象臺（宋增璋，1997）。據石文誠（2009）的研究，該屠殺事件指的應該是1867年美國籍船羅發號（Rover）遇難事件，也就是墾丁人流傳的八寶公主事件，該事件也與社頂一帶魔神仔的傳說有些關聯。

2. 社頂部落人口分析

社頂地區行政區位屬於恆春鎮墾丁里九、十、十一鄰，根據2003年戶政人口統計，社頂地區有135戶人家，共435人（陳東瑤、王相華、周大慶，2005）。2015年，社頂地區有140戶人家，共365人⁷。透過社頂部落文化發展促進會協助實地書面訪查發現，社頂地區人口有半數雖設籍在此，但多在外地工作。社頂地區多數人口屬世居本地住民，近幾年人口外流狀況遠較整個恆春鎮為高，部份住宅空間閒置。今日實際居住總戶口數約60戶，分為商店區（九鄰）、社頂區（十鄰）和走社埔（十一鄰）三個小群落。商店區為墾丁森林遊樂區入口周圍的商家和住宅，走社埔為靠近社頂公園停車場旁的民宿和住家（陳東瑤、王相華、周大慶，2005）。

社頂地區人口結構上有原住民及外來移民，原住民屬排灣族群，外來族群包括閩南族群及客家族群。依據超過八成現住人口抽樣顯示男女比例相當。抽樣年齡結構顯示社頂地區居民以青壯年人口居多，30-50歲為目前最普遍的年齡層級，即青壯年人口比例很高，具有發展潛力，其年齡組成類似整個恆春鎮人口靜態統計資料，但社頂地區20-29歲人口因外流、在外受教育或求職等因素而偏低（陳東瑤、王相華、周大慶，2005）。

3. 經濟產業發展現況

經分析社頂地區從業人口發現，從事農林漁牧等一級產業人口約佔14%，大多於公有地上從事放牧或於林試所或林務局工作為主。二級產業人口約佔15%，三級產業人口佔多數，約佔40%。另外實地調查社頂地區未來可提供生態旅遊服務項目的產業下：目前有6戶從事民宿，共可容納198人住宿及200人露營，每人每天房價分800元~1,200元間，雖然墾丁森林公園和社頂公園假日遊客如織，目前均屬慘澹經營，不若墾丁大街熱絡。4戶從事餐飲，約可容納440人同時用餐。雜貨店舖約有60間店面，其中有部分停業，有4間位於社頂，約30間位於墾丁公園商店街，20餘間位於社頂公園商店區，主要以販賣紀念品、飲品、衣物、底片等雜貨為主，對象則為前來墾丁公園或社頂公園旅遊或路過的遊客。在墾丁國家公園與國立屏東科技大學森林系社區林業研究室的輔導之下，社頂部落發展生態旅遊成效不錯，已成功推出數條生態旅遊行程並發展相關觀光遊憩資源（陳東瑤、王相華、周大慶，2005）。

⁶ 生番瑯嶠十八社的頭人。

⁷ 屏東縣恆春鎮社頂社區農村再生計畫（草案）（2015）。

4. 土地權屬及使用現況

社頂地區為一台地地形，地勢高且缺水，過去耕地主要位於籠仔埔、潘清連老家（大坪頂西側毛柿林區入口至梅花鹿復育區）、墾丁公園到老藤丘和小尖石山一帶。如今社頂地區土地主要屬於墾丁國家公園一般遊憩區，周圍受到林務局國有林地、林業試驗所、畜產試驗所、墾丁高位珊瑚礁保留區等林班地、事業用地或保留區包圍。目前僅有於房舍周圍有少數菜園、苗圃等土地從事栽種或耕作等間接生產（陳東瑤、王相華、周大慶，2005）。

社頂地區在村落之外的土地，被墾丁高位珊瑚礁自然保留區、梅花鹿復育區、畜試所土地包圍，均屬於受限制發展之用地，無法開發利用。社頂地區土地多屬國有，自墾丁國家公園管理處成立以來，管制嚴格，加上居民收入有限，不易改建，因此屋舍大多老舊。即使目前開放自用房舍登記，也僅限於現有建築體部分，屋舍之外的土地仍歸國有，因此除非法令鬆綁，未來發展不易（陳東瑤、王相華、周大慶，2005）。

5. 行政院農業委員會林業試驗所恆春研究中心

1902年臺灣總督府技師田代安定奉命在恆春籌設「恆春熱帶植物殖育場」（即今林業試驗所恆春研究中心），進行熱帶經濟植物移植試驗。在創場之初，首先設立「豬勞束事業地」（今里德），接著設立「高士佛事業地」、「港口事業地」，1904年又設立「龜仔角事業地」（第三號母樹園），龜仔角（クラル）事業地也是現在恆春熱帶植物園所在地（林照松，2016）。1907年於此開工籌建辦公室、宿舍，廣植各類熱帶經濟植物之標本，並附設苗圃。1908年把龜仔角事業地闢設「熱帶有用植物標本園」，為熱帶植物園之前身。後於1911年合併稱為「殖產局林業試驗場恆春支場」，1939年改稱「恆春支所」，1945年改名為「林業試驗所恆春分所」，2002年改稱為「恆春研究中心」（行政院農業委員會林業試驗所，2019⁸）。

⁸ 下載位置：

https://www.tfri.gov.tw/main/page_view.aspx?siteid=&ver=&usid=&mnuid=5347&modid=1339&mode=&cid=1335&noframe=，下載日期為 2019.08.20

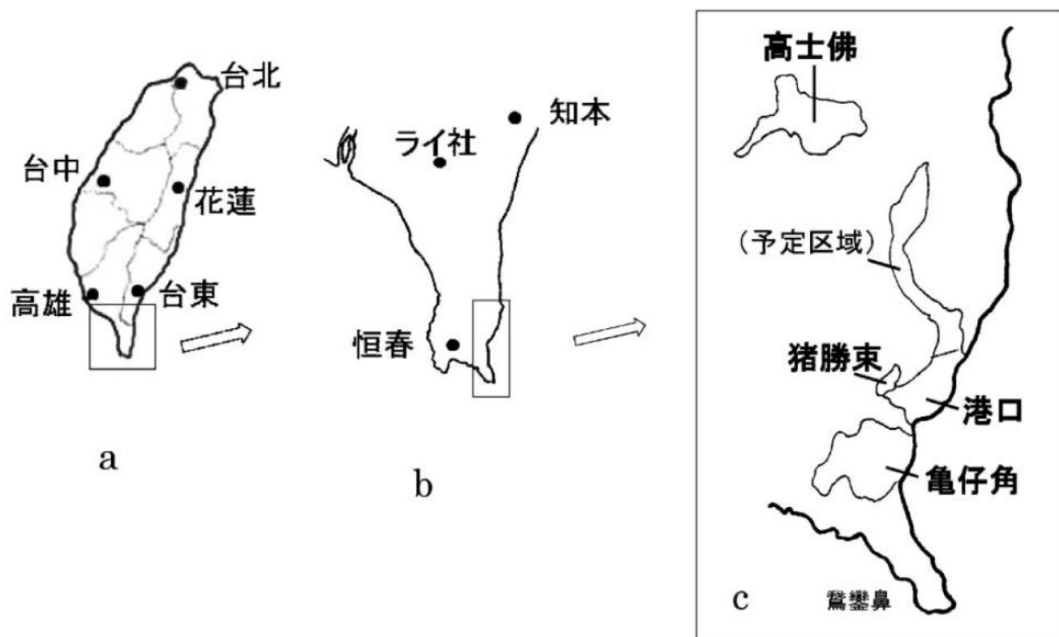


圖 15：恆春熱帶植物殖育場事業地位置圖⁹ (南雲清二，2011: 1531)

1968 年林務局設立「墾丁森林遊樂區」，當時帶來大量觀光人潮，居民為迎合大眾旅遊之需，多放棄原有的農墾生活，改行販賣商品，或採集、獵取山林的自然資源以販售謀利。1984 年墾丁國家公園設立，帶動南灣、船帆石等海濱景點及墾丁大街的興起，墾丁森林遊客區與社頂的經濟遂走向沒落。為突破部落面臨之困境，居民於 2003 年 12 月 30 日成立「社頂部落發展文化促進會」，以「生態旅遊」的推動為發展的主要方向，開始對外爭取政府部門與學界之支持與輔導 (王相華，2013¹⁰)。2004 年墾丁國家公園管理處 (以下簡稱墾管處) 將社頂部遴選為臺灣國家公園第一波生態旅遊的試辦地，在其與學術團隊的協助輔導下，從 2005 年開始發展生態旅遊至今，成果斐然，不但屢次獲得生態旅遊、社區營造和環境教育方面的地方級和國家級獎項，2011 年起更建立自主經營生態旅遊的機制，目前該會也積極跟恆春研究中心洽商合作事宜 (張聿蓁，2016)¹¹。

6. 設施

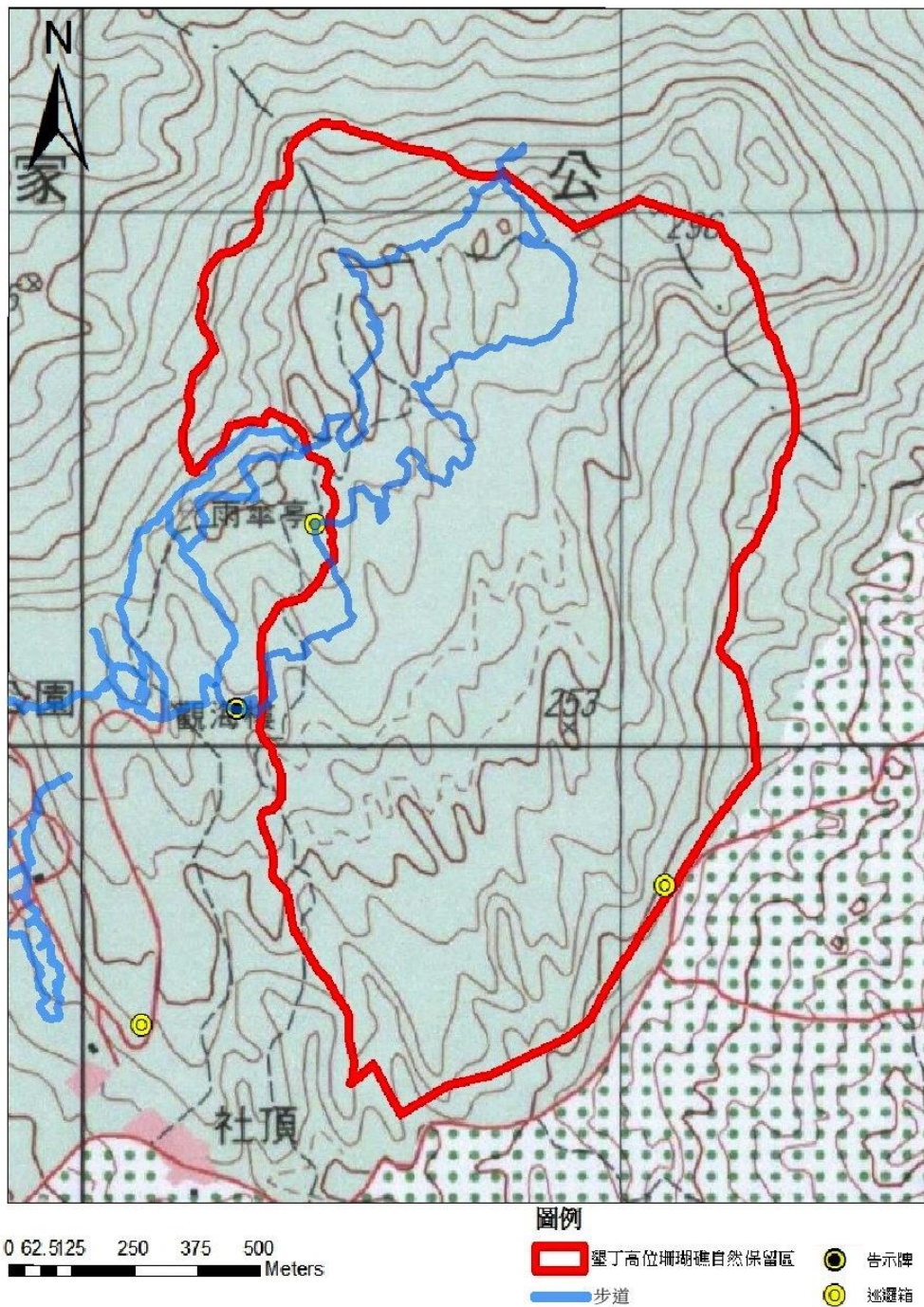
本保留區設有巡邏箱三個，告示牌一個，及步道，其位置如圖 16。

⁹ 引用自南雲清二 (2011)。キナの国内栽培に関する史的研究。YAKUGAKU ZASSHI, 131 (11), P1527-1543。

¹⁰ <https://e-info.org.tw/node/88353>

¹¹ 同註 5。

自然保護區域管理設施清單



本圖之底圖為二萬五千分之一經建版地形圖(第三版)，取自中央研究院 WMTS 服務。

圖 16：墾丁高位珊瑚礁自然保留區設施位置

(四) 威脅壓力、定期評量及因應策略¹²

1. 壓力分析

本保留區從設立至今共進行三次壓力分析，第一次於 2011 年執行，發現 2005-2009 年面臨的壓力有：房屋與都市化（生態孤島，保留區只有小範圍的被保護，周遭環境陸續被破壞）、狩獵與採集陸域動物（盜獵山豬、食蛇龜、白鼻心）、採集陸生植物（採象牙樹、七里香、墨水樹、檀香）、遊憩活動（探洞）、本土問題物種（梅花鹿啃食苗木、磨角）等（表 12）。第二次於 2016 年執行，發現本保留區 2010-2016 年面臨的壓力是狩獵與採集陸域動物（盜採七里香及盜獵食蛇龜）、採集陸生植物（盜採七里香、象牙樹等珍稀植物）、外來入侵物種（銀合歡、小花蔓澤蘭）與本土問題物種（梅花鹿啃食苗木）（表 13）。第三次於 2019 年執行，發現本保留區 2017-2019 年面臨的壓力是狩獵與採集陸域動物（狩獵）、其他生態系統修改（圍籬）、外來入侵物種（香澤蘭、小花蔓澤蘭）與本土問題物種（梅花鹿）（表 14）。

比較三次（2005-2009 年、2010-2016 年與 2017-2019 年）壓力分析：狩獵與採集陸域動物、與本土問題物種是三次評量皆有發現的壓力。其中本土問題物種的壓力持續增加，尤其是近五年已臻嚴重程度，應予積極處理（圖 17）。

¹² 引自盧道杰等 (2011) 與盧道杰等 (2016)

表 12：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 2005-2009 年壓力分析表 (盧道杰等，2011)

壓力 分析面向	1.1 房屋與都市 化	5.1 狩獵與採集 陸域動物	5.2 採集陸生植 物	6.1 遊憩活動	8.2 本土問題物 種
說明	生態孤島。保留區只有小範圍的被保護，周遭環境陸續被破壞	盜獵山豬、食蛇龜、白鼻心	採象牙樹、七里香、墨水樹、檀香	探洞	梅花鹿啃食苗木、磨角
是否為五年內發生	●	●	●	●	●
過去五年的趨勢	↑	↓	↓	—	↑
影響範圍					
到處都是(>50%)	●				●
大範圍擴散(15~50%)					
散佈(5~15%)					
僅止於某處(<5%)		●	●	●	
威脅程度：嚴重(4)、高(3)、普通(2)、輕微(1)	3	1	1	1	2
威脅的持續性					
永久不變(>100年)					
長時間(20~100年)	●	●	●	●	●
中期(5~20年)					
短期(<5年)					
備註					

註：↑ 表示上升，— 表示持平，↓ 表示下降，? 表示不明

表 13：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 2010-2016 年壓力分析表 (盧道杰等，2016)

壓力 分析面向	5.1 狩獵與採集陸域 動物	5.2 採集陸生植物	8.1 外來入侵物種	8.2 本土問題物種
說明	盜獵食蛇龜	盜採七里香、象牙樹等珍稀植物	銀合歡、小花蔓澤蘭	梅花鹿啃食苗木
是否為五年內發生	●	●	●	●
過去五年的趨勢	↑	↓	—	↑
影響範圍				
到處都是 (>50%)				●
大範圍擴散 (15~50%)				
散佈(5~15%)	●			
僅止於某處 (<5%)		●	●	
威脅程度：嚴重 (4)、高 (3)、普通 (2)、輕微 (1)	3	1	1	4
威脅的持續性				
永久不變(>100年)				
長時間(20~100年)				
中期(5~20年)	●	●	●	●
短期(<5年)				
備註				

註: ↑ 表示上升，— 表示持平，↓ 表示下降，? 表示不明

表 14：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 2017-2019 年壓力分析表

壓力 分析面向	5.1 狩獵與採集陸域 動物	7.3 其他生態系統 修改	8.1 外來入侵物種	8.2 本土問題物種
說明	狩獵	圍籬	香澤蘭、 小花蔓澤蘭	梅花鹿
是否為五年內 發生	●	●	●	●
過去五年的趨 勢	-	+	+	++
影響範圍				
到處都是 (>50%)				●
大範圍擴散 (15~50%)				
散佈(5~15%)	●		●	
僅止於某處 (<5%)		●		
威脅程度：嚴重 (4)、高 (3)、普 通 (2)、輕微 (1)	3	1	1	4
威脅的持續性				
永久不變(>100 年)				●
長時間(20~100 年)				
中期(5~20 年)	●	●	●	
短期(<5 年)				
備註				

符號說明：++遽升；+微升；-緩減；--遽減；0持平

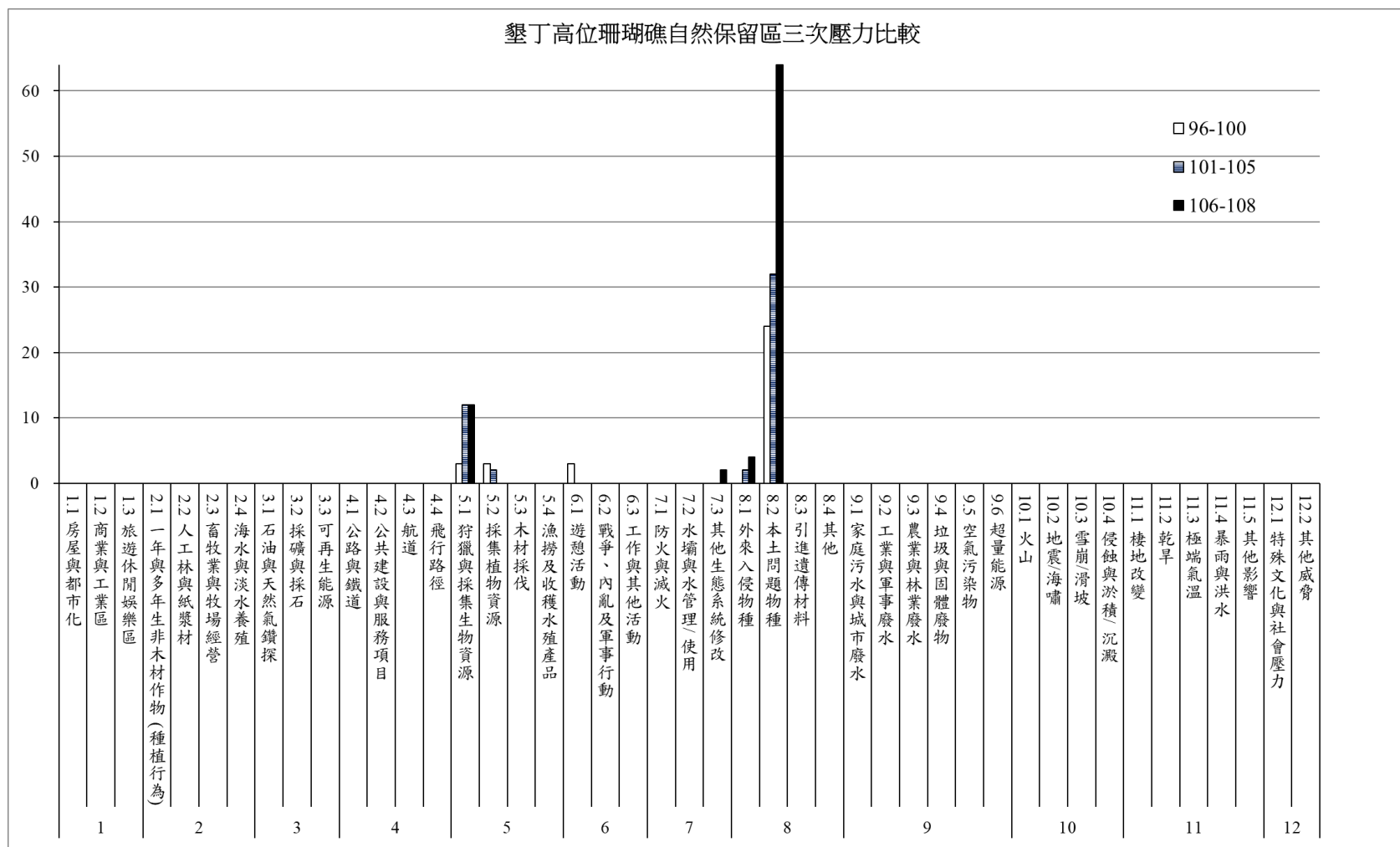


圖 17：墾丁高位珊瑚礁自然保留區三次壓力比較

2. 梅花鹿對保留區內植被影響

梅花鹿的族群數量增加，造成墾丁高位珊瑚礁自然保留區內，林下草本植物遭受嚴重的啃食壓力，亦使林木更新受到影響 (伍淑惠等, 2014)。目前保留區內梅花鹿族群每百公頃有超過百隻的密度，其覓食及活動行為，已經嚴重影響該森林地層植被 (圖 18、圖 19)。就林木而言，現墾丁高位珊瑚礁自然保留區的受害尚侷限於小徑級樹木，具有天然下種更新能力的大樹還未明顯受害。經由適當的鹿群管理措施，林木組成應可經由天然更新逐漸恢復¹³。

呂俊偉 (2018) 於本保留區研究臺灣梅花鹿啃食對原生木本小苗群聚組成之影響 (圖 6)，發現臺灣梅花鹿為木本小苗群聚的重要影響因子，其會限制小苗的新增、使小苗存活率下降、降低稀少木本小苗群聚的物種豐富度，進而降低木本小苗群聚之物種多樣性。實驗中圍籬組之木本小苗新增數量顯著高於對照組 (圖 7)。過去許多研究皆指出，鹿科動物會顯著降低植物的覆蓋度及密度 (Rooney, 2001; Rooney et al., 2004; Kurten & Carson, 2015; Nishizawa et al., 2016; Tamura & Nakajima, 2017)，顯示鹿科動物可能為限制植物族群增長的重要因子之一。臺灣梅花鹿對於木本小苗之存活具有顯著的影響，圍籬組之木本小苗的存活時間中位數顯著高於對照組 (圖 8)。

¹³ 2019 年 3 月 6 日「墾丁高位珊瑚礁自然保留區專家學者現勘及會議」會議紀錄。



圖 18：以前的植被（圖為林業試驗所恆春研究中心提供）



圖 19：現在的植被（圖為林業試驗所恆春研究中心提供）

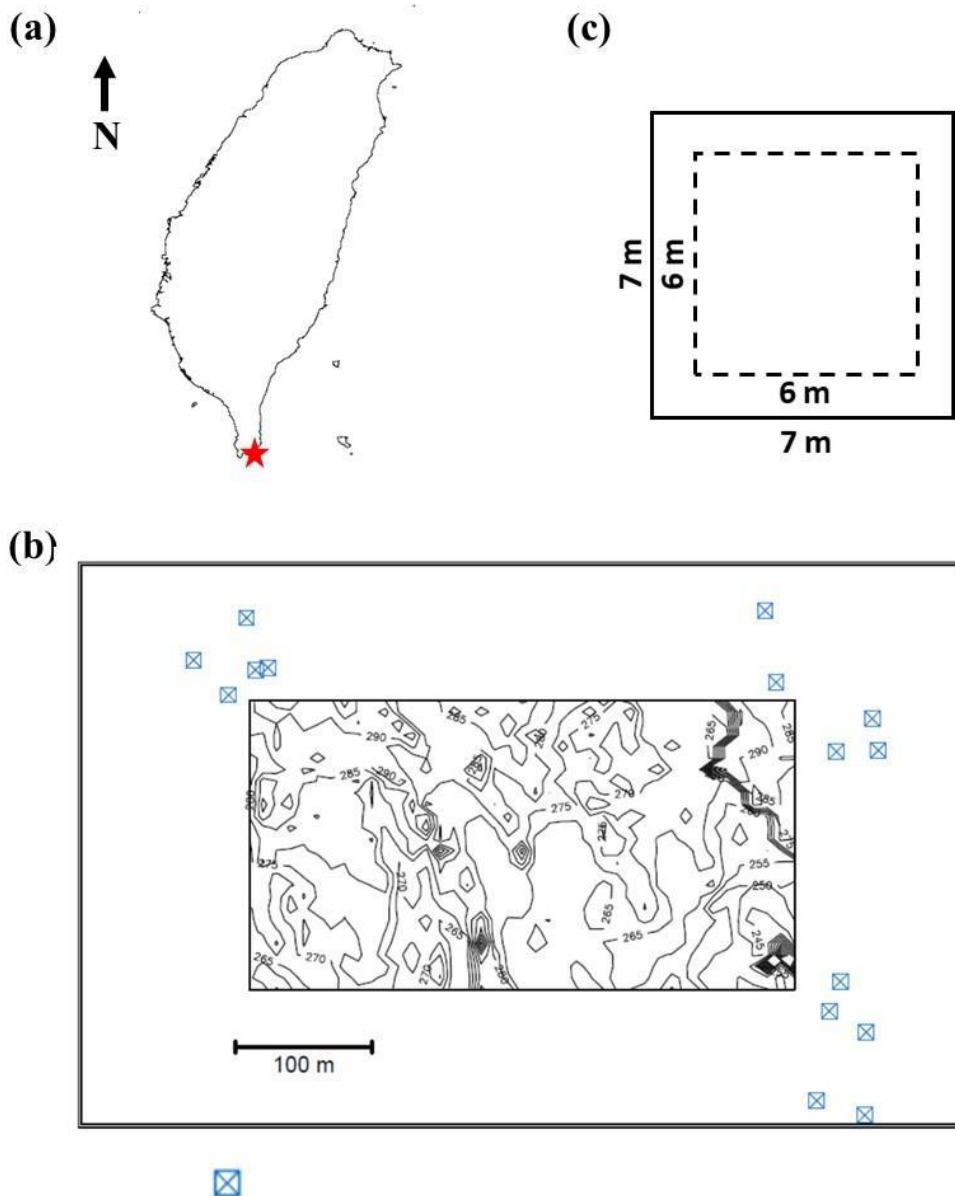


圖 20：實驗地位置及樣區設置

註：研究地點位於 (a) 恆春半島之墾丁高位珊瑚礁森林自然保留區內 (東經 $120^{\circ}49''$ ，北緯 $21^{\circ}57''$)。 (b) 樣區設置於墾丁森林動態樣區之西北、東北及東南角，共 15 個樣點，1 個樣點包含 1 個圍籬組和 1 個對照組。 (c) 圍籬的高度為 1.8 公尺、長寬為 7.4 公尺 X 7.4 公尺，為避免圍籬邊緣的小苗仍可能受到啃食，僅以圍籬內長寬為 6 公尺 X 6 公尺作為實際進行實驗的樣區大小 (呂俊偉，2018)。

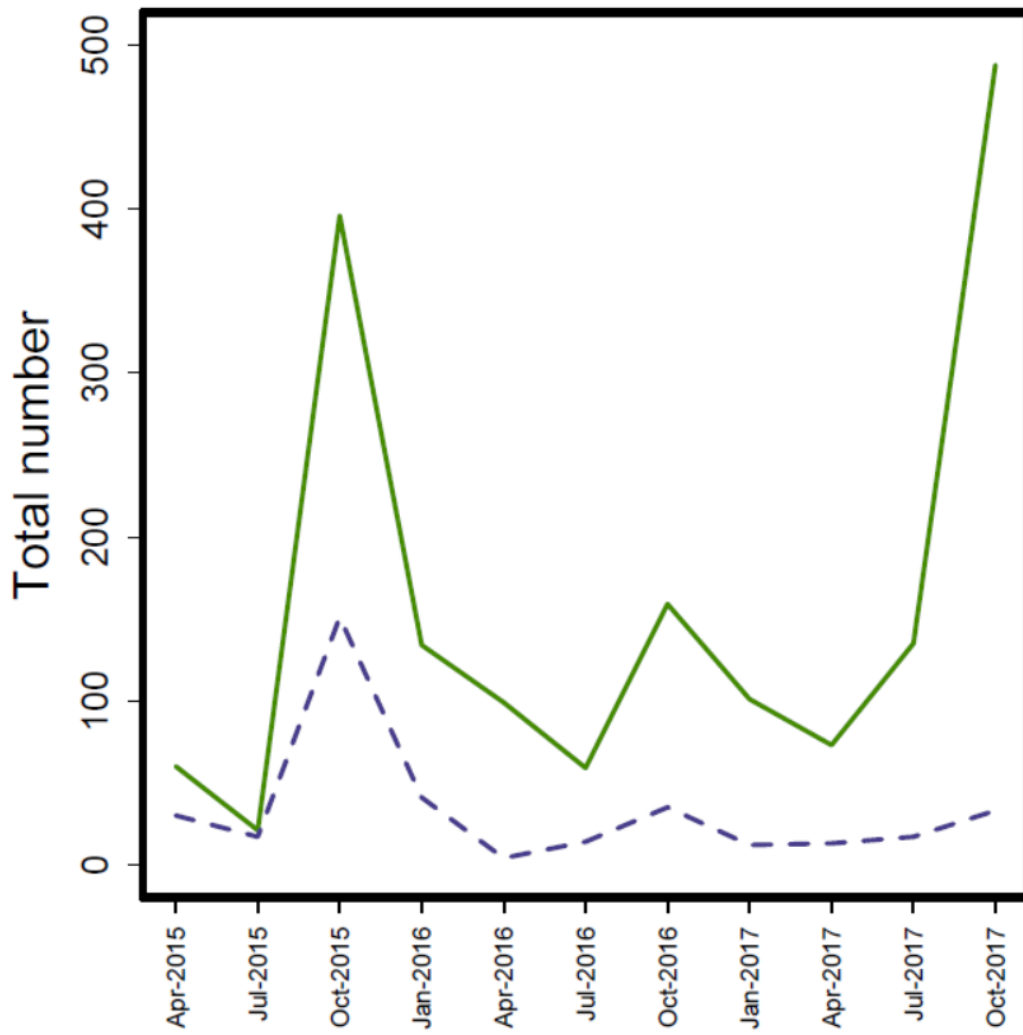


圖 21：圍籬內外木本小苗新增數量之時間變化

註：2015 年 4 月至 2017 年 10 月圍籬組及對照組木本小苗新增數量，實線為圍籬組，虛線為對照組 (呂俊偉，2018)。

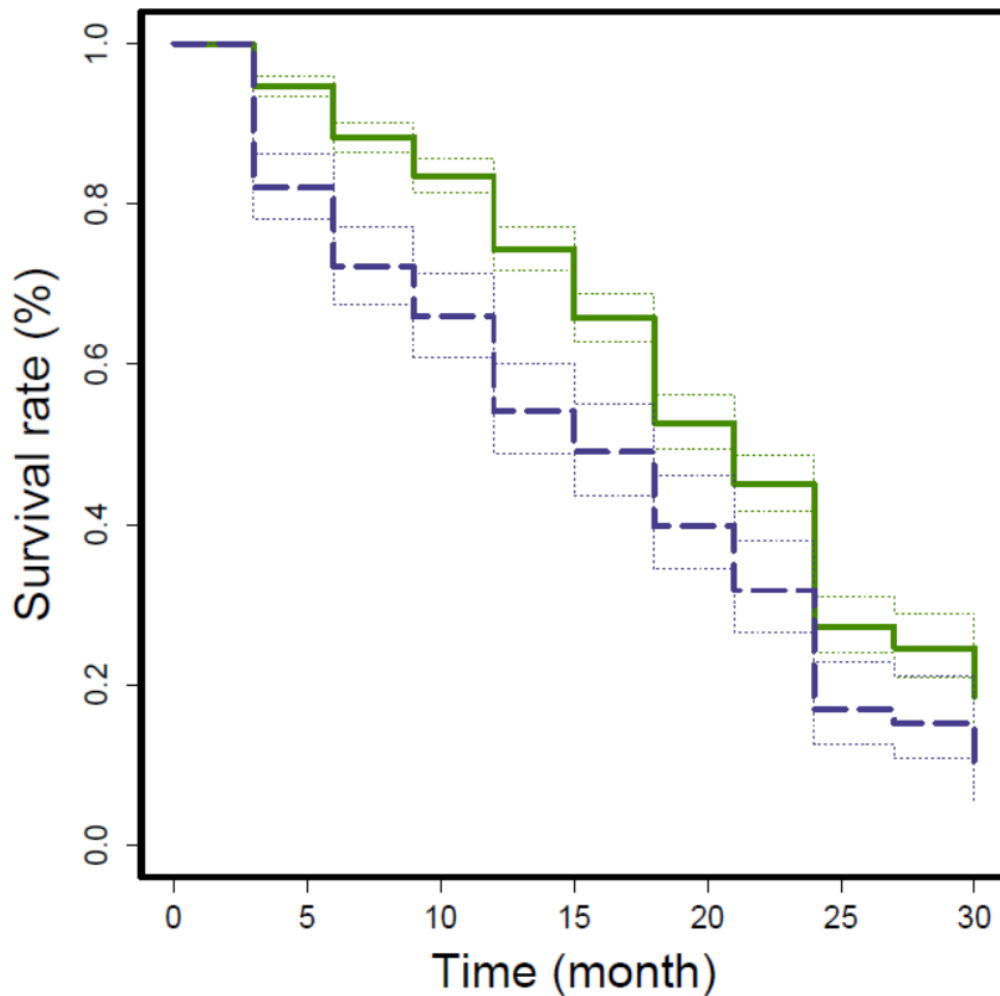


圖 22：圍籬內外木本小苗之存活

註：2015 年 4 月至 2017 年 10 月圍籬組及對照組木本小苗之存活時間，實線為圍籬組，虛線為對照組，點線則為 95% 信賴區間（呂俊偉，2018）。

3. 定期評量

2011 年第一次評量時使用「保護區經營管理快速評量與優先設定法」(Rapid Assessments and Prioritization of Protected Area Management, 簡稱 RAPPAM) 進行評量，2016 年第二次評量時改用「經營管理效能追蹤工具」(Management Effectiveness Tracking Tool, 簡稱 METT)

2011 年，墾丁高位珊瑚礁自然保留區 RAPPAM 評量結果是經由與會者共同討論所得的結果，並依會議結果予以分數加權 (圖 23)。將狀況元素的 3 個主題剔除，所獲得總平均分數 3.1。「溝通與資訊」(4.6)、「基礎設施」(4.6)、「財務」(3.8) 與「經營管理決策」(3.8) 為保護區之優勢項目。其原因為林業試驗所恆春研究中心在資料的收集、分析與處理上都能提供適當的協助，並且能協助研究、調查與監測所需之設備，管理機關也能夠給予該保留區經費上的支援，有明確的

內部組織與透明的決策，與周遭社群有良好的溝通管道，也與周遭社區或機關有互動與合作。因為保留區自成立之後尚未更新或修改經營管理計畫，目前的研究也多著重在區內的生物資源，欠缺環境的調查與人文資料的蒐集，故在「經營管理計畫」(1.2) 的項目有較低的分數。「員工」的技能、長期發展與教育訓練較為缺乏，使該項目有較低的分數 (1.8)。

墾丁高位珊瑚礁自然保留區經營管理效能整體評估

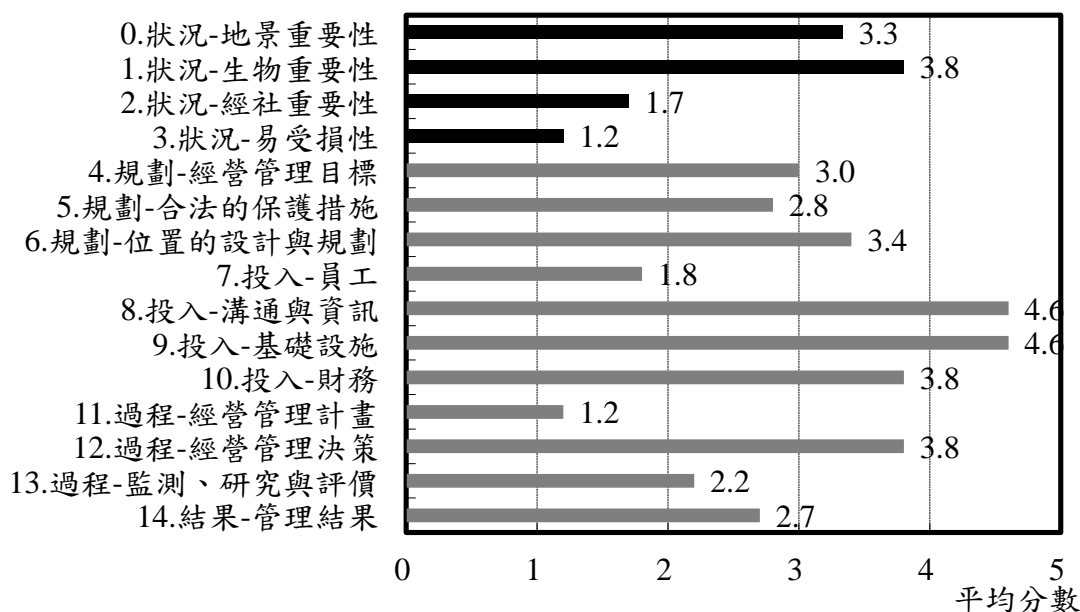


圖 23：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 RAPPAM 評量結果 (盧道杰等，2011: 44)

2016 年，本保留區 METT 評量結果，詳見圖 24。其中 16. 經費保障項目不作答，而 23. 原住民族、27. 訪客設施、28. 商業旅遊業者等 3 項評量項目因本保留區的情況而不適用。扣除上述 4 項，在剩下的 27 項評量項目中，有 7 項評為 3 分，12 項評為 2 分，6 項評為 1 分，2 項評為 0 分，整體綜分為 56 分。

評量結果獲得滿分的優勢項目有 1. 法律地位、2. 保護區法規規範、4. 保護區目標、6. 保護區界線、7. 經營管理計畫、10. 保護系統、30. 價值狀況。雖然 7. 經營管理計畫獲得 3 分，但因其中包含定期回顧經營管理計畫，且將研究監測和評量結果納入經營管理規劃中，故獲得加分。因為保留區主管單位有根據研究與/或監測結果評估價值狀況，有因應生物多樣性、生態及文化價值所受威脅的擬定經營管理計畫，且例行的保護區經營管理包括維持關鍵生物多樣性、生態及文化價值的行動價值狀況，使得 30. 價值狀況由 2 分加到 5 分。

由於本區為自然保留區，法規依據為文化資產保存法，實際較難進行因應壓力與威脅之經營管理動作，因此本區在 5. 保護區設計、8. 常態性的工作計畫、9. 資源清單、11. 研究、12. 資源經營管理、14A. 員工訓練、14B. 員工技能、

17. 經費經營管理、18. 設備、20. 教育與推廣、22. 行政邊界或商業上的鄰居、24. 在地社區等項目的分數略微降低 (2 分)。由於管理單位的人力與經費持續緊縮，因此常態性工作、設備、員工訓練與技能等項目的分數降低。而本自然保留區與在地社區的互動較少，社頂社區的生態旅遊多半是在保護區周邊進行，但近年來也逐漸支持自然保留區，因而在 24. 在地社區的項目上有所加分。

本保留區在 3. 法律的執行情況、13. 員工數量、15. 現有經費、19. 設備維護、21. 土地與水資源利用規劃、26. 監測與評量等項目分數偏低 (1 分)。由於本自然保留區的財務機制，沒與林務局保護 (留) 區系統相連結，使得現有經費不足，加上政府人力緊縮政策，遇缺不補，使得自然保留區的經營管理人力大幅減縮，進而影響其他經營管理工作的效能。本自然保留區也缺乏與鄰近土地與水資源利用規畫管理者進行合作。自然保留區因嚴格管理，對於社區所能造成的 25. 經濟利益較少，在 29. 費用方面也無開放收費與罰款的情況，因此這兩項的分數均為 0 分。

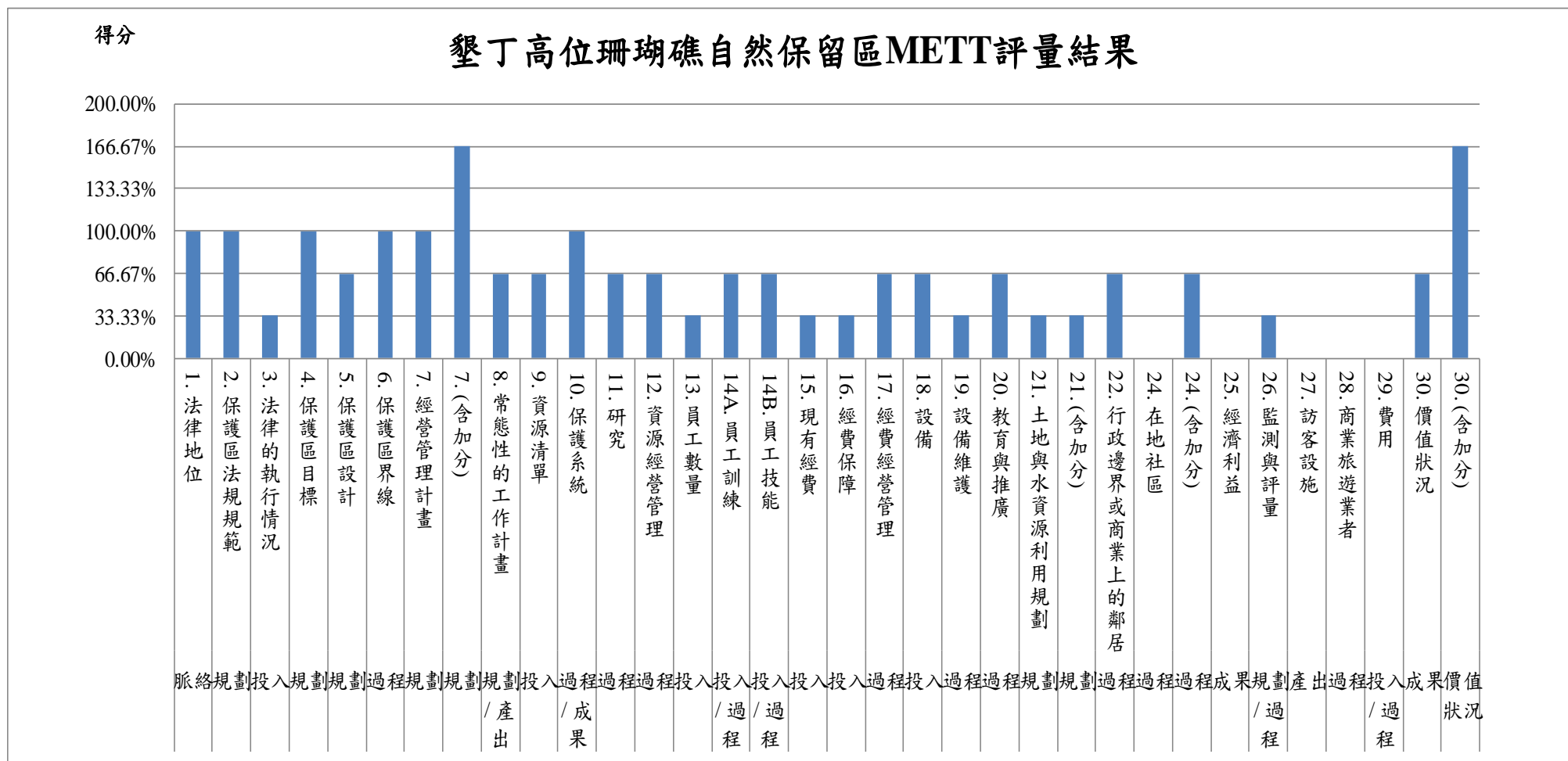


圖 24：墾丁高位珊瑚礁自然保留區 METT 評量結果 (盧道杰等，2016: 344)

評量結果以百分比呈現，各題項滿分為 3 分，含加分題總分為 6 分

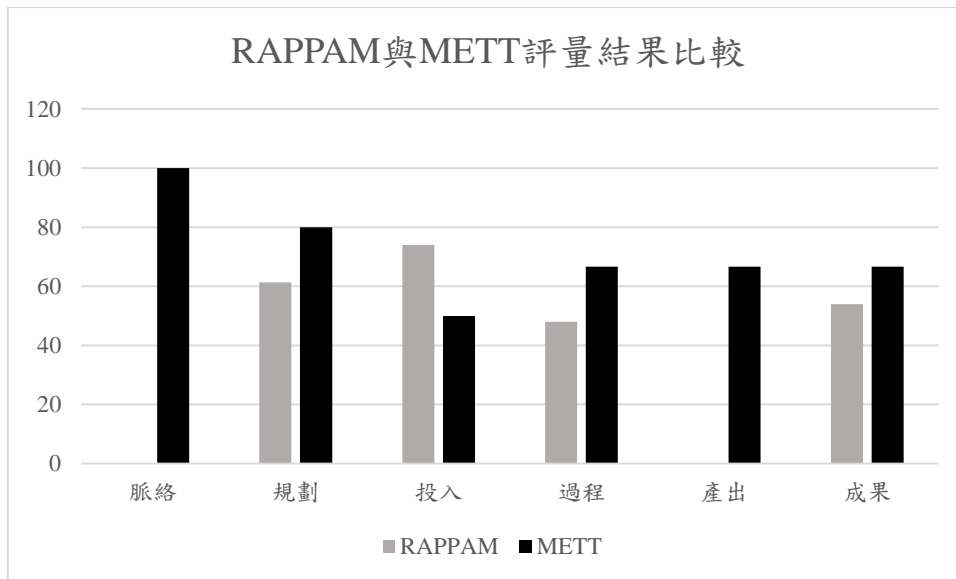


圖 25：RAPPAM 與 METT 評量結果比較

本保留區在動態樣區監測項目的人力資源有 4 名全職助理、3 名臨時助理 (聘期為 12 個月)、研究中心的員工、東海大學團隊 (外業 3 人*33 個工作天+內業 2 人*33 工作天) 與科博館團隊 (1 人*12 工作天)，投入之經費約 400 萬元/次，約 5 年進行一次調查。日常巡護為兩天一人，由技工自行輪替，投入經費約 20-25 萬元/年，夜間巡護則是一天兩人，由外聘人員執行，投入經費約 30-35 萬元/年。圍籬與警告標誌設置經費則是每年約 50 萬元。

表 15：墾丁高位珊瑚礁自然保留區人力與經費投入表

項目	人力	經費
動態樣區 監測	4 名全職助理 3 名臨時助理*12 個月 研究中心員工 東海大學團隊—33 個工作天*3 人(外業)+33 工作天*2 人(內業) 科博館團隊—12 個工作天*1 人	一次約 400 萬元 約 5 年進行一次調查
巡護	日常巡護：1 人/2 天，技工自行輪替 夜間巡護：2 人/天，外聘 3 人(輪休)	日常巡護約 20-25 萬元/年 夜間巡護約 30-35 萬元/年
圍籬與警 告標誌設 置	無	約 50 萬元/年

4. 因應策略

- (1) 定期或不定期巡視：A 搜尋獵捕陷阱，以免區內動物族群數量受到影響。B 發現有盜採行為，立即與保七總隊第八大隊、墾丁派出所、恆春分局、林務局恆春工作站等相關單位合作，依法辦理。本保留區之西南及東南向分別與社頂村及墾丁國家公園梅花鹿復育區聯外道路為界，因交通上便利，經常有非法進出情形，管理人除加強林地巡視外，已設置網狀圍籬加以管制，以防發生盜獵、盜採之違法行為。
- (2) 教育宣導：不定期在鄰近村落舉行保留區相關之保育宣導活動，取得鄰近民眾之認同，以增加其配合相關保育法令之意願。
- (3) 監測：購置隱藏式自動相機數台，於主要步道之出入口定點監測人員之進出情形，若發現有盜採、盜獵跡象，亦可機動設置隱藏式相機，作為採證之工具。
- (4) 長期動態樣區調查：持續進行長期動態樣區的調查。
- (5) 圍籬 (附錄三)：梅花鹿在法規上雖不屬於野生動物類別，但是因為國家公園範圍內禁止捕獵，絕育或誘捕等手段亦無法在大面積範圍內普遍施行，目前管理機關能夠採行的較為實際的近程計畫與對策只有設置圍籬。但受限於高位珊瑚礁地形崎嶇及山豬鑽入圍籬破壞，僅在保留區範圍內設置小範圍圍籬。擬於三年內依地形勘選較為適合的範圍 (約 5 公頃) 設置中大型圍籬兩區，除持續將梅花鹿驅離圍籬外，設置監測域評估機制，量測評估圍籬的隔離效果及植被復原情形，於三年後檢討，是否全面設置圍籬或其他相關措施。圍籬原則：較少被干擾，保留原始模樣的地方；大一點，以谷地的形狀來圍，劃設數個 1-2 公頃的範圍；需為有效的圍籬方式，配合地形，足夠的高度，且必須把梅花鹿先趕出去¹⁴。
- (6) 數量控制：中長期而言，梅花鹿管理策略應採取「外圍監測，核心控制」的管理措施，外圍地區，如 200 號縣道以北、鵝鑾鼻、里德附近山區 (南仁山區塊南邊)，應使用標準化的工具 (例如紅外線自動相機) 持續進行監測，觀察梅花鹿族群在外圍的族群成長和擴散狀況。梅花鹿高密度地區應實施族群數量調控，梅花鹿的數量控制可分為「直接」與「間接」兩主軸，需同時進行。將社頂梅花鹿園區鄰近高位山胡椒保留區的圍欄改裝為捕捉用圍欄，亦可在高位珊瑚礁自然保留區內架設固定式、大型的捕捉設施，進行梅花鹿的陷阱捕捉，除可進行捕捉後贈送、人道處置等直接移除措施外，另外亦可進行間接的數量控制方式，針對雌鹿接種 GnRH 避孕疫苗，藉由生育控制減緩族群成長方式。此類漸進式的移除手段，應該是目前較為可行的數量控制方法 (裴家騏，2018)。
- (7) 地形與邊界測量：為執行前述的圍籬的工作，亟需精確的地形地貌圖資，也因為本保留區與國家公園重疊，與國家森林遊樂區相鄰，周遭又有社頂部落分布，邊界的確定甚為重要，擬向中央主管機關爭取經費，於三年內完成地

¹⁴ 2019 年 9 月 6 日「墾丁高位珊瑚礁自然保留區管理維護計畫擬定工作坊」會議紀錄。

形與邊界的測量，並與地形與地質的學者專家討論是否設置相關的監測機制。

- (8) 調查研究（自動相機除外）：擬向中央主管機關爭取經費，進行保留區相關生物資源的定期調查與監測。建議每年以 100 萬的經費為基準，持續 5-10 年，以植物與植群及受梅花鹿的影響之調查為優先，其他項目如生態系生態學、水文、地質、兩棲爬蟲（食蛇龜）、昆蟲（黃裳鳳蝶、蜘蛛、螞蟻）、哺乳類（蝙蝠、鼬獾-狂犬病）、洞穴調查（繪製洞穴剖面圖，標記重要的動植物及洞穴內不同季節的溫度），可分年逐次進行¹⁵。
- (9) 機關間的合作：包括屏東林管處（墾丁森林遊樂區）、墾丁國家公園管理處、恆春鎮公所、警察機關等，尤其是墾丁國家公園管理處。在梅花鹿的議題方面，中長期而言，亟需與其協調降低梅花鹿在本保留區及周遭地區的族群密度。

四、維護及管制

（一）管制事項

1. 基本管制事項：依文化資產保存法第八十六條第一項與第二項規定「自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。…」，爰為維護自然保留區之原有自然狀態，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍。相關進入本保留區事宜，則依「申請進入自然保留區許可辦法」規定辦理。
2. 其他管制事項：其他依文化資產保存法、國家公園法、野生動物保育法、森林法等規定事項辦理。

（二）管理維護事項

1. 一般管理維護事項：
 - (1) 由林業試驗所每年編列預算，辦理本保留區之巡視、維護、宣導及取締事項。於本保留區內適當地點設置巡邏箱，巡視人員每月定期巡視，每次執行巡視任務時，在箱內之記錄卡上簽章，管理人不定期派員抽查，並填報抽查結果報告表至林業試驗所備查。
 - (2) 林地巡視人員執行巡視任務時，如遇未經申請同意即進入本保留區之人員，應依法取締、制止其他違法行為，及維護保留區告示牌、步道等各項設施。
 - (3) 於每年狩獵時期，加強本保留區之巡視工作，並會同相關保育警察及林務局聯合巡視，以保護本保留區之自然資源。
 - (4) 每年不定期擇定鄰近鄉鎮舉辦保育宣導活動一次，期能取得民眾之認同，落實資源保育相關措施。
 - (5) 請解說志工於服勤時，針對保留區的設置、保育、法規等相關資訊，對民眾

¹⁵ 同註 13。

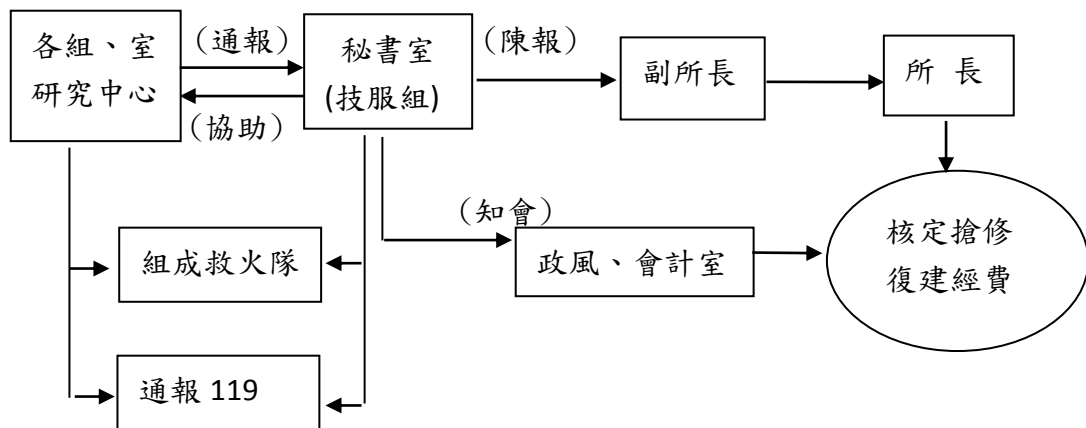
加強宣導。

- (6) 擬於社頂部落相關團體合作建立夥伴關係，邀請部落參與巡護、調查、監測、或解說的工作。

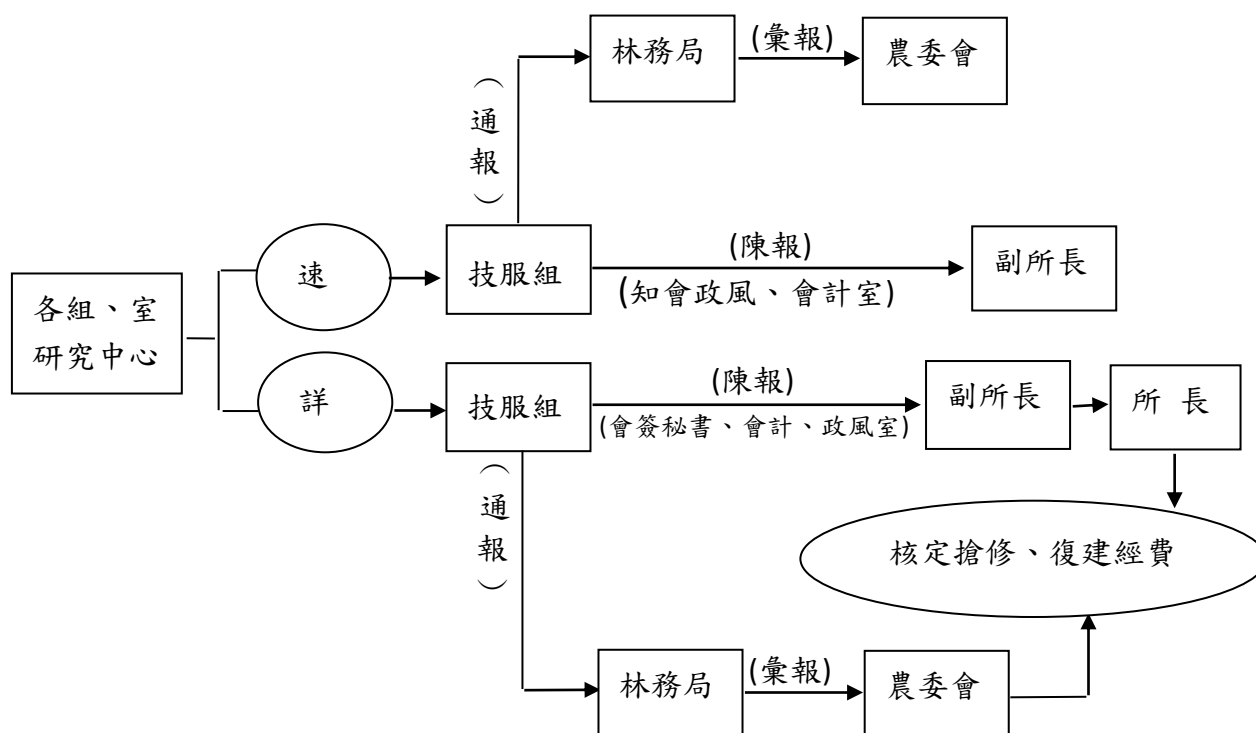
2. 重大災害應變

本保留區主要災害包括颱風、地震、淹水、土石流、森林火災及可能之核能災害等，區內天然災害發生，係由行政院農業委員會林業試驗所、墾丁國家公園管理處、屏東縣消防局、農委會林務局，以及其他相關單位等依災害性質分別或共同負責災害應變與處理。

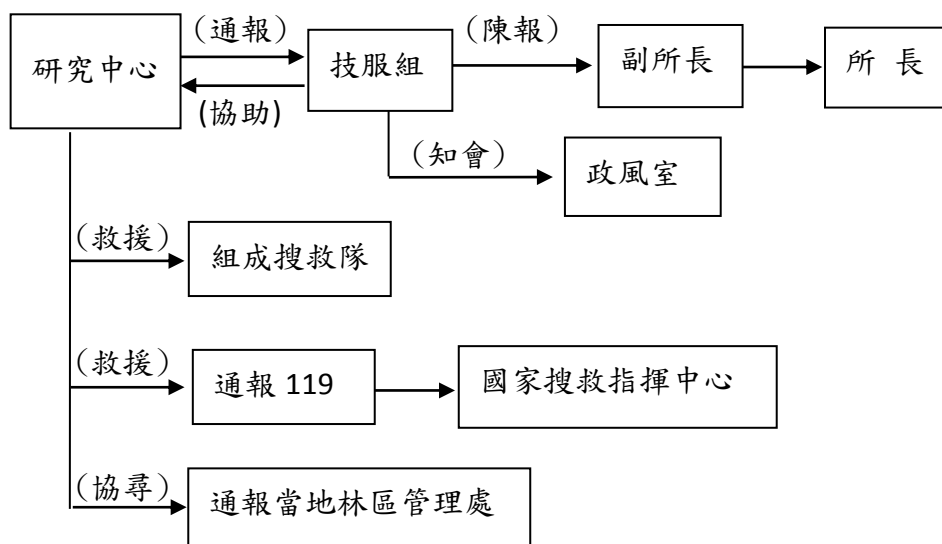
- (1) 發生重大災害時，管理人應依「林業試驗所天然及重大災害查(通)報作業流程」，向上級單位層報，必要時並連絡警察、消防、醫療等相關單位。
- (2) 遇有緊急重大事故時，除向上級單位層報外，應發動緊急救難任務編組，進行搶救工作。
- (3) 查(通)報系統-天然災害(含森林火災)部分：



(4) 查(通)報系統-重大災害部分：(涉及森林資源之災害，由技服組主政)



(5) 查(通)報系統-重大災害部分：轄區內發生涉及人身安全部分：



3. 申請進入自然保留區：

除林政、警察等巡視人員及專案調查人員外，相關團體或學術研究單位欲進入墾丁高位珊瑚礁自然保留區，應依「申請進入自然保留區許可辦法」，填妥「進入墾丁高位珊瑚礁自然保留區申請書」(附錄五)，並於進入保留區前五日前向管理機關提出申請，經許可後方得進入。

(三) 監測及調查研究規劃

表 16：監測及調查研究規劃表

監測及調查研究規劃	長期動態樣區調查	樣木的調查方法參照 Smithsonian Tropical Research Institute, Center for Tropical Forest Science 之 BCI 樣區 (Dallmeier & Comisky, 1996)，樣區內所有胸高直徑大於 1 cm 以上木本植物，給與個別編號、鑑定種類、量測胸徑，以 10 x 10 m 為單位，標定樣木於記錄紙上，維持每 5 年執行一次動態樣區調查。
	地形與邊界測量	為提升圍籬之有效性，亟需精確的地形地貌圖資，且為有利於管理與分工，應重新進行邊界測量。
	自動相機	購置隱藏式自動相機數台，於主要步道之出入口定點監測人員之進出情形，若發現有盜採、盜獵跡象，亦可機動設置隱藏式相機，作為採證之工具。
	洞穴生態	繪製洞穴剖面圖，標記重要的動植物及洞穴內不同季節的溫度。
	全區植群	以每年 100 萬元的經費，持續調查。視經費與人力狀況，進行普查或重點式調查。建議調查的重點物種如下：哺乳類－梅花鹿、蝙蝠、鼬獾(狂犬病)；兩棲爬蟲類－食蛇龜；昆蟲類－黃裳鳳蝶、蜘蛛、螞蟻。
	動物	
	兩棲爬蟲	
昆蟲		

(四) 需求經費

為達成本保留區之保育目標，減緩與消弭壓力，基於過去 5 年的經營管理動作與現場能量，擬定未來 5 年的經營管理工作項目 (表 17)。主要工作包含：1. 巡護、2. 資源調查監測、3. 建置圍籬、4. 圍籬及告示牌維護更新、5. 環境教育及推廣相關事宜、6. 經營管理效能評量、7. 辦理管理維護計畫檢討、8. 其他保留區相關的雜項工作等，對應分年之預算經費需求詳如表 18。

表 17：經營管理目標與重要工作項目

重要工作項目		對應的壓力	對應的保育目標
巡護	定期現場巡護	5.1 狩獵與採集陸域動物	1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。
	不定期夜間巡護		
資源調查監測	長期動態樣區調查	7.3 其他生態系統修改 8.1 外來入侵物種 8.2 本土問題物種	1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。 2. 提供學術研究場域：設置長期生態研究樣區、建立環境資源基礎資料與監測機制。 3. 提供維持恆春半島生物多樣性保育網絡之基礎。
	地形與邊界測量		
	調查研究（自動相機、全區植物、動物、兩爬、昆蟲、洞穴生態等）		
建置圍籬		8.2 本土問題物種	4. 提供環境教育教學與解說。
數量控制		8.2 本土問題物種	
圍籬及告示牌維護更新		8.2 本土問題物種	
環境教育及推廣相關事宜			4. 提供環境教育教學與解說。
經營管理效能評量			1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。 2. 提供學術研究場域：設置長期生態研究樣區、建立環境資源基礎資料與監測機制。 3. 提供維持恆春半島生物多樣性保育網絡之基礎。4. 提供環境教育教學與解說。
辦理管理維護計畫檢討			
其他保留區相關的雜項工作			5. 建立與在地社區的夥伴關係。

表 18：墾丁高位珊瑚礁保留區管理維護預算經費表（單位：千元）

經營管理 大項	重要工作項目	分年經費需求										經費說明	
		109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年	116年	117年	118年		
保留區巡 護管理	定期現場巡護	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	定期排班派員巡邏。
	不定期夜間巡 護	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	不定期夜間派員巡邏。
設施維護	圍籬及告示牌 維護更新	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	每 2 年辦理圍籬及告 示牌之維護更新工作。
環境教育 及宣導	環境教育及推 廣相關事宜	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	辦理志工教育訓練及 環境教育宣導活動所 需相關支出。
保留區資 源監測調 查	監測	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	隱藏式自動相機數台
	長期動態樣區 調查	500	500	500	500	2,000	500	500	500	500	500	2,000	蒐集資料與統計資料 工資。每 5 年執行動態 樣區調查。
	圍籬	5,000	5,000	500	5,000	5,000	500	500	500	500	500	500	圍籬初設需 500 萬，次 年再另新設置圍籬，之 後定期每年維護，並每 隔 2 年檢討及評估成 效後，再持續 2 年新設 圍籬及維護。

	數量控制												墾丁國家公園管理處已有相關計畫
	地形與邊界測量	1,000	1,000	1,000									於三年內完成地形與邊界的測量
	調查研究(自動相機除外)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	每年調查,持續 5-10 年
經營管理效能評量	經營管理效能評量與第二期的預算編列					500						500	每 5 年進行一次經營管理效能評量,以其為基礎,統整前述工作的執行成效,編列第二個 5 年的預算
雜支	辦理管理維護計畫檢討及相關工作所需之其他支出	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	如印刷費、交通費、辦理會議等相關支出。
礁體測量	未保留完整珊瑚礁體,應對其做立體測量												預算另計
總計		9,050	9,050	4,550	8,050	10,050	3,550	3,550	3,550	3,550	3,550	5,550	

五、委託管理規劃

本保留區無委託管理事項。

六、其他相關事項

無。

參考文獻

- Huang, W. S., Jien, S. H., Tsai, H., Hseu, Z. Y., & Huang, S. T. (2016). Soil evolution in a tropical climate: An example from a chronosequence on marine terraces in Taiwan. *Catena*, 139, 61-72.
- Kurten, E. L., and W. P. Carson. 2015. Do ground-dwelling vertebrates promote diversity in a neotropical forest? Results from a long-term enclosure experiment. *Bioscience* 65:862-870.
- Lee, Y. F., Kuo, Y. M., Lin, Y. H., Chu, W. C., Wu, S. H., Wang, H. H., & Chao, J. T. (2008). Spatiotemporal variation in avian diversity and the short-term effects of typhoons in tropical reef-karst forests on Taiwan. *Zoological science*, 25(6), 593-604.
- Lee, Y.-F.*, Yen-Min Kuo, Wen-Chen Chu, and Yu-Hsiu Lin. 2007. The Chiropteran diversity in different settings of the uplifted coral reef tropical forest of Taiwan. *Journal of Mammalogy* 88: 1239-1247.
- McCullough, D.R. 1974. Status of larger mammals in Taiwan. Tourism Bureau, Taipei, Taiwan, 35pp.
- Nishizawa, Keita; Tatsumi, Shinichi; Kitagawa, Ryo ; Mori, Akira S. Deer herbivory affects the functional diversity of forest floor plants via changes in competition-mediated assembly rules. 2016. *ECOLOGICAL RESEARCH* 31(4):569-578
- Rooney, T. P., S. M. Wiegmann, D. A. Rogers, and D. M. Waller. 2004. Biotic impoverishment and homogenization in unfragmented forest understory communities. *Conservation Biology* 18:787-798.
- Rooney TP. 2001. Deer impacts on forest ecosystems: a north American perspective. *Forestry* 74(3):201-208.
- Tamura, Atsushi; Nakajima, Kouichi. Effects of 10 years of fencing under a gap and closed canopy on the regeneration of tree seedlings in an old-growth Japanese fir (*Abies firma*) forest overbrowsed by sika deer. 2017. *JOURNAL OF FOREST RESEARCH* 22(4):224-232.
- 王穎、郭國偉、楊美玉 (1993)。臺灣梅花鹿原野棲地調查及野放可行性之評估。內政部營建署墾丁國家公園管理處。保育研究報告第 88 號，60 頁。
- 王穎、陳順其、顏士清、江慶華、李麗華、吳嘉雄、盧秀芳、李梅霞、張鈺媛、邱麗娟 (2009)。墾丁國家公園及鄰近地區臺灣梅花鹿調查計劃及其族群經營管理探討調查報告。墾丁國家公園管理處委託調查報告。1、34 頁。
- 王穎、陳順其 (2009)。98 年度墾丁國家公園及鄰近地區臺灣梅花鹿調查計劃及其族群經營管理探討。內政部營建署墾丁國家公園管理處研究報告。
- 王相華、孫義方、簡慶德、潘富俊、紀凡、游孟雪、...高瑞卿 (2004)。墾丁喀斯

- 勒森林永久樣區之樹種組成及生育地類型。臺灣林業科學，19(4)，323-335。
- 田代安定 (1902) 恆春熱帶植物殖育場設計概要。
- 石文誠 (2009)。荷蘭公主上了岸？一段傳說、歷史與記憶的交錯歷程。臺灣文獻，60 (2)，P 181-201。
- 石再添、蔡文彩、許民陽、目崎茂和、木庭元晴 (1989)。墾丁國家公園地區的珊瑚礁定年及地形研究。內政部營建署墾丁國家公園管理處，保育研究報告，(57)。
- 伍淑惠、王相華、葉定宏 (2014)。野放梅花鹿族群對墾丁高位珊瑚礁森林之初步影響。林業研究專訊，21(5)，39-43。
- 伍淑惠 (2011)。墾丁高位珊瑚礁森林動態樣區樹種特徵及分布模式。臺灣：行政院農業委員會林業試驗所。
- 呂俊緯 (2018)。熱帶森林中臺灣梅花鹿 (*Cervus nippon taiouanus*) 啃食對原生木本小苗群聚組成之影響。東海大學生命科學系碩士論文。
- 宋增璋編著 (1997)。臺灣撫墾志—上冊。南投：臺灣省文獻委員會，294 頁。
- 沈勇強 (2008)。墾丁高位珊瑚礁自然保留區闊葉林長期動態研究 (2/3)。行政院農業委員會林業試驗所九十七年度科技計畫研究報告。
- 周大慶、王相華、陳東瑤 (2006)。墾丁國家公園社頂生態旅遊手冊。屏東縣：內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 林育秀 (2007)。共域性蟬的群聚組成與資源利用模式。成功大學生物多樣性研究所碩士論文。
- 林照松 (2016)。恆春熱帶植物園史話-談田代安定。林業研究專訊，23(1)，18-21。
- 林朝榮 (1957)。台灣地形，台灣省文獻委員會，共 424 頁。
- 邱文良 (1991)。恆春自然保護區植群之研究。林業試驗所研究報告季刊，6(3)，203-227。
- 南雲清二 (2011)。キノの国内栽培に関する史的研究。YAKUGAKU ZASSHI，131 (11)，P1527-1543。
- 屏東縣恆春鎮社頂社區農村再生計畫 (草案) (2015)。屏東縣恆春鎮社頂部落發展文化促進會。
- 宮守業 (1982)。恆春石灰岩沈積環境之研究。國立臺灣大學地質研究所博士論文。
- 張聿蓁 (2016)。探討國家公園與社區夥伴關係發展—以社頂部落生態旅遊為例。臺灣大學森林環境暨資源學研究所碩士論文。
- 許正一、王相華、伍淑惠、張英琇 (2004)。墾丁高位珊瑚礁自然保留區土壤之化育作用與分類。臺灣林業科學，19(2)，153-164。
- 許錕安 (2009)。恆春半島中新世地層沉積物來源及相關性研究。成功大學地球科學系碩士論文。
- 陳東瑤、王相華、周大慶 (2005)。墾丁國家公園社頂生態旅遊路線整體規劃研究。內政部營建署墾丁國家公園管理處。

- 陳怡君、王穎、陳順其、黃興炎 (2003)。墾丁國家公園及鄰近地區臺灣梅花鹿追蹤調查研究。內政部營建署墾丁國家公園管理處保育研究報告，53 頁。
- 陳順其、王穎、顏士清 (2007)。墾丁國家公園及鄰近地區野放臺灣梅花鹿 (*Cervus nippon taiouanus*) 之族群分佈。國家公園學報 17(2): 43-70。
- 黃士強、陳有貝、顏學誠 (1987)。墾丁國家公園考古民族調查報告。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 黃文樹、蔡衡、許正一 (2012)。恆春半島晚更新世珊瑚礁海階上覆紅色土壤母質來源之探討。中國地理學會會刊，(48)，1-18。
- 黃致遠 (2000)。墾丁地區巖穴結構與巖穴生物多樣性。國立中山大學生物科學研究所碩士論文。
- 裴家騏 (2002)。墾丁國家公園陸域野生哺乳類動物調查研究 (第三年)。保育研究報告第 121 號。內政部營建署墾丁國家公園管理處。
- 裴家騏 (2004)。墾丁國家公園較大型哺乳類動物的現況及保育。臺灣林業科學，19(3)，199-214。
- 裴家騏 (2016)。墾丁國家公園陸域野生哺乳類動物調查 (3) 及農作物損害探討 (2)。墾丁國家公園管理處委託研究報告。
- 裴家騏 (2018)。107 年度墾丁國家公園臺灣梅花鹿族群結構與棲地利用。墾丁國家公園管理處研究報告。
- 劉還月 (2015)。琅嶠十八社與斯卡羅族。屏東：墾丁國家公園管理處。
- 潘顯羊 (2017)。核心部落、核心家族、人群互動關係與整合：近年恆春半島族群文化活動的參與觀察。中央研究院民族學研究所資料彙編，25，P45-97
- 盧道杰、葉美智、何立德、趙芝良、羅柳墀 (2016)。保護區經營管理規劃、期中快速評量及知識管理及系統的建置 (2/3)。行政院農業委員會林務局。
- 盧道杰、趙芝良、何立德、裴家騏、葉美智、陳維立、羅柳墀 (2011)。保護區經營管理效能評估—北東區、中區、南區 (3/3)。行政院農業委員會林務局補助計畫報告。
- 顏士清、王穎、賴冠榮、廖昱銓、高詩豪、陳匡洵、陳順其 (2012)。墾丁國家公園及鄰近地區臺灣梅花鹿 (*Cervus nippon taiouanus*) 之族群現況。國家公園學報 22:28 頁。
- 蘇鴻傑、蘇中原 (1988)。墾丁國家公園植群之多變數分析。中華林學季刊，1988，21。

附錄一：植物名錄 (伍淑惠，2011)

PTERIDOPHYTA 蕨類植物

中文名	學名
ASPIDIACEAE 三叉蕨科	
愛德氏肋毛蕨	<i>Ctenitis eatonii</i> (Bak.) Ching
肋毛蕨	<i>Ctenitis subglandulosa</i> (Hance) Ching
薄葉三叉蕨	<i>Tectaria devexa</i> (Kze.) Copel.
三叉蕨	<i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. & Arn.) Copel.
ASPLENIACEAE 鐵角蕨科	
革葉鐵角蕨	<i>Asplenium adiantoides</i> (L.) C. Chr.
山蘇花	<i>Asplenium antiquum</i> Makino
剪葉鐵角蕨	<i>Asplenium excisum</i> Presl
尖葉鐵角蕨	<i>Asplenium ritoense</i> Hayata
單邊鐵角蕨	<i>Asplenium unilaterale</i> Lam.
DENNSTAEDTIACEAE 碗蕨科	
熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore
粗毛鱗蓋蕨	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) Presl
DRYOPTERIDACEAE 鱗毛蕨科	
細葉複葉耳蕨	<i>Arachniodes aristata</i> (G. Forst.) Tindle
小毛蕨	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) L'ev.
密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i> (L.) Lev.
OLEANDRACEAE 蓀蕨科	
藤蕨	<i>Arthropteris palisotii</i> (Desv.) Alston
長葉腎蕨	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott.
POLYPODIACEAE 水龍骨科	
橢圓線蕨	<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching
萊氏線蕨	<i>Colysis wrightii</i> (Hook.) Ching
抱樹蕨(伏石蕨)	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl
骨牌蕨	<i>Lepidogrammitis rostrata</i> (Beddome) Tagawa
星蕨	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.
抱樹石葦	<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching
PTERIDACEAE 鳳尾蕨科	
箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.
半邊羽裂鳳尾蕨	<i>Pteris semipinnata</i> L.
SCHIZAEACEAE 海金沙科	

海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
SELAGINELLACEAE 卷柏科	
全緣卷柏	<i>Selaginella delicatula</i> (Desv.) Alston
萬年松	<i>Selaginella tamariscina</i> (Beauv.) Spring

DICOTYLEDON 雙子葉植物

中文名	學名
ACANTHACEAE 爵床科	
針刺草	<i>Codonacanthus pauciflorus</i> Nees
恆春半插花	<i>Hemigraphis primulifolia</i> (Nees) F.-Vill.
臺灣鱗球花	<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata
卵葉鱗球花	<i>Lepidagathis inaequalis</i> Clarke ex Elmer
長花九頭獅子草	<i>Peristrophe roxburghiana</i> (Schult.) Bremek.
AMARANTHACEAE 莧科	
印度牛膝(土牛膝)	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.
臺灣牛膝(紫莖牛膝)	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>rubro-fusca</i> Hook. f.
絹毛莧	<i>Aerva sanguinolenta</i> Bl.
假川牛膝	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Bl.
ANNONACEAE 番荔枝科	
恆春哥納香	<i>Goniothalamus amuyon</i> (Blanco) Merr.
APOCYNACEAE 夾竹桃科	
小錦蘭	<i>Anodendron affine</i> (Hook. & Arn.) Druce
大錦蘭	<i>Anodendron benthamiana</i> Hemsl.
山橙	<i>Melodinus angustifolius</i> Hayata
爬森藤	<i>Parsonia laevigata</i> (Moon) Alston
非洲奎寧樹	<i>Rauvolfia caffra</i> Sond.
細梗絡石	<i>Trachelospermum gracilipes</i> Hook. f.
ARALIACEAE 五加科	
三葉五加	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S. Y. Hu
鵝掌蘂	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Kanehira
鵝掌柴 (江某)	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms
ARISTOLOCHIACEAE 馬兜鈴科	
異葉馬兜鈴	<i>Aristolochia heterophylla</i> Hemsl.
港口馬兜鈴	<i>Aristolochia zollingeriana</i> Miq
ASCLEPIADACEAE 蘿藦科	
隱鱗藤	<i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.) Merr.
華他卡藤	<i>Dregea volubilis</i> (L. f.) Benth.

武靴藤	<i>Gymnema sylvestre</i> (Retz.) Schultes
毬蘭	<i>Hoya carnosa</i> (L. f.) R. Brown
絨毛芙蓉蘭	<i>Marsdenia tinctoria</i> R. Brown
鷓鴣蔓	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.
ASTERACEAE 菊科	
鬼針	<i>Bidens bipinnata</i> L.
大頭艾納香	<i>Blumea riparia</i> (Blume) DC. var. <i>megacephala</i> Randeria
白鳳菜	<i>formosana</i> (Kitam.) F. G. Davies / <i>Gynura divaricata</i> (L.) DC. subsp.
小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.
BALANOPHORACEAE 蛇菰科	
粗穗蛇菰	<i>Balanophora fungosa</i> J. R. & G. Forst.
BIGNONIACEAE 紫葳科	
山菜豆	<i>Radermachera sinica</i> (Hance) Hemsl.
BORAGINACEAE 紫草科	
厚殼樹	<i>Ehretia acuminata</i> R. Brown
破布烏	<i>Ehretia dicksonii</i> Hance
恆春厚殼樹	<i>Ehretia resinosa</i> Hance
假酸漿	<i>Trichodesma calycosum</i> Collett & Hemsl.
CAPPARACEAE 山柑科(白花菜科)	
多花山柑	<i>Capparis floribunda</i> Wight
山柑	<i>Capparis sikkimensis</i> Kurz subsp. <i>Formosana</i> (Hemsl.) Jacobs
魚木	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>Formosensis</i> Jacobs
CAPRIFOLIACEAE 忍冬科	
珊瑚樹	<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker
CELASTRACEAE 衛矛科	
大葉南蛇藤	<i>Celastrus kusanoi</i> Hayata
多花滇南蛇藤	<i>Celastrus paniculatus</i> Willd.
刺果衛矛	<i>Euonymus spraguei</i> Hayata
北仲	<i>Maytenus diversifolia</i> (Maxim.) Ding Hou
CONVOLVULACEAE 旋花科	
亨利氏伊立基藤	<i>Erycibe henryi</i> Prain
掌葉牽牛	<i>Ipomoea mauritiana</i> Jacq.
CRASSULACEAE 景天科	
鵝鑾鼻燈籠草	<i>Kalanchoe garambiensis</i> Kudo
臺灣佛甲草	<i>Sedum formosanum</i> N. E. Brown
CUCURBITACEAE 葫蘆科	

木鼈子	<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.
穿山龍	<i>Neosalsomitra integrifolia</i> (Cogn.) Hutch
黑果馬兒	<i>Zehneria mucronata</i> (Bl.) Miq.
EBENACEAE 柿樹科	
軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.
象牙樹	<i>Diospyros ferrea</i> (Willd.) Bakhuizen
黃心柿	<i>Diospyros maritima</i> Blume
毛柿	<i>Diospyros philippensis</i> (Desr.) Gurke
ELAEAGNACEAE 胡頹子科	
鄧氏胡頹子	<i>Elaeagnus thunbergii</i> Serv.
EUPHORBIACEAE 大戟科	
恆春鐵莧	<i>Acalypha matudai</i> Hayata
枯里珍	<i>Antidesma pentandrum</i> Merr. var./ <i>barbatum</i> (Presl) Merr.
茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Bl.
紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsley
刺杜密	<i>Bridelia balansae</i> Tutch.
土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.
裏白巴豆	<i>Croton cascarilloides</i> Raeusch.
鐵色	<i>Drypetes littoralis</i> (C. B. Rob.) Merr.
臺灣土沉香	<i>Excoecaria formosana</i> (Hayata) Hayata
白飯樹	<i>Flueggea suffruticosa</i> (Pallas) Baillon
密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt
白樹仔	<i>Gelonium aequoreum</i> Hance
菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.
細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i> Bl.
臺灣假黃楊	<i>Liodendron formosanum</i> (Kanehira & Sasaki) Keng
血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.
白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.
粗糠柴	<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Muell.-Arg.
扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.
紫黃	<i>Margaritaria indica</i> (Dalz.) Airy Shaw
蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.
多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.
FABACEAE 豆科	
搭肉刺	<i>Caesalpinia crista</i> L.
老荊藤	<i>Callerya reticulata</i> (Benth.) Schot
疏花魚藤	<i>Derris laxiflora</i> Benth.

大葉山螞蝗	<i>Desmodium gangeticum (L.) DC.</i>
細葉山螞蝗	<i>Desmodium gracillium Hemsl.</i>
疏花山螞蝗	<i>Desmodium laxiflorum DC.</i>
琉球山螞蝗	<i>Desmodium laxum DC. subsp. Laterale/(Schindl.) Ohashi</i>
恆春皂莢	<i>Gleditsia rolfei Vidal</i>
印度紫檀(青龍木)	<i>Pterocarpus indicus Willd.</i>
葛藤	<i>Pueraria lobata (Willd.) Ohwi</i>
FLACOURTIACEAE 大風子科	
薄葉嘉賜木	<i>Casearia membranacea Hance</i>
魯花樹	<i>Scolopia oldhamii Hance</i>
GESNERIACEAE 苦苣苔科	
錐序蛛毛苣苔(旋莢木)	<i>Paraboea swinhoii (Hance) Burt</i>
ICACINACEAE 茶茱萸科	
柿葉茶茱萸	<i>Gonocaryum calleryanum (Baill.) Becc.</i>
LAMIACEAE 唇形科	
白花草	<i>Leucas chinensis (Retz.) R. Brown</i>
絨萼舞子草	<i>Paraphlomis tomentoso-capitata Yamamoto</i>
LAURACEAE 樟科	
瓊楠	<i>Beilschmiedia erythrophloia Hayata</i>
土樟	<i>Cinnamomum reticulatum Hayata</i>
土楠	<i>Cryptocarya concinna Hance</i>
黃肉樹	<i>Litsea hypophaea Hayata</i>
大葉楠	<i>Machilus japonica Sieb. & Zucc. var. kusanoi (Hayata) Liao</i>
香楠	<i>Machilus zuihoensis Hayata</i>
小芽新木薑子	<i>Neolitsea parvigemma (Hayata) Kanehira & Sasaki</i>
LEEACEAE 火筒樹科	
火筒樹	<i>Leea guineensis G. Don</i>
LORANTHACEAE 桑寄生科	
杜鵑桑寄生	<i>Taxillus rhododendricolius (Hayata) Chiu</i>
李棟山桑寄生	<i>Taxillus ritozanensis (Hayata) Chiu</i>
桐櫟柿寄生	<i>Viscum articulatum Burm.</i>
LYTHRACEAE 千屈菜科	
九芎	<i>Lagerstroemia subcostata Koehne</i>
MALPIGHIACEAE 黃禱花科	
猿尾藤	<i>Hiptage benghalensis (L.) Kurz.</i>
MELIACEAE 楝科	

紅柴	<i>Aglaia formosana</i> Hayata
棟	<i>Melia azedarach</i> L.
MENISPERMACEAE 防己科	
木防己(土牛入石)	<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb. ex Murray) DC.
土防己	<i>Cyclea gracillima</i> Diels
千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers
MORACEAE 桑科	
菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.
垂榕(白榕)	<i>Ficus benjamina</i> L. var. <i>bracteata</i> Corner
大葉雀榕	<i>Ficus caulocarpa</i> (Miq.) Miq.
澀葉榕	<i>Ficus irisana</i> Elm.
榕樹(正榕)	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.
薜荔	<i>Ficus pumila</i> L.
大有榕(稜果榕)	<i>Ficus septica</i> Burm. f.
雀榕(山榕)	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.
白肉榕	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Bl.
柘樹(刺格)	<i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner
盤龍木	<i>Malaisia scandens</i> (Lour.) Planch.
MYRSINACEAE 紫金牛科	
高士佛紫金牛	<i>Ardisia kusukuensis</i> Hayata
小葉樹杞	<i>Ardisia quinquegona</i> Blume
樹杞	<i>Ardisia sieboldii</i> Miq.
臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr. var. <i>formosana</i> (Mez.) Yuen P. Yang
MYRTACEAE 桃金娘科	
臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori
NYCTAGINACEAE 紫茉莉科	
腺果藤(刺藤)	<i>Pisonia aculeata</i> L.
皮孫木	<i>Pisonia umbellifera</i> (Forst.) Seem.
OLEACEAE 木犀科	
白雞油	<i>Fraxinus formosana</i> Hayata
臺灣梣	<i>Fraxinus insularis</i> Hemsl.
山素英	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.
OPILIACEAE 山柚科	
山柚	<i>Champereia manillana</i> (Bl.) Merr.
PIPERACEAE 胡椒科	
椒草	<i>Peperomia japonica</i> Makino

紅莖椒草	<i>Peperomia sui</i> Lin & Lu
風藤	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi
恆春風藤	<i>Piper kawakamii</i> Hayata
臺灣荖藤	<i>Piper taiwanense</i> Lin & Lu
PITTOSPORACEAE 海桐科	
七里香(臺灣海桐)	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.
POLYGONACEAE 蓼科	
臺灣何首烏	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb. ex Murray var./ <i>hypoleucum</i> (Ohwi) Liu, Ying & Lai
RANUNCULACEAE 毛茛科	
串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.
臺灣鐵線蓮(寶島鐵線蓮)	<i>Clematis formosana</i> Kuntz.
RHAMNACEAE 鼠李科	
桶鈎藤	<i>Rhamnus formosana</i> Matsum.
雀梅藤	<i>Sageretia thea</i> (Osbeck) Johnst.
翼核木	<i>Ventilago elegans</i> Hemsl.
ROSACEAE 薔薇科	
山枇杷	<i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsl.) Nakai
RUBIACEAE 茜草科	
咖啡樹	<i>Coffea arabica</i> L.
山黃梔	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis
芭花蔓	<i>Geophila herbacea</i> (Jacq.) O. Ktze.
雞屎樹	<i>Lasianthus obliquinervis</i> Merr.
紅珠藤	<i>Morinda parvifolia</i> Bartl.
雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
九節木	<i>Psychotria rubra</i> (Lour.) Poir.
華茜草樹	<i>Randia sinensis</i> (Lour.) Roem. & Schult.
RUTACEAE 芸香科	
石荳舅	<i>Glycosmis citrifolia</i> (Willd.) Lindl.
山刈葉	<i>Melicope semecarpifolia</i> (Merr.) T. Hartley
月橘	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack. var. <i>paniculata</i>
烏柑仔	<i>Severinia buxifolia</i> (Poir.) Tenore
賊仔樹	<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T. Hartley
飛龍掌血	<i>Toddalia asiatica</i> (L.) Lam.
雙面刺	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (Roxb.) DC.
藤花椒	<i>Zanthoxylum scandens</i> Bl.

SAPINDACEAE 無患子科	
龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.
臺灣欒樹(苦苓舅)	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer
無患子	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.
SAPOTACEAE 山欖科	
大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata
山欖(樹青)	<i>Planchonella obovata</i> (R. Brown) Pierre
SCHISANDRACEAE 五味子科	
南五味子	<i>Kadsura japonica</i> (L.) Dunal
SOLANACEAE 茄科	
雙花龍葵(耳鉤草)	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter
STERCULIACEAE 梧桐科	
梧桐	<i>Firmiana simplex</i> (L.) W. F. Wight
克蘭樹	<i>Kleinhovia hospita</i> L.
臺灣梭羅樹	<i>Reevesia formosana</i> Sprague
ULMACEAE 榆科	
石朴	<i>Celtis formosana</i> Hayata
小葉朴	<i>Celtis nervosa</i> Hemsl.
山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume
URTICACEAE 蕁麻科	
青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.
長葉苧麻(柄果苧麻)	<i>Boehmeria wattersii</i> (Hance) Shih & Yang
咬人狗	<i>Dendrocnide meyeniana</i> (Walp.) Chew
西南冷水麻	<i>Pilea plataniflora</i> C. H. Wright
VERBENACEAE 馬鞭草科	
杜虹花(臺灣紫珠)	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe
海州常山(山豬枷)	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.
恆春臭黃荊	<i>Premna hengchunensis</i> S. Y. Lu & Yuen P. Yang
臭娘子	<i>Premna serratifolia</i> L.
山埔姜(薄姜木)	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams
VITACEAE 葡萄科	
漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder
粉藤	<i>Cissus repens</i> La m.
三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.

MONOCOTYLEDON 單子葉植物

中文名	學名
AGAVACEAE 龍舌蘭科	
番仔林投	<i>Dracaena angustifolia</i> Roxb.
ARACEAE 天南星科	
姑婆芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i> (L.) Schott & Endl.
密毛魔芋(密毛蒟蒻)	<i>Amorphophallus hirtus</i> N. E. Br.
拎樹藤	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus
袖葉藤	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.
ARECACEAE 棕櫚科	
山棕	<i>Arenga engleri</i> Becc.
黃藤	<i>Calamus formosanus</i> Becc.
CYPERACEAE 莎草科	
束草(莎草)	<i>Carex brunnea</i> Thunb.
扁穗莎草(莎田草)	<i>Cyperus compressus</i> L.
異花莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.
疏穗莎草	<i>Cyperus distans</i> L. f.
毛果珍珠茅	<i>Scleria levis</i> Retz.
石果珍珠茅	<i>Scleria lithosperma</i> (L.) Sw.
陸生珍珠茅	<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fassett
DIOSCOREACEAE 薯蕷科	
獨黃	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.
戟葉田薯	<i>Dioscorea doryphora</i> Hance
裏白葉薯榔	<i>Dioscorea matsudae</i> Hayata
FLAGELLARIACEAE 鬚葉藤(鞭藤)科	
印度鞭藤(蘆竹藤、角仔藤)	<i>Flagellaria indica</i> L.
GRAMINEAE 禾本科	
白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan
五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. Ex K. Schum. & Lauterb.
竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.
莎勒竹	<i>Schizostachyum diffusum</i> (Blanco) Merr.
LILIACEAE 百合科	
臺灣百合	<i>Lilium formosanum</i> Wallace
高節沿階草	<i>Ophiopogon reversus</i> C. C. Huang
ORCHIDACEAE 蘭科	

罈花蘭	<i>Acanthephippium sylhetense</i> Lindl.
白鶴蘭	<i>Calanthe triplicata</i> (Willemet) Ames
綠花肖頭蕊蘭	<i>Cephalantheropsis gracilis</i> (Lindl.) S. Y. Hu
小鬼蘭	<i>Didymoplexis micradenia</i> (Rchb. F.) Hemsl.
吊鐘鬼蘭	<i>Didymoplexis pallens</i> Griff.
高士佛上鬚蘭	<i>Epipogium roseum</i> (Don) Lindl.
南洋芋蘭	<i>Eulophia pulchra</i> (Thouars) Lindl.
裂瓣玉鳳蘭	<i>Habenaria polytricha</i> Rolfe
寶島羊耳蒜	<i>Liparis formosana</i> Reichb. F.
恆春羊耳蒜	<i>Liparis grossa</i> Reichb. f.
廣葉軟葉蘭	<i>Malaxis ophrydis</i> (J. G. Koen.) Ormerod
東亞脈葉蘭	<i>Nervilia aragoana</i> Gaudich.
四重溪脈葉蘭	<i>Nervilia crocifformis</i> (Zoll. & Moritzi) Seidenf.
蘭嶼脈葉蘭	<i>Nervilia lanyuensis</i> S. S. Ying
紫花脈葉蘭	<i>Nervilia plicata</i> (Andr.) Schltr.
短穗毛舌蘭	<i>Trichoglottis rosea</i> (Lindl.) Ames
相馬氏摺唇蘭	<i>Tropidia somae</i> Hayata
臺灣線柱蘭	<i>Zeuxine nervosa</i> (Wall. ex Lindl.) Benth. ex Clarle
SMILACACEAE 菝契科	
糙莖菝契(疣枝菝契)	<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyamab
菝契	<i>Smilax china</i> L.
耳葉菝契(穿鞘菝契、抱莖菝契)	<i>Smilax ocreata</i> A. DC.

附錄二：墾丁森林動態樣區

本所及東海大學生命科學系孫義方教授於 1996 年 7 月開始，於保留區內較未受人為干擾之地點，設置一個 10 ha 的墾丁森林動態樣區，位於東經 120°49'，北緯 21°57'，海拔約 250-300m，樣區長軸為東西向 400 m；短軸為南北向 250 m。

墾丁森林動態樣區總面積為 10 ha，劃分為 1,000 個 10×10 m 樣方。樣方界樁以鐵竿標定，每水平 10 m 為一點，土壤深厚處直接打樁入土，土壤淺薄或者遇岩塊處則用鑽孔機鑽孔後定樁，定樁後並量測每一點的地面相對於原點之高度。本區地質原為珊瑚礁岩塊，經風化後岩塊表面凹凸不平，甚有形成狹谷者，高度落差多者達 20-50 m，因此兩水平點之間表面積大，且兩點高度無法完全呈現實際地形樣貌，但因本所人力及經費有限，以 10 m 為點大致上僅能呈現大地形之樣貌做為參考。

樣木的調查方法則參照 Smithsonian Tropical Research Institute, Center for Tropical Forest Science 之 BCI 樣區 (Dallmeier & Comisky, 1996)，樣區內所有胸高直徑大於 1 cm 以上木本植物，給與個別編號、鑑定種類、量測胸徑，以 10 x 10 m 為單位，標定樣木於記錄紙上。本所每 5 年進行一次動態樣區調查 (前次調查為 107 年)。

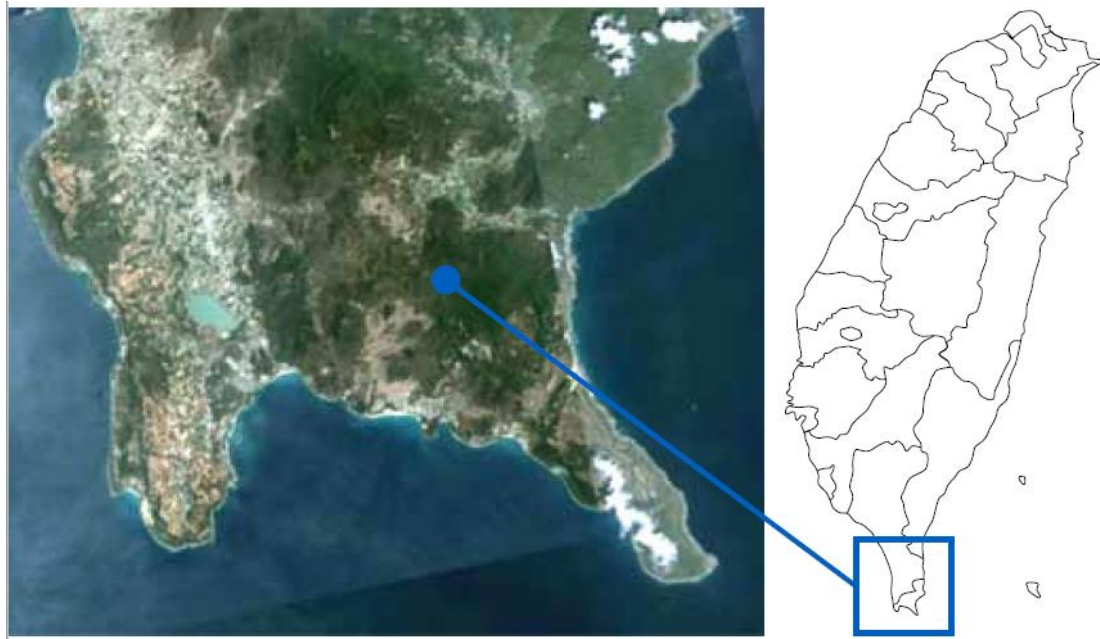


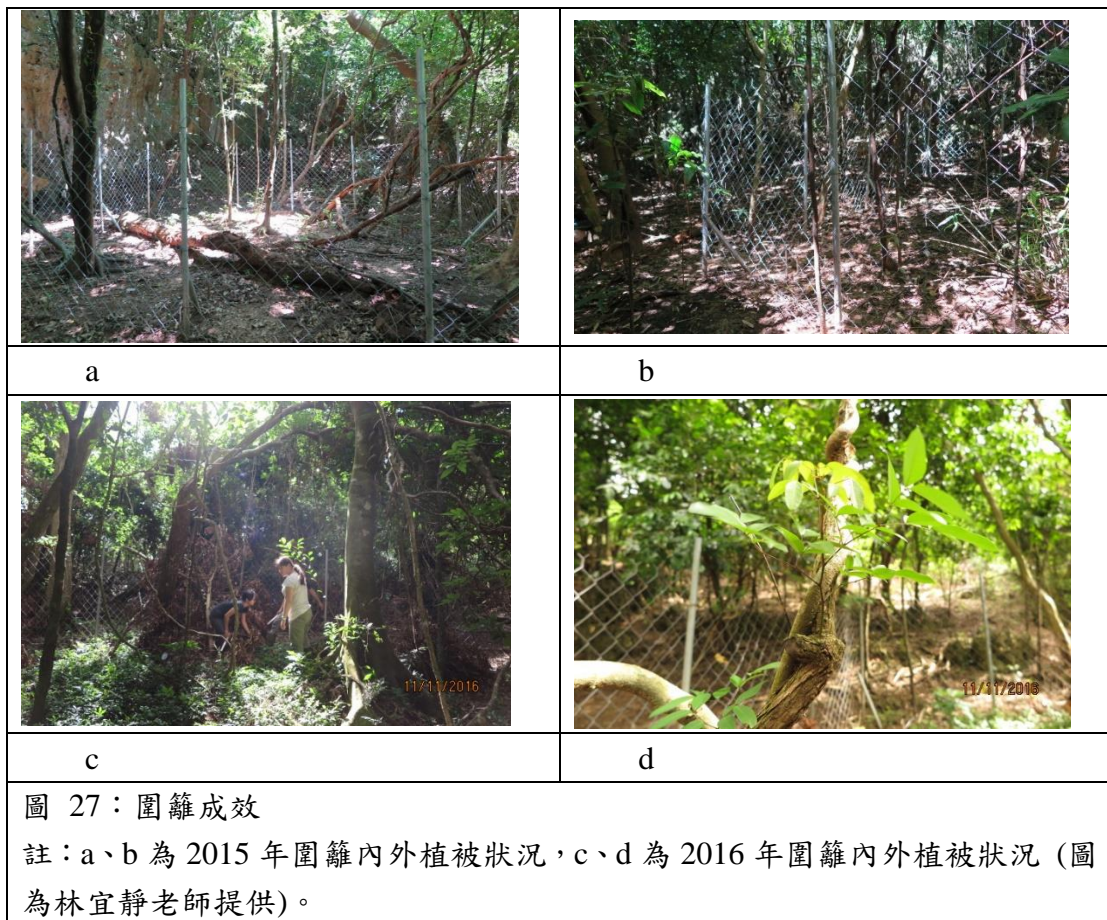
圖 26：墾丁森林動態樣區位置圖

附錄三：臺灣梅花鹿因應策略

一、策略討論

目前管理機關在應對梅花鹿的策略上，能夠採行的較為實際的近程計畫與對策只有設置圍籬（呂俊偉，2018）（圖 27）。梅花鹿在法規上雖不屬於野生動物類別，但是因為國家公園範圍內禁止捕獵，絕育或誘捕等手段亦無法在大面積範圍內普遍施行。又受限於高位珊瑚礁地形崎嶇及山豬鑽入圍籬破壞，須經由縝密的實地觀察鹿徑與測量礁岩之大小、高度、形狀來設計圍籬。建議建造數個約 1-2 公頃圍籬，由於樣區地形變化大，不建議建造過大圍籬¹⁶。

擬於三年內依地形勘選較為適合的範圍（約 5 公頃）設置中大型圍籬兩區，除持續將梅花鹿驅離圍籬外，設置監測域評估機制，量測評估圍籬的隔離效果及植被復原情形，於三年後檢討，是否全面設置圍籬或其他相關措施。圍籬原則：較少被干擾，保留原始模樣的地方；大一點，以谷地的形狀來圍，劃設數個 1-2 公頃的範圍；需為有效的圍籬方式，配合地形，足夠的高度，且必須把梅花鹿先趕出去¹⁷。



¹⁶ 107 年 12 月 07 日梅花鹿圍籬架設交流會議紀錄

¹⁷ 108 年 9 月 6 日「墾丁高位珊瑚礁自然保留區管理維護計畫擬定工作坊」會議紀錄。

中長期而言，梅花鹿管理策略或宜採取「外圍監測，核心控制」的管理措施：外圍地區，如 200 號縣道以北、鵝鑾鼻、里德附近山區（南仁山區塊南邊），應使用標準化的工具（例如紅外線自動相機）持續進行監測，觀察梅花鹿族群在外圍的族群成長和擴散狀況；梅花鹿高密度地區應實施族群數量調控，梅花鹿的數量控制可分為「直接」與「間接」兩主軸，需同時進行。社頂梅花鹿園區鄰近高位珊瑚礁保留區的圍欄或可改裝為捕捉用圍欄，亦可在保留區內架設固定式、大型的捕捉設施，進行梅花鹿的陷阱捕捉。這除可進行捕捉後贈送、人道處置等直接移除措施外，另外亦可進行間接的數量控制方式，針對雌鹿接種 GnRH 避孕疫苗，藉由生育控制減緩族群成長方式。此類漸進式的移除手段，應該是目前較為可行的數量控制方法（裴家騏，2018）。

二、圍籬設置位置說明：

預定圍籬設置在保留區西側中段（如圖所示），面積約 12.6 ha，週長約 1,500 m。東西兩側沿谷地設置，屬平坦區；北側亦為平坦地形，但少部份路線經過隆起礁岩；南側需跨越 6-7 道隆起礁岩稜線。

圍籬高度 2.5 m，材料為黑色烤漆鍍鋅圓管、金屬菱形網或黑色尼龍網（較容易適應地形起伏），及輔助鋼索。另需設置可供人員通行之爬梯及供小型動物穿越之廊道。

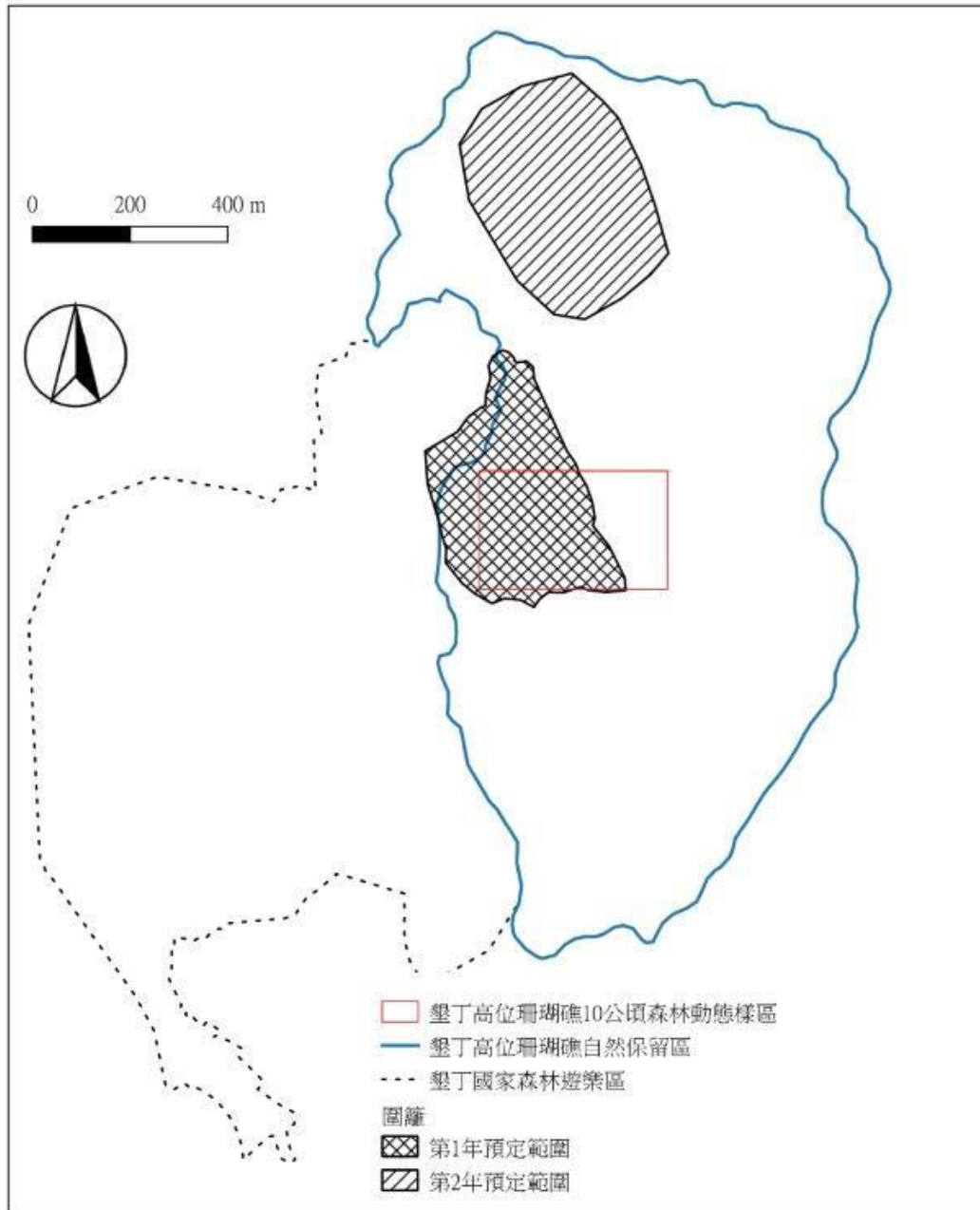


圖 28：圍籬設置位置圖

三、經費估算說明

預估總經費約為 5,000 仟元，其中包含委託設計暨監造服務工作 500 仟元及設置圍籬費用 4,500 仟元。

1. 委託設計暨監造服務工作：500 仟元

2. 設置圍籬費用：4,500 仟元（單價 3,000 元*1,500 公尺=4,500 仟元，單價估算如下表所示）

表 19：設置圍籬費用相關項目

設置圍籬費用相關項目	單價 (元/公尺)
1.人工搬運及施工費	1,420
2.金屬菱形網或尼龍網 (抗 UV)	400
3.鍍鋅管	480
4.其它雜支	700
總計	3,000

四、全面圍籬的估算

五、相關配套，包含每年維護費用與監測機制

墾丁高位珊瑚礁自然保留區管理維護計畫擬定工作坊

會議紀錄

壹、時間：108年9月6日（星期五）

貳、地點：國立臺灣大學森林環境暨資源學系

參、主席：國立臺灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰副教授

肆、出席者：行政院農業委員會林業試驗所 王相華、范義彬

行政院農業委員會林業試驗所恆春研究中心 林照松、陳巧璋、葉定宏
內政部營建署（請假）

墾丁國家公園管理處 李柏納

行政院農業委員會林務局（請假）

行政院農業委員會林務局屏東林區管理處 郭家旻

屏東縣恆春鎮公所（請假）

國立東華大學自然資源與環境學系 孫義方

東海大學生命科學系 林良恭

東海大學生命科學系 林宜靜

國立高雄師範大學地理學系 齊士崢（請假）

國立屏東科技大學野生動物保育研究所 裴家騏（請假）

屏東縣社頂部落發展文化促進會（請假）

國立臺灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰、賴欣欣、鍾純玗、洪維辰、
陳鈺琦、鄭宇軒

記錄：鍾純玗

伍、討論事項：

一、保留區資源現況分析

二、保留區的特色

三、保留區的保育目標

四、保留區資源調查監測項目

五、預算編列原則

六、METT 壓力表討論

七、保育目標、壓力與重要工作項目的對應

陸、結論

一、保留區資源現況分析

1. 維護管理計畫需補充植物資源受梅花鹿衝擊的部分

2. 保留區內動態樣區劃設的原則：干擾較少，物種相對完整、面積夠大、樣區包含五條縱谷涵蓋多種棲地
3. 墾丁近年的氣候變化：暴雨集中、乾季變濕、落山風減弱、季風改變
4. 應盡量保留完整珊瑚礁體，未來希望能做立體的測量
5. 圍籬原則：
 - A. 較少被干擾，保留原始模樣的地方
 - B. 大一點，以谷地的形狀來圍，劃設數個 1-2 公頃的範圍
 - C. 需為有效的圍籬方式，配合地形，足夠的高度，且必須把梅花鹿先趕出去

二、保留區的特色

1. 喀斯特地形
2. 墾丁高位珊瑚礁生態系的植物相相當獨特，且具生物地理上的意義

三、保育目標：

1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。
2. 提供學術研究場域：設置長期生態研究樣區、建立環境資源基礎資料與監測機制。
3. 提供維持恆春半島生物多樣性保育網絡之基礎。
4. 提供環境教育教學與解說。
5. 建立與在地社區的夥伴關係。

四、保留區資源調查、監測建議新增項目

1. 生態系生態學
2. 水文
3. 地質
4. 兩棲爬蟲 (食蛇龜)
5. 昆蟲 (黃裳鳳蝶、蜘蛛、螞蟻)
6. 哺乳類 (蝙蝠、鼬獾-狂犬病)
7. 洞穴調查 (繪製洞穴剖面圖，標記重要的動植物及洞穴內不同季節的溫度)

五、預算編列原則：

1. 既有的圍籬和後續的新建圍籬分開編列。
2. 以五年為一個循環去分配生物資源調查的預算。
3. 森林動態樣區調查經費是以恆春研究中心為主來編列。

六、墾丁高位珊瑚礁自然保留區壓力分析表 (表 1)

七、保育目標、壓力與重要工作項目的對應 (表 2)

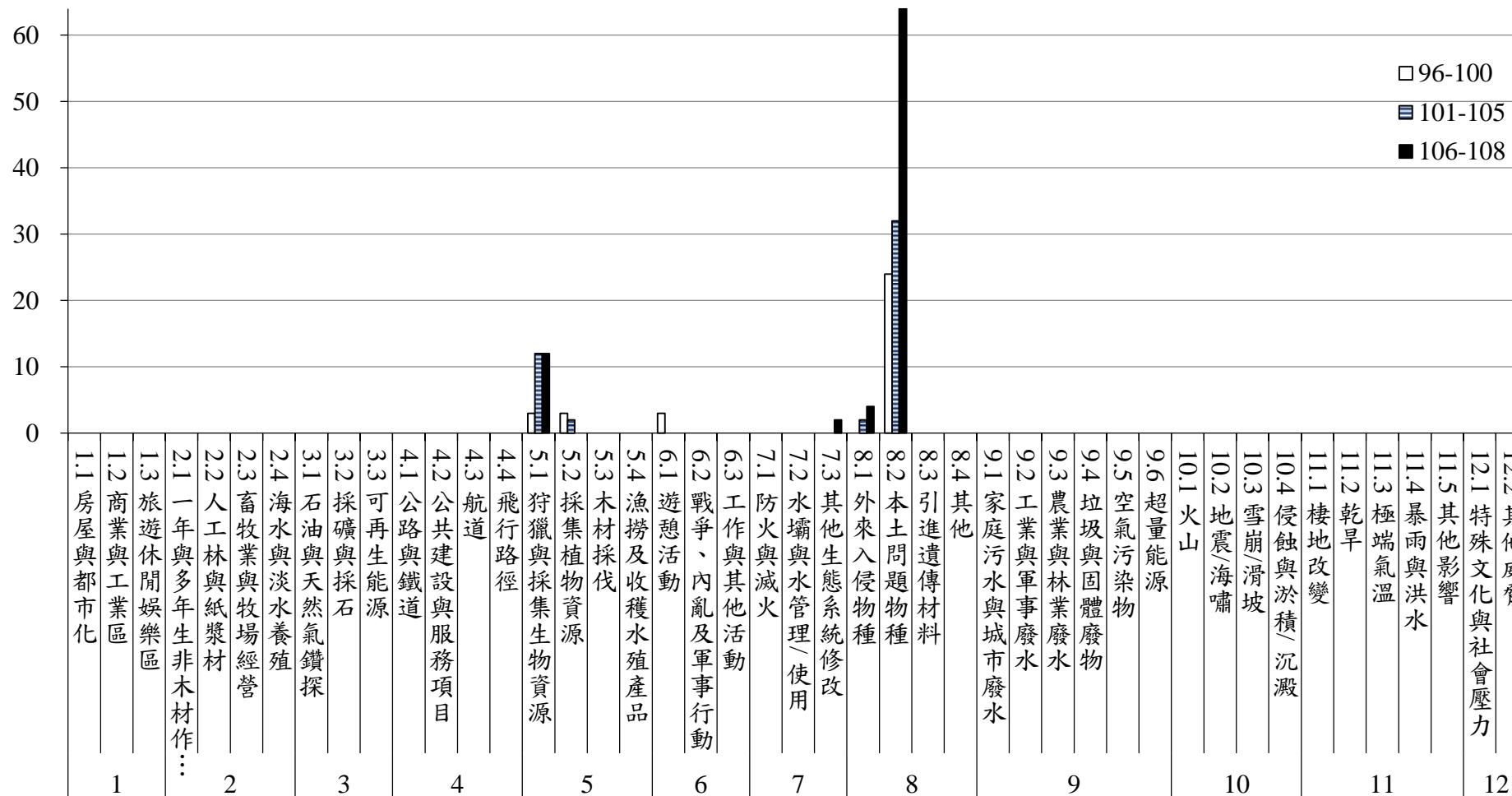
表 1 墾丁高位珊瑚礁自然保留區壓力分析表

壓力項目	5.1 狩獵與採集陸域動物	7.3 其他生態系統修改	8.1 外來入侵物種	8.2 本土問題物種
	狩獵	圍籬	香澤蘭、小花蔓澤蘭(東側道路，靠近梅花鹿復育區。因梅花鹿啃食後，地被出現孔隙、也與社頂活動有關)	梅花鹿
過去五年趨勢	-	+	+	++
範圍方面				
到處都是 (>50%)				•
大範圍擴散 (15~50%)				
散佈 (5~15%)	•		•	
僅止於某處 (<5%)		•		
威脅程度： 嚴重 (4)、高 (3)、普通 (2)、輕微 (1)	3	1	1	4
威脅的持續性				
永久不變 (>100 年)				•
長時間 (20~100 年)				
中期 (5~20 年)	•	•	•	
短期 (<5 年)				

符號說明：++遽升；+微升；-緩減；--遽減；0持平

表 1 (續)

墾丁高位珊瑚礁自然保留區三次壓力比較



分數由範圍、威脅程度及持續性三者相乘而得到，由嚴重程度高到低分別給予 4、3、2、1 分，乘積滿分為 4x4x4=64 分

表 2

重要工作項目		對應的壓力	對應的保育目標
巡護	定期現場巡護	5.1 狩獵與採集陸域動物	1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。
	不定期夜間巡護		
資源調查監測	長期動態樣區調查	7.3 其他生態系統修改 8.1 外來入侵物種 8.2 本土問題物種	1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。 2. 提供學術研究場域：設置長期生態研究樣區、建立環境資源基礎資料與監測機制。
	地形與邊界測量		
	調查研究（自動相機、動物、兩爬、昆蟲、洞穴生態等）		
建置圍籬		8.2 本土問題物種	3. 提供維持恆春半島生物多樣性保育網絡之基礎。
圍籬及告示牌維護更新		8.2 本土問題物種	
環境教育及推廣相關事宜			4. 提供環境教育教學與解說。
經營管理效能評量			1. 保護高位珊瑚礁特有的地質地形、森林生態系與洞穴生態系、生物多樣性及稀有物種。 2. 提供學術研究場域：設置長期生態研究樣區、建立環境資源基礎資料與監測機制。 3. 提供維持恆春半島生物多樣性保育網絡之基礎。 4. 提供環境教育教學與解說。 5. 建立與在地社區的夥伴關係。
辦理管理維護計畫檢討			
其他保留區相關的雜項工作			

附錄五：進入墾丁高位珊瑚礁自然保留區申請書

<h2 style="margin: 0;">進入墾丁高位珊瑚礁自然保留區申請書</h2> <p style="text-align: right; margin: 0;">填寫日期： 年 月 日</p>					
申請事項	<p>進入目的：</p> <input type="checkbox"/> 原住民族為傳統祭典之需要 <input type="checkbox"/> 學術機構或大專院校為學術研究之需要（附研究計畫書） <input type="checkbox"/> 相關團體為環境教育之需要 <input type="checkbox"/> 經主管機關認可之特殊需要（附證明文件）	<p>進入期間：</p> <p>進入範圍：</p> <p>預定抵達日期、時間、地點：</p> <p>進入人數：</p>			
行程計畫書	<p>一、每日行程路線（請填寫每日簡易行進路線及營宿地點、從事之行為種類、地點）：</p> <p>二、環境維護措施（垃圾、廢棄物處理方式）：</p> <p>三、緊急災難處理（應變相關裝備概述、辦理保險及撤退路線等說明）：</p>				
人員名冊	姓名	出生年月日	身分證字號	住址及聯絡電話	緊急連絡親友姓名及電話
	領隊或研究計畫主持人				

進 入 注 意 事 項	<p>一、自然保留區因災害防救或有遭受天然、人為或其他不明原因危害或重大疫病蟲害侵襲之虞時，管理機關（構）得逕行關閉或限制人員進出自然保留區，或採取其他必要措施；許可進入日，如有逾逕行關閉或限制人員進出之情形，原許可失其效力，應重新申請。</p> <p>二、進入自然保留區人員應隨身攜帶許可文件及身分證明證照，並隨時接受管理機關（構）查驗。</p> <p>三、自然保留區內屬自然原始區域，部分地區氣候惡劣、地形險峻，常有野生動物攻擊或落石崩塌危險，申請進入隊伍及人員務必注意安全，避免意外發生。</p> <p>四、進入自然保留區人員除經主管機關許可外，禁止為下列行為：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 改變或破壞其原有自然狀態。 (二) 攜入非本自然保留區原有之動植物。 (三) 採集標本。 (四) 在自然保留區內喧鬧或干擾野生物。 (五) 於植物、岩石及標示牌上另加文字、圖形或色帶等標示。 (六) 擅自進入指定地點以外之區域。 (七) 污染環境，丟棄廢棄物。 (八) 露營、野炊、燃火、搭設棚帳、駕駛機動車輛、船舶及其他載具或操作空拍機。 (九) 游泳、騎乘自行車、越野路跑或舉辦競賽活動。 (十) 其他經主管機關認屬破壞或改變原有自然狀態之行為。 <p>前述(二)、(三)、(五)、(六)及(八)之行為，因保育目的或學術研究所需，經主管機關許可者，始得為之。</p> <p>違反上述規定者，自然保留區之管理維護者應即制止取締，報請主管機關依文化資產保存法相關規定處理及廢止其進入許可，主管機關於該違規事實發生之日起三年內，不得許可其進入自然保留區。</p> <p>違反上述規定者，管理機關(構)應即制止取締，報請主管機關依本法相關規定處理及廢止其進入許可。違規行為人三年內不得再行申請進入自然保留區。</p> <p>五、申請進入自然保留區團體，其領隊或研究計畫主持人應攜帶許可名冊並督導其成員遵守自然保留區應遵行事項。</p>
	<p>本人為申請進入自然保留區團體之領隊（或研究計畫主持人），本人已閱讀上述進入注意事項，且已確實轉知每位成員了解進入本自然保留區應遵守之規定，並隨時注意自身安全。</p> <p>簽名：</p>
	<p>填表說明：</p> <p>一、本申請書一式兩頁，適用於申請進入自然保留區，可自行影印使用。</p> <p>二、申辦注意事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 進入自然保留區，請填妥申請書（一式三份），並附上回郵信封。 (二) 受理申請期間：請於進入保留區前五日前以郵寄送達管理機關（構）或親自前往辦理。（以接獲信件日起算）。 (三) 進入人數：每件申請最多不得超過十五人，若超過上述人數，請分件填寫，申請人員均不得重複。 (四) 申請單位如無法依申請時間前往或部分人員無法前往時，應於進入保留區前二日前電洽管理機關（構）註銷。同一申請單位未辦理註銷達三次者，一年內不得再申請進入自然保留區。