

金門縣水產試驗所委託辦理計畫

金門成功海洋生態資源調查

成果報告書



委託單位：金門縣水產試驗所

受託單位：國立嘉義大學

受託單位主持人：邱郁文

金門縣水產試驗所

中 華 民 國 1 1 1 年 1 1 月 2 8 日

金門縣水產試驗所委託辦理計畫

金門成功海洋生態資源調查

成果報告書

委託單位：金門縣水產試驗所

受託單位：國立嘉義大學

受託單位主持人：邱郁文

金門縣水產試驗所

中 華 民 國 1 1 1 年 1 1 月 2 8 日

目錄

目錄.....	I
圖目錄.....	II
表目錄.....	II
中文摘要.....	1
Abstract.....	2
第一章、前言.....	4
第一節、計畫緣由.....	4
第二節、文獻回顧.....	5
第二章、材料與方法.....	9
第一節、研究概述.....	9
第二節、執行項目及方法.....	10
第三節、課題與對策.....	11
第三章、結果.....	12
第一節、成功海岸自然景觀與生態資源.....	12
第二節、海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發.....	14
第四章、討論.....	63
第一節、成功海岸自然景觀與生態資源.....	63
第二節、海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發.....	64
第五章、結論與建議.....	66
第一節、結論.....	66
第二節、經營管理建議.....	67
第六章、參考文獻.....	68
附錄一、文獻及調查物種名錄.....	74
鳥類.....	74
魚類.....	83
底棲生物.....	84
濱海植物.....	89
藻類.....	97
附錄二、調查、訪談及生物照片.....	98
附錄三、服務建議書委員審查意見與回覆.....	103
附錄四、期末委員審查意見與回覆.....	105

圖目錄

圖一.金門成功海岸位置圖.....	10
圖二.潮間帶剖面圖.....	16
圖三.漲潮被海水所覆蓋的海岸，較無法進行生態觀察（左：橘線；右：藍線）.....	16
圖四.成功海岸生態導覽-橘線.....	16
圖五.成功海岸生態導覽-藍線、綠線.....	17
圖六.成功海岸所舉辦的活動.....	55

表目錄

表一.過去主要相關調查研究.....	6
表二.海洋環境教案設計.....	56

中文摘要

金門為花崗岩形成的大陸型島嶼，地處大陸東南沿海，四面環海，鄰近中國的廈門灣，海岸線總長約 130.306 公里，具有廣大的海岸濕地生態系，沿海濕地位於陸地與海洋之交會處，多樣性的環境提供多種生物生存繁衍，孕育出豐富的自然資源，因此不論陸地或海洋皆保留了豐富的自然資源。海洋生態資源一直是金門觀光遊憩的重要環節，其沿岸地區蘊藏豐富的生態與景觀資源，其中，成功沙灘含括具代表性的花崗岩岸地形和沙灘與重要海岸地形景觀，聚落居民過去多以海為生，例如當地居民長期所利用的經濟性二枚貝類-花蛤，是金門本地重要的經濟物種，在金門沿海海岸沙灘地皆有分布，為一大特色物種，於民國 100 年首次於成功沙灘舉辦金湖海灘花蛤季，包括挖花蛤及搖滾樂舞台等活動，吸引大批觀光客；抑或是與傳統文化息息相關的牽罟體驗活動。然而近年因人口外流、結構的變遷，使得漁村傳統文化沒落，面臨轉型。本計畫為推動漁村創生計畫，建立一漁村一特色的規劃，因此辦理生態資源盤點、生物資源永續利用、環境教育宣導及生態旅遊等保育經營管理，為提昇海岸地景資源之經營管理效能。

本團隊於於 8 月 17 至 19 日、9 月 22 至 26 日及 10 月 22 至 23 日，至金門成功海岸進行實地調查海岸生物及自然景觀，並訪談在地居民關於成功海岸之歷史文化及海岸生態。實地調查於三種自然景觀：濱海植物區、硬底質的花崗岩礁石區、消波塊以及軌條岩與軟底質的沙灘，共記錄到鳥類 7 科 11 種；魚類 1 種；節肢動物 11 科 11 種；軟體動物 11 科 16 種；棘皮動物 1 種；刺絲胞動物 2 種；維管束植物 15 科 23 種；藻類 7 種。結合實地調查資料以及訪談資訊，規劃出在成功海岸的兩條遊程路線，配合路線景觀不同棲地類形為基礎，挑選常見潮間帶生物作為導覽解說資料，濱海植物區 9 種；硬底質區 15 種；軟底質區 11 種，包含魚類 2 種、鳥類 6 種、節肢動物 7 種、軟體動物 12 種、植物 6 種、藻類 2 種。在遊程內容加入在成功海岸所舉辦的傳統文化活動，如花蛤季、牽罟，及季節限定的自然美景，如藍眼淚等活動可以相互搭配，讓遊客實地走訪，更加了解海岸環境及其生物的特性。並且藉由海洋環境教案培養成功在地居民成為在地導覽員，將成功海岸的生態資源與傳統文化及戰爭歷史結合，發展兼具海洋資源永續精神、海洋環境教育之保育框架，做為兼顧三生一體活化漁村推動之基礎。

Abstract

Kinmen is located off the southeastern coast of mainland China and close to Xiamen Bay. It is a continental island formed primarily of granite rock. The length of Kinmen's coastline is about 130.306 kilometers. Kinmen has a vast coastal wetland ecosystem. Coastal wetlands are intersectional areas which lie between the land and the sea. The high diversity of coastal wetland environment provides living and breeding grounds for a high variety of organisms, hence forming abundant natural resources which are also well preserved on land as well as in the sea.

Marine ecological resource has always play an important role in Kinmen's tourism and recreation. Its coastal areas contain rich ecological and landscape resources. Among them, Chenggong beach possesses the representative granite shore topographic landscapes. In the past, most of the local residents depended on the ocean for their livelihoods. For example, a commonly found bivalve species, *Gomphina aequilatera*, is an important local economical shellfish that local residents have utilized for a long time. These clams are widely distributed in the sandy beaches along the coast of Kinmen. During the year 2011, Kinmen government hosted the first Jinhu Clam Season at Chenggong beach. Activities included clam digging and music concert, attracting a large number of tourists. In addition to that, there was also the Qianggu experiencing activity which is closely related to their traditional culture. However, during the recent years, outmigration and changes of population structure in fishing villages has led to the declination of their traditional culture and eventually facing the task of transformation. The aim of this project is to promote a creation project for the fishing villages by establishing a "a village a unique feature" plan. Conservation management such as environmental resource inventories, sustainable use of natural resources, environmental educations, ecotourism are conducted to improve to efficiency of coastal landscape resources management.

Our team went to the Chenggong Coast on August 17th to 19th, September 22nd to 26th and October 22nd to 23rd, to investigate the creature and natural landscapes, and interviewed local people about the history and coastal ecology. There's three kinds of natural landscapes: coastal vegetation area, the hard substrate area, which have granite, wave breaker, and the Anti-landing piles, the last landscape is the beach. A total of 11 species in 7 families of birds, 1 species of fish, 11 species in 11 families of arthropods, 16 species in 11 families of molluscs, 1 species of echinoderm, 2 species

of cnidaria; 23 species in 15 families of plants; 7 species of algae were recorded. Combining survey data and interview information, two travel routes on the Chenggong coast were planned. Based on the different habitat, intertidal zone creature were selected as guide and explanation materials. There are 9 species of coastal vegetation area, 15 species of hard substrate area, 11 species of beach, which including 2 species of fish, 6 species of birds, 7 species of arthropods, 12 species of molluscs, 6 species of plants, and 2 species of algae. Add the traditional cultural activities which hold at the Chenggong coast to the travel routes, such as the Jinhu Clam Season, Taiwanese Beach Seine, and seasonally beautiful natural phenomenon, such as blue tears. These activities can be matched with the travel routes, let tourists visit on the Chenggong coast to better understand the characteristics of the coastal environment and its creatures.

Through the marine environment teaching plan, cultivate local people to become local guides, combine the ecological resources of the Chenggong coast with traditional culture and war history, and develop a conservation framework consisting the spirit of sustainable marine resources and marine environmental education based on the production-living-ecology concept is established for the promotion of the fishing villages.

第一章、前言

第一節、計畫緣由

金門為花崗岩形成的大陸型島嶼，地處大陸東南沿海，四面環海，鄰近中國的廈門海灣，過去因近 50 年的軍事管制而開發程度低，但隨著民國 81 年軍事管制解除後，觀光旅遊的遊客與研究調查的計劃案逐漸增加，一些未曾被注意的生物也漸漸被發現。截至 2017 年，金門國家公園共記錄到 287 種鳥類，包含候鳥有 24%，過境鳥 38%，留鳥 19%，其他 19% 為偏移遷徙路線的迷鳥，其中有極具特色且羽色艷麗的戴勝、蒼翡翠及栗喉蜂虎，每年吸引大量賞鳥遊客前往一睹真容，還有臺灣本島已無記錄，僅存於金門的歐亞水獺，其列名於國際保育類野生動物名錄，顯示金門物種的豐富與特殊性。

金門的海岸線總長約 130.306 公里，其中自然海岸線的長度有 115.285 公里(金門日報，2014)，具有廣大的沿海濕地生態系。沿海濕地位於陸地與海洋之交會處，多樣性的環境提供多種生物生存繁衍棲息，孕育出豐富的自然資源，因而不論陸地或海洋皆保留了豐富的自然資源。海洋生態資源一直是金門觀光遊憩的重要環節，海岸潮間帶地區蘊藏豐富的生態與景觀資源，但隨著軍管的結束而開放一般民眾旅遊，金門的生態開始面臨劇烈的人為開發衝擊。

然而近年因人口外流、結構的變遷，使得漁村傳統文化沒落，面臨轉型。本計畫為推動漁村創生計畫，建立一漁村一特色的規劃，因此辦理生態資源盤點、生物資源永續利用、環境教育宣導及生態旅遊等保育經營管理，為提昇海岸地景資源之經營管理效能。今年以金門「成功」地區為主要漁村創生亮點帶，透過歷年文獻彙整分析及實地勘察盤點成功豐富的海岸在地生物及生態資源，如經濟性貝類、夜光蟲聚集而成的「藍眼淚」或傳統漁業「牽罟」體驗活動，等因特有的海洋資源而成的特殊旅遊活動等其他潛在的生物資源及活動，進行全面化的盤查、彙整、研析，並連結聚落漁村傳統文化及戰地文化資源，建立以漁村生物資源、海洋資源產業為基礎發展的海洋環境教育及生態旅遊之基礎，並完成屬於成功海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教育教案研發，發展兼具海洋資源永續精神、海洋環境教育之海洋保育框架，做為兼顧三生一體活化漁村推動之基礎。

第二節、文獻回顧

金門國家公園管理處過去曾針對金門濕地進行資源調查，並建立動植物名錄，調查發現金門縣 21 處 (含離島)潮間帶濕地記錄到 11 門 21 綱 103 科 221 種底棲動物，另在塘頭、北山海堤、金沙溪以及馬山等潮間帶濕地發現臺灣新記錄種—酒桶冠耳螺 (*Cassidula (Cassidula) doliolum*)，為東亞的新記錄 (邱，2014)。在過往的調查中發現金門沿海的無脊椎動物有甲殼類 3 目 28 種 (陳，2002)、貝類 83 科 216 種 (巫等人，2006)、多毛類 14 科 18 屬 21 種 (謝，1996)。且依廈門灣物種多樣性報告書所記載 (黃，2006；邱，2013)，環節動物、蠕蟲動物、軟體動物及節肢動物記錄多達 1,401 種。廈門灣海岸的高物種多樣性顯示同位置的金門潮間帶也可能擁有相同的高生物多樣性。

金門潮間帶生物的豐富資源長為當地漁村聚落所利用，在過往調查中發現，金城鎮雙殼綱共有 56 科 130 種、金寧鄉 61 科 155 種、金沙鎮 47 科 111 種、金湖鎮 40 科 104 種以及烈嶼鄉有 37 科 89 種的貝類 (巫，2006)，顯見金門沿海軟體動物之資源豐富，而當地最常見的貝類為通稱為花蛤的二枚貝，包括等邊淺蛤 (*Gomphina aequilatera* Sowerby, 1825)、菲律賓簾蛤 (*Ruditapes philippinarum* Adams et Reeve, 1850)及小眼花簾蛤 (*R. variegata* Sowerby, 1852)等貝類，其中金門本地的花蛤主要為等邊淺蛤，是當地重要的經濟物種。成功沙灘於民國 100 年首次舉辦金湖海灘花蛤季，包括挖花蛤及搖滾樂舞台等活動，吸引大批觀光客至此體驗。但近年成功海灘之花蛤族群量大量銳減，可能與底質粒徑變細、人為活動影響等數個可能原因有關，因此成功沙灘花蛤季活動已不再鼓勵挖花蛤等活動 (彭&邱，2019、2020)。

歷史文獻經過彙整，並針對金門南邊海岸，料羅灣等沙灘、岩礁環境，共記錄鳥類 71 科 412 種 (中華鳥會，2020)；魚類 19 科 36 種 (陳，2011)；節肢動物 5 科 5 種 (邱，2015)；軟體動物 40 科 106 種 (巫，2006；邱，2011)；維管束植物 74 科 303 種 (張&謝，1997；潘&郭，2010)；藻類 4 門 17 種 (王，2008)。

表一.過去主要相關調查研究

類別	年份 (民國)	計畫/論文名稱	計畫目標及成果	與本計畫之相關性
研討會論文	85	陳俊宏，金門國家公園及鄰近水域動物資源調查研究與應用研討會(金門國家公園潮間帶貝類相初報)	於金門國家公園潮間帶進行螺貝類調查。共記錄到軟體動物 4 綱 28 科 49 種。其中雙殼綱有環文蛤、海瓜子、牡蠣及貽貝；腹足綱的卷貝則以草席鐘螺、蝸螺、珠螺、玉黍螺、玉螺、蚵螺、燒酒螺及蜆螺為主；亦有多板綱的石龍及掘足綱的象牙貝。生物相與臺灣北部及西部沿海潮間帶貝類近似。	金門國家公園潮間帶螺貝類記錄。
研討會論文	85	陳章波，金門國家公園及鄰近水域動物資源調查研究與應用研討會(慈湖的底棲無脊椎動物生態)	於慈湖進行底質環境及底棲無脊椎動物相調查。共計腹足類、二枚貝、螃蟹幼生、端腳類、多毛類、貧毛類和帚形動物七類。	金門國家公園底棲無脊椎動物資源回顧。
委託研究	86	陳章波，金門(國家公園)濱海潮間帶動物相調查研究(金門國家公園沙泥灘潮間帶貝類資源保育)	金門灘潮間帶螺貝類的介紹以及其分類地位、分布、外型、特徵及生態習性，如虎斑玉螺、蚵螺、草席鐘螺、環文蛤及海氏凱地蛤等吸引大眾對螺貝類好奇與喜愛並保護，以達永續利用的目標。	金門國家公園螺貝類資源回顧，及其保育理念。
委託研究	86	陳章波，金門(國家公園)濱海潮間帶動物相調查研究(慈湖底棲生態)	慈湖的底棲生態調查。記錄有端腳類、二枚貝、腹足類、貧毛綱、多毛類、帚形動物、海鞘、蝦、蟹、紐形動物、星蟲和蛭等 13 類動物。	金門國家公園潮間帶底棲生物資源回顧。
委託研究	94	林金榮，金門傳統漁業調查研究	藉由研究金門傳統漁業的調查案，蒐集金門傳統漁業相關人文歷	了解金門傳統漁業行

類別	年份 (民國)	計畫/論文名稱	計畫目標及成果	與本計畫之相關性
			史，調查金門傳統漁業的現況，並研擬規劃金門傳統漁業的未來發展方向。	為及活動。
委託研究	95	巫文隆，金門地區軟體動物相調查	金門地區潮間帶貝類調查，共彙整記錄4綱83科216種。	金門潮間帶貝類資源回顧。
委託研究	97	王瑋龍，金門地區海藻資源調查	金門料羅灣海藻4門17種。	金門海藻調查。
委託研究	100	陳義雄，吳瑞賢，朱育民，金門國家公園魚類相調查。	太湖下游河口魚類19科36種。	金門沿海魚類。
委託研究	102	黃榮富，金門縣北山至浯江溪沿海域退潮之潮間帶生態多樣性環境調查與圖鑑建置報告	於金門縣南山、北山、湖下及浯江溪口的潮間帶進行生物相調查資料，瞭解金門縣西南海域潮間帶生物多樣性，並進行圖鑑建置，提供作為自然解說基礎教材使用及提供金門縣政府作為擬定開發計畫及海洋教育推廣的參考資料。	金門國家公園潮間帶生物資源回顧及海洋教育的參考資料。
委託研究	102-104	金門濕地動植物資源調查	以金門濕地範圍進行環境資源調查，建立動植物資源名錄，並辦理環境教育活動，宣導自然保育的重要性。調查方面共紀錄有11門21綱103科221種底棲動物，並發現臺灣新紀錄種—酒桶冠耳螺。	金門濕地動植物資源回顧及環境教育活動參考。
委託研究	103	黃榮富，金門縣浯江溪口與湖下周邊海域環境調查	金門縣浯江溪口與湖下周邊海域進行各項生物資源調查。發現小型底棲生物最優勢種為彩虹蜆螺，而潮間帶生物最優勢種為燒酒海蜷。	金門海域生物資源回顧

類別	年份 (民國)	計畫/論文名稱	計畫目標及成果	與本計畫之相關性
委託研究	106	謝宗宇，金門國家公園貨輪擱淺地區潮間帶動物資源監測計畫	2016 年 9 月因颱風影響，使陸籍貨輪擱淺古崗地區，造成周遭潮間帶汙染。此計畫對該區進行生物資源監測。	近期金門海域生物資源參考。
委託研究	108	邱郁文，金門后湖至成功潮間帶花蛤生殖生物學暨共生經濟性貝類普查	金門島南岸的花蛤主要棲息在高、中高及中潮位的棲地環境，其中體型較大的花蛤偏好於中潮位之棲地，地理分布以尚義及后湖沙灘具有最高的族群密度，東側的成功沙灘及西側的歐厝沙灘族群數量則明顯較少。	金門南岸沙灘的經濟性貝類族群資源。
委託研究	109	彭紹宏、邱郁文，金門后湖至成功潮間帶花蛤暨共棲經濟性貝類調查	結果顯示，花蛤族群密度在成功沙灘族群數量明顯較少，已不鼓勵挖花蛤等活動。	金門南岸沙灘的經濟性貝類族群資源。

第二章、材料與方法

第一節、研究概述

本計畫以盤點金門成功海岸的生物資源，並以海洋資源產業為基礎，發展海洋環境教案，及自然生態導覽手冊，本計畫以歷年文獻彙整分析成功海岸獨特自然景觀資源，以及四季不同的生物及生態現象如花蛤、海帶、季節性魚類等重要的自然生態資產，並串聯在地漁村傳統漁業文化加以整合，規劃出兼顧海洋資源永續及社區經濟共榮發展的區域特色遊程，例如花蛤季、藍眼淚，以及在地牽罟文化等因特有的海洋資源而成的特殊旅遊活動，做為地方創生及漁村發展政策推動之參考，提升民眾對於海洋保育觀念、自然資源永續的精神，以維護金門重要的海洋資產。委託工作項目，依邀標書內容包括：

一、盤點成功海岸獨特自然景觀資源：

進行相關歷史文獻的收集以及彙整，並至金門成功海岸進行實地調查，以相機拍攝不同環境，例如沙灘、礁岩、消波塊等棲地，以確認現地的情況。

二、針對四季不同的生物及生態現象如花蛤、海帶、季節性魚類、鳥類等生物出現進行資料彙整及盤點：

進行相關歷史文獻的收集，彙整盤點出成功海岸的生物，至金門成功海岸調查當地潮間帶生物，並以相機進行拍攝生態照，以確認現地的情況。

三、海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發：

與當地居民、耆老對話，以了解傳統漁村文化或戰地歷史，並結合生物生態資源以規劃海岸自然生態導覽手冊與海洋環境教案研發。



圖一.金門成功海岸位置圖

第二節、執行項目及方法

依委託內容可區分二項，包含「成功海岸自然景觀與生態資源」與「海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發」

一、成功海岸自然景觀與生態資源：

收集歷年金門潮間帶生態資源文獻，加以彙整並聚焦於成功海岸，盤點出成功海岸的生物，至金門成功海岸進行實地調查，並以相機進行記錄不同的環境棲地以及潮間帶生物，以確認現地的情況。

二、海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發：

進行實地走訪，與當地居民、耆老對話，以了解傳統漁村文化或戰地歷史，串聯漁村聚落與潮間帶生態資源，以規劃海岸自然生態導覽手冊與海洋環境教案研發。

第三節、課題與對策

一、課題 1：結合在地文化與生態資源融入本位課程

對策 1：盤點在地的漁村文化與自然生態資源，加以整合並融入當地國小本位課程，製作鄉土教材，以培養本地的特色課程。

二、課題 2：傳統文化導入環境教育

對策 2：金門近年人口大量外流，造成人口結構失衡，傳統漁村文化漸漸衰退，未來將可能完全消失。預期配合資源盤點，瞭解海洋資源與傳統文化間的連結，以再生傳統文化。

三、課題 3：民眾對海洋資源的保育利用理念之宣導

對策 3：金門海洋資源為當地的重要經濟資產，也是其居民的生計來源，預期藉由規畫的生態旅遊活動，宣導海洋永續概念，提升公眾對自然環境及資源保育的重要性。

第三章、結果

第一節、成功海岸自然景觀與生態資源

本計畫於8月17至19日、9月22至26日及10月22至23日，至金門成功海岸進行實地調查。為配合計畫期程，僅能於夏秋實地調查，其餘以文獻彙整方式來完善物種名錄。實地盤點成功海岸獨特自然景觀資源，可區分成以下幾項：與海岸接壤的濱海植物區；硬底質的花崗岩礁石區、消波塊以及軌條砦；軟底質的沙灘。並於上述自然景觀進行生物調查，共記錄到鳥類7科11種；魚類1種；節肢動物11科11種；軟體動物11科16種；棘皮動物1種；刺絲胞動物2種；維管束植物15科23種；藻類7種（附錄一、附錄二）。與過往文獻比較鳥類71科412種（中華鳥會，2020）、魚類19科36種（陳等，2011）、底棲動物53科119種（巫等，2006；邱與吳，2015）、維管束植物15科23種（張與謝，1997；潘等，2010）、藻類7種（王，2008），其中魚類、底棲生物（邱與吳，2015）及藻類名錄文獻有特別針對成功海岸周邊進行物種記錄，因此有進行篩選。

成功海岸的鳥類調查因在夏季，所以較少冬候鳥，以留鳥居多，如臺灣冠八哥、珠頸斑鳩，還有戴勝。此外，透過以往調查記錄，東方環頸鴿、鐵嘴鴿及青足鵒為冬候鳥，因此調查時未能記錄到其蹤跡。金門地處廈門海灣，靠近九龍江出口，是河海交界處，因此成為許多魚類聚集的場所，在每年二月至十月為魚汛期，許多的魚類會迴遊產卵，較常見的魚類有：全年的黑棘鯛（黑鯛）、黃鰭棘鯛（黃翅）；3至6月的日本花鱸（七星鱸）；3月的四指馬鮫（午仔魚）；4至6月的大黃魚（黃花魚）、花身雞魚、沙鯪等等，皆是牽罟會捕上來的魚類，其他魚類還有鰲、白帶魚、鰻、褐狗母魚及鵠鰻等等，同樣是近海沿岸的魚類（金門區漁會，2010）。實地調查時，雖僅記錄到一種魚類，但經過文獻彙整，可以研判，成功海岸之魚種多為何口近海沿岸的魚類。成功海岸的大型藻類排除被海浪沖上沙灘的藻類外，多數附著在岩礁、人工建構物等硬底質底部，加上成功海岸多以沙灘為主，因此較無大片面積的藻類，且以常見的潮間帶藻類為主，如石蓴、刺沙菜、鐵釘菜等等。金門濱海植物相多為人為栽種的物種，在過去為嚴防海岸因此栽種許多仙人掌、瓊麻、龍舌蘭等具有尖刺的植物，還有在臺灣海岸常見防風林物種，如銀合歡、木麻黃、馬鞍藤等。

成功海岸底棲生物依不同棲地底質環境，會有不同類型的生物。在沙灘上有角眼沙蟹、頑強黎明蟹等，過去曾記錄到股窗蟹等甲殼類（邱郁文、吳欣儒，2015）；沙灘底下有成功沙灘的優勢物種花蛤，其他貝類還有文蛤、半紋斧蛤，皆是金門沙灘上常見的沙灘物種（邱郁文，2019）。實地調查時還記錄到大量被海浪沖上岸的維多利亞多管發光水母，據在地民眾稱是每年皆有的現象。硬底質的環境有天然的海岸礁岩以及人工建構物，實地調查到許多人會食用之物種，但是數量不多，因成功海岸的硬質環境面積較沙灘小，這些物種僅生存於岩礁的縫隙中，因此當地民眾較少利用。其中包含固著於岩礁上的藤壺：龜足茗荷、鱗笠藤壺、東方小藤壺；近江牡蠣、棘牡蠣、綠殼菜蛤、青鬚魁蛤等雙殼綱；蚵岩螺、大玉螺、珠螺等腹足綱。在夜間調查出現在硬底質與沙灘低窪處的馬糞海膽、鋸緣青蟬、白紋方蟹及兇猛酋婦蟹。

成功海岸景觀環境可分濱海植物區、硬底質環境的花崗岩礁、消波塊與軌條砦、以及軟底質的沙灘。濱海植物區是一般陸地與潮間帶海岸相交會的地帶，雖然不像潮間帶會受海浪侵襲，但因土壤相鄰於海，鹽分較高，且沙灘的水土保持較差，因此生長於臨海區的植物需要適應這種劣質的土質，使得海濱植物的構造及特性極為特殊。如馬鞍藤匍匐於地面生長，以抵抗強烈的海風；仙人掌、瓊麻及龍舌蘭特化的葉片，以減少水分的流失等等。另外，植物的種子也會吸引鳥類等生物來攝食，因此在濱海植物區也較容易看到鳥類。

金門全島是以花崗岩形成的大陸型島嶼，而成功海岸的自然環境亦同。花崗岩的岩礁經由風的風化作用以及海浪的侵蝕，形成有高低差以及縫隙的微棲地，使不同的生物得以藏匿於狹縫中棲息。另外，消波塊與軌條砦也因其堅固的材質，容易讓生物附著。龜足茗荷、笠鱗藤壺、東方小藤壺、石蚵等需要有堅硬表面以供其附著、生存，也會有螺貝類在此棲息，如吃牡蠣的蚵岩螺、退潮時會爬上礁岩的白紋方蟹，甚至會有海藻固著於此，如石蓴、刺沙菜等大型藻類。

沙灘是由風化及侵蝕的細沙再經由海浪向岸上沉積而成，成功海岸因較不受東北季風影響，且有淡水流出，形成沉積沙岸。沙灘因時常曝曬於太陽之下，少有遮蔽的地方，因此掘穴以及潛沙動物較能適應此環境，例如角眼沙蟹、頑強黎明蟹、文蛤及花蛤。成功沙灘寬闊且平緩，因此可以看到鴿科及鷺科的鳥類在沙灘上行走覓食。

第二節、海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發

金門成功海岸地景有軟底質的沙地、及硬底質的人工、天然礁岩，棲息在上面的生物不盡相同，透過本團隊實地普查，挑選出常見且具代表性之生物，作為遊程解說的內容，並配合當地活動編撰海岸自然生態導覽手冊以供之後成功在地導覽員參考，以達推廣金門成功海岸漁村創生之特點，發展兼具海洋資源永續精神、海洋環境教育之海洋保育框架，做為兼顧三生一體活化漁村推動之基礎，提升民眾對於海洋保育觀念、自然資源永續的精神，以維護金門重要的海洋資產，而成功聚落位於金門的南邊的料羅灣，其潮間帶的沙灘與花崗岩礁與戰地文化融合成極具本地特色的自然景觀。

潮間帶是陸地與海的交會帶，在高潮線和低潮線之間的區域，漲潮時，潮間帶會被水淹沒；退潮時則會露出水面。身為陸與海間最敏感的區域，陸源及海域的物質在此會合交換而形成高營養區且生產力旺盛，直接或間接地提供養了許多的海洋生物覓食以及成長的區域，成為自然教育最佳的場域。因潮間帶受到潮汐漲退的影響，海岸底質每天兩次交替被海水淹沒或者暴露在空氣中，依照潮水淹沒棲地的深度及時間，可以將潮間帶區分成飛沫區、高潮帶、中潮帶和低潮帶等不同區域，這些區段會因為潮位的變化，造成不同的環境條件及生物分佈。棲息於此的生物分佈會受潮汐、物理和化學環境因子的變動、食物的來源、種類與生活方式等生物間的交互作用所影響，生物的棲息條件都不一樣，因此在潮間帶不同的深度會看到不同的生物分布，稱為帶狀分布（圖二）。在成功海岸，滿潮時海水會淹沒整片沙灘，乾潮時則會露出沙地，而在沙灘之下是泥灘地，大多時間都在海面下，唯有退潮時分才會露出水面。

計畫團隊於8月17及18日對訪談當地居民共6人。在成功海岸當地多利用花蛤來做食用，但數量及體型上與過去皆有明顯的下降。另外在颱風季過後，在地民眾會至海邊撿拾被海浪捲上來的颱風螺，也就是錐螺來食用。蟳在過去也是高經濟價值的海產，曾有數個漁民僅依靠抓成功海岸的紅蟳發家致富，雖然蟳多偏好泥灘棲地，但經本團隊實地調查，確實在人工建構物與沙灘相交的低窪處有記錄到鋸緣青蟳，但數量及體型甚小。在當地有看到在販售蚵嗲及石花菜等產品，經過調查及走訪，其實材來源均非源自成功海岸，雖然在成功海邊亦有石蚵的蹤跡，但產量並不足以供給餐廳來販售。金門海邊的軍事設施佈滿仙人掌及瓊麻來

做為海防，據居民所述，因過去軍事管制，使一般民眾不得靠近海邊，因此仙人掌與瓊麻在金門沒有被利用。

依據成功居民及實地調查的資料，研擬遊程規劃如下：

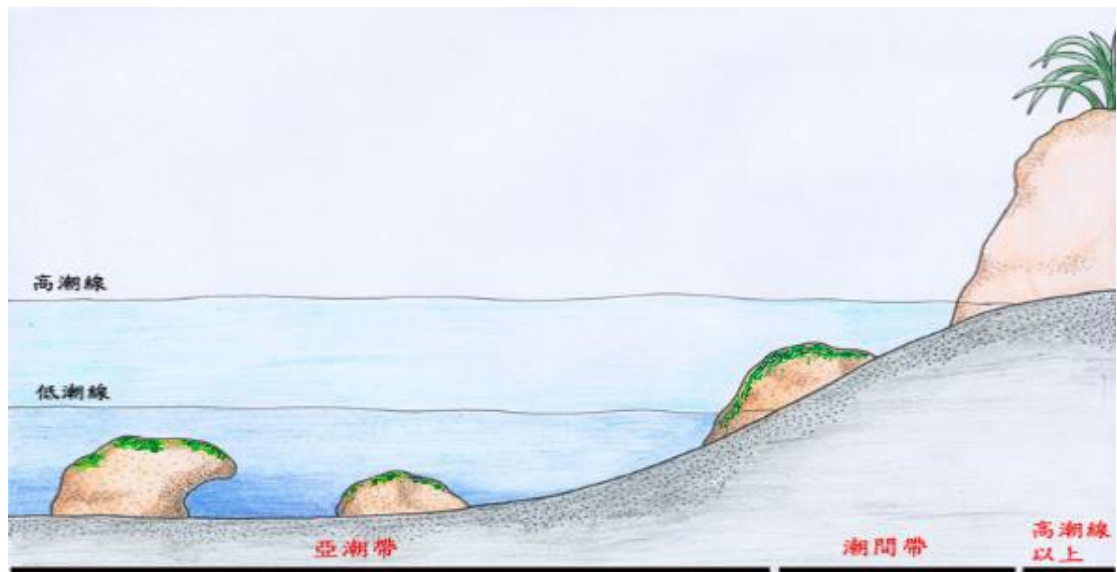
一、遊程規劃

遊程規劃於乾潮時間前後 2 小時舉行較為合適，因潮汐漲退潮會影響海岸露出水面的面積，如圖三，在滿潮時被海水所覆蓋面積大，潮間帶將會整個深埋水下，因此於乾潮時進行活動較為合適。每日潮汐表則可至氣象局官方網站查詢，亦可搜尋潮汐表，如 111 年潮汐表，則可了解整年之潮汐變化時間。且因需在潮間帶行走，應備妥防滑鞋，以免於礁石上滑倒，並遭藤壺等利石割傷。

生態觀察遊程配合潮汐時間可於上午或下午進行，並可搭配觀察路線之周邊景點，如周邊的象德宮、成功坑道、陳景蘭洋樓以及擎天山莊等熱門景點。生態導覽路線因可與其他遊程配合，而有兩條路線：

橘線（圖四）部分由成功坑道旁的步道開始，先介紹濱海植物區域的植物，接著下到硬底質天然岩礁區，於最乾潮時走到沙灘低潮位，再往高潮位走，最後經過人工建物的消波塊以及軌條岩，再回到岸上，此區附有停車場、涼亭與公共衛廁，可供民眾集合、觀賞夕陽、如廁、沖洗等。且橘線路線在夏季有牽罟活動。

藍線（圖五）銜接陳景蘭洋樓以及擎天山莊公園，由步道開始，往兩棲登陸小艇掩蔽坑道方向，介紹濱海植物區域的植物，接著下到硬底質天然岩礁區，於最乾潮時走到人工建物的軌條岩，再往西邊沙灘走，最後回到岸上。另外綠線則是可以銜接藍線與橘線兩條路線，但需要攀過花崗岩礁，因此此線可視遊客及天氣等情況所定。



圖二.潮間帶剖面圖



圖三.漲潮被海水所覆蓋的海岸，較無法進行生態觀察 (左：橘線；右：藍線)



圖四.成功海岸生態導覽-橘線



圖五.成功海岸生態導覽-藍線、綠線

二、生態導覽解說資料

生態導覽介紹內容依照地景環境、潮位、時間而有所不同。因此以地景環境來分區介紹。

1.濱海植物區

長於臨海區的植物，需要適應高鹽分、保水力差的土質；長年吹拂且攜帶鹽巴的強風；強烈的日照等與內陸的植物極為不同的因素，使得海濱植物的構造及特性極為特殊。如馬鞍藤匍匐於地面生長，以抵抗強風；仙人掌、瓊麻特化的葉片，以減少水分的流失等等。生物各有其偏好的棲位，連植物也不例外。濱海植物區的灌木通常是作為防風林而存在，防風林平行海岸阻擋來自海面的強風以及固沙，減少土壤不流失養分，以保護居住區域和農作區不受傷害，而在防風林和海岸之間，有些海濱植物會匍匐在沙灘上，這些植物對環境的適應力非常強，耐鹽又耐旱，如牽牛花屬的馬鞍藤，常現身於沙灘上，在其匍匐莖節上長出不定根，有固沙的作用。

在金門，瓊麻、仙人掌在軍管時期為重要海岸軍事防禦應用的植物，遍佈在金門的海岸，因其具有尖刺，所以被國軍種植以做海防的利用，在軍哨站的周圍皆可發現他們的蹤跡，和軍事遺址一起成為歷史的一部分。在臺灣 50 年代，瓊麻是恆春半島的重要經濟植物，其經過加工後的纖維非常強韌、耐腐，直到後來被塑膠尼龍繩所取代。盤點金門海濱植物，發現許多都是外來物種，例如：瓊麻

早在 20 世紀初期就從熱帶美洲被引入臺灣、仙人掌與月見草都原生於北美洲大陸。這些外來物種都是由人為有意或無意所帶到非其原生地的區域，當他們溢出到自然環境並威脅到原生物種時，則被稱為外來入侵種，例如：銀合歡原來自南美洲，17 世紀被荷蘭人帶入臺灣，臺灣 1960 年代開始推廣經濟造林，砍掉原生樹木，種植銀合歡加工出口，但不慎理想因而任其在野外繁殖，加上農牧業轉型，許多土地荒廢，使得銀合歡占據許多原生樹木的棲地，而銀合歡會分泌含羞草毒，阻擋週邊植物的生長，因此容易形成純林，減低生物多樣性，危害臺灣原生物種，名列世界百大外來入侵種之中。外來入侵種是全球所關注的議題之一，尤其現代交通發達，往來世界各地非常方便，這些外來物種隨著人們活動的軌跡來到原本遙不可及的繁殖地，逃離原生地的天敵與競爭物種，成為棲地的優勢物種，壓縮原生種的生存空間，甚至造成死亡。目前臺灣針對外來入侵種的管理和防治，由農委會防檢局負責邊境檢疫，將有害物種阻隔於境外，而已在臺灣的入侵種則由農委會林務局負責。

在成功海岸的濱海植物區，篩選海岸重要物種，用作生態遊程解說，包含入侵種的銀合歡、軍事海防作用的瓊麻及仙人掌、固沙防塵的濱麥刺、馬鞍藤等海濱植物，使民眾了解連接海岸與村落之間的保護帶。由內陸向海岸方向，依序為銀合歡、瓊麻、仙人掌、濱麥刺、月見草、馬鞍藤。另外，介紹岸邊常見的鳥類：戴勝、珠頸斑鳩、臺灣冠八哥。

銀合歡

學名	<i>Leucaena leucocephala</i>	科名	豆科 (Fabaceae)
俗名	白合歡、臭菁仔、白相思子、細葉番婆樹		
形態特徵	落葉灌木至小喬木；葉子為二回偶數羽狀複葉，羽片 4-8 對，互生，小葉長橢圓形，10-20 對；頭狀花序，腋生，白色，萼五裂；莢果，長 10-15 公分，尾尖；種子褐色，光滑具光澤。		
說明	原產於熱帶中美洲，1640 年代由荷蘭人引進，引進作為飼料及造林，但因大量繁殖遍布全台。銀合歡會分泌含羞草毒，阻擋週邊植物的生長，因此容易形成純林，減低生物多樣性，危害臺灣原生物種，名列世界百大外來入侵種。		
物種照片			

瓊麻

學名	<i>Agave sisalana</i>	科名	龍舌蘭科 (Agavaceae)
俗名	劍麻、鳳梨麻、衿麻、西沙爾瓊麻、菠蘿麻		
形態特徵	多年生草本植物，株高 3~10 公尺，根系發達，地下莖橫走，肉質；莖粗短。葉叢生，斜放射狀，葉片劍形，肥厚肉質，長 80~150 公分，寬 6~12 公分，先端漸尖形，頂端具紅褐粗硬刺，刺長 2~3 公分。		
說明	原產美洲熱帶地區。臺灣於 20 世紀初期分別自墨西哥、夏威夷等地引進。是世界有名的纖維植物，瓊麻葉的硬質纖維具堅韌、耐腐、耐鹼、拉力大等特點，可製繩纜、皮帶、帆布、人造絲、高級紙、魚網、麻袋、繩索及相關日用品及工業用品的原料。		
物種照片			

仙人掌

學名	<i>Opuntia dillenii</i>	科名	仙人掌科 (Cactaceae)
俗名	霸王樹、神仙掌、仙巴掌、仙人扇、霸王樹、火焰、火掌、玉芙蓉、澎湖紅蘋果		
形態特徵	常綠肉質性灌木，高可達 2.5 公尺。莖多節，互相連生，呈橢圓或倒卵形，長約 30 公分，扁平肥厚，棘針 1~5 枚，長短不一。葉退化成針狀，生於刺囊之下，早落。夏季開花，單生於近分枝頂端的小瘤體上，花鮮黃色。花被片多數，外部的綠色，向內漸變為花瓣狀，腎狀扁圓形。漿果肉質，有黏液，卵形或梨形，熟時呈紫紅色。		
說明	原產於美洲西南部亞熱帶地區。在金門的仙人掌，作為防禦工事之一的阻絕植物，在各地海岸、防區附近常見。在澎湖會將果實作成冰沙或冰淇淋販賣。		
物種照片			

馬鞍藤

學名	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	科名	旋花科 (Convolvulaceae)
俗名	厚藤、沙燈心、馬蹄草、鸞藤、海薯、走馬風、馬六藤、白花藤、沙藤、獅藤、馬蹄花、二葉紅薯、海灘牽牛		
形態特徵	多年生匍匐性的木質藤本，全株光滑無毛外，在藤蔓莖節上，具有不定根。葉革質互生單葉、橢圓形，在頂端有明顯凹陷。花腋生，粉紅色到淺紫紅色，漏斗狀，5 淺裂，約 3.0~6.5 公分長。蒴果球形初生黃綠色，成熟時則為棕褐色。種子 4 枚，黑褐色，有柔毛。		
說明	廣泛分布於熱帶地區海邊，臺灣全區皆可見其分部。馬鞍藤耐旱抗鹽，可作為防風定沙的植物，可改變沙地的環境，以利其它植物生長。浮淺時可搓揉馬鞍藤葉摩擦淺水鏡片可防止起霧。		
物種照片			

月見草

學名	<i>Oenothera drummondii</i>	科名	柳葉菜科 (Onagraceae)
俗名	待宵花、夜來香、月見草		
形態特徵	一年生或多年生草本，莖平鋪或斜上，有白色或淡紫色柔毛、腺毛。基生葉狹倒披針形或橢圓形，先端銳或圓鈍，基部漸狹至葉柄，兩面被毛，邊緣疏生 2-4 淺齒或全緣；莖生葉狹倒卵形至橢圓形，長 3-7 cm，先端銳或鈍，兩面密被毛，全緣或具淺齒。花鮮黃色，常單生枝端葉腋。蒴果圓柱形，長 2.5-5.5 cm，密被柔毛；種子橢圓形，長 1-1.7 mm，褐色。		
說明	原產於美洲墨西哥海灣及大西洋海岸。金門常見於沙灘或廢耕地上。		
物種照片			

濱刺麥

學名	<i>Spinifex littoreus</i>	科名	禾本科 (Poaceae)
俗名	濱刺草、老鼠芳、臘刺、貓鼠刺、大號刺球		
形態特徵	多年生草本植物，葉剛硬線形針狀，葉緣有細鋸齒。雌雄異株，雄小穗繖形狀穗狀花序；雌小穗為球形頭狀花序，結實後整個花序會一起脫落，球狀針刺草團將帶著種子，隨著風在沙灘上滾動散播種子。		
說明	臺灣原生種，於臺灣西海岸之沙地，澎湖、綠島、蘭嶼皆可見，耐鹽、抗風性強，是防風定沙植物，其靠風力傳播繁殖的海濱植物。		
物種照片			

戴勝

學名	<i>Upupa epops saturata</i>	科名	戴勝科 (Upupidae)
俗名	山和尚、咕咕翅、雞冠鳥、墓墳鳥		
形態特徵	戴勝的體長大約 30 公分，為中型鳥類，體色橙色，有黑白條紋的翅膀，其頭上的醒目冠羽主體為淡黃褐色、末端為黑色，冠羽平常會平放，警戒時冠羽會直直豎起來。		
說明	戴勝是金門常見的留鳥，卻是臺灣罕見的過境鳥，因頭上有醒目的羽冠，被稱為草地龐克族。在過去被視為不祥之鳥，因為其常常築巢在墓穴的石縫中，也會用鳥喙掘取墓園土壤中的昆蟲，以為戴勝在吃墳墓中的死屍，而稱為「棺材鳥仔」、「墓坑鳥」		
物種照片			

珠頸斑鳩

學名	<i>Streptopelia chinensis</i>	科名	鳩鴿科 (Columbidae)
俗名	斑頸鳩、斑甲		
形態特徵	喙暗褐色，眼紅褐色，頭為灰色，喉、頭後、頸、胸為淡褐色，頸側至後頸為黑色具有細小白斑點，背、腰及翅上覆羽為褐色，羽緣較淡，飛羽深褐色，腹為淡褐色，尾下覆羽灰色，尾羽褐色，外側尾羽黑色，具白色邊緣，腳及趾紫紅色。		
說明	臺灣常見留鳥，非常適應人為環境，在都市中的綠地很容易見到。覓食幾乎都在地面上漫步尋找，以晨昏時最為活躍。看到人接近時，會快速振翅飛離，飛行時有明顯的揮翅聲。		
物種照片			

臺灣冠八哥

學名	<i>Acridotheres cristatellus</i>	科名	椋鳥科 (Sturnidae)
俗名	八哥、白嘴八哥、土八哥		
形態特徵	雌雄鳥同色，全身黑色，額部羽毛上豎成羽冠狀，翼上有白斑，尾下覆羽黑白相間，尾羽末端為白色。成鳥額羽聳立於喙基上如冠羽，全身幾乎為純黑色。虹膜橙黃色，喙象牙白色，跗蹠暗黃色。		
說明	在臺灣，特有種的冠八哥已少見，漸漸由白尾八哥與家八哥所取代，因此被列為二級保育類。但金門到處可見冠八哥，數量增加的理由，可能為捕捉壓力大幅降低，以及酒糟提供食物資源，提高了八哥存活率。		
物種照片			

2.硬底質 (礁岩、消波塊與軌條砦)

金門的海岸岩層是由花崗岩所組成。花崗岩是酸性岩漿在地下深處冷卻而成的火成岩，並由板塊運動而露出地殼表面。突出的花崗岩經由風的風化作用以及海浪的侵蝕，形成有高低差以及縫隙的微棲地，使不同的生物棲息。另外在金門海岸的硬底質環境還有消波塊與軌條砦。成功沙灘雖然面積廣闊，但高低起伏不大，因此在滿潮時海浪會衝擊到觀景平臺，因此放置消波塊來保護海堤。軌條砦是將鐵路鐵軌以五十度角斜插入水泥底座上且面向海域，以達抵禦敵人船支登陸，是最特殊的軍事地景。這些高高低低的硬底質環境，經過風吹浪打的侵蝕，在表面上形成凹凸不平的坑洞，會吸引海域生物來利用，例如躲藏、產卵等行為。

由高潮帶向低潮帶依序生物的分布順序為：顆粒玉黍螺、東方小藤壺、臺灣

玉黍螺、鱗笠藤壺、花笠螺、花帽青螺、龜足茗荷、近江牡蠣、大駝石鰲、蚵岩螺、綠殼菜蛤、白紋方蟹。

顆粒玉黍螺

學名	<i>Echinolittorina malaccana</i>	科名	玉黍螺科 (Littorinidae)
俗名			
形態特徵	殼高圓錐形，螺殼筆直到微凸，殼底微凸；在體層有兩排 9-18 個圓形的顆粒，圓周顆粒為 2-3 條線，殼底的細線有些有顆粒；殼口前端呈圓型，殼唇前緣圓滑不突出；灰或黑色底有白到乳黃色的顆粒。		
說明	分布在最高潮位的玉黍螺。常見於硬底質環境，且量多的物種，並且較同屬的玉黍螺能適應混濁和輕度人工化海岸。族群量大，退潮時會大量聚集於岩石凹陷或隙縫上。卵生，夏季為生殖期，產下漂浮卵鞘。		
物種照片			

東方小藤壺

學名	<i>Chthamalus challengenri</i>	科名	小藤壺科 (Chthamalidae)
俗名			
形態特徵	外殼灰色圓錐狀，由六片殼板組成。體型較小，扁平，約 2-5mm。而且蓋板間的接合縫明顯可見。		
說明	分布於日本、韓國、中國大陸的北方沿岸。在臺灣海域則分布於金門和馬祖列島的沿岸。並透過其蔓足來捕食浮游生物。		
物種照片			

臺灣玉黍螺

學名	<i>Nodilittorina vidua</i>	科名	玉黍螺科 (Littorinidae)
俗名			
形態特徵	成體殼長約 1.5 公分，殼後且較圓，殼形水滴形，體層膨圓。殼表具有細顆粒螺旋排列，部分個體具有縱向螺溝交錯形成網格狀。殼色灰白色至淡黃色，或具有網格狀黃褐色至深褐色斑紋。殼緣輪廓圓弧，內面與軸唇紫褐色。褐色口蓋為角質。		
說明	多棲息於高潮帶之礁岩區或人工建構物上。		
物種照片			

鱗笠藤壺

學名	<i>Tetraclita squamosa</i>	科名	笠藤壺科 (Tetraclitidae)
俗名	笠藤壺		
形態特徵	成體殼底直徑達 4 公分。體殼成圓錐形火山狀，由四片殼板所組成。顏色呈綠色，殼底有像蜂巢狀之細管。背板通常具有銳利的喙。		
說明	多分布於中國大陸南方沿岸，包括金門及馬祖地區。棲息於受大浪沖擊的礁石海岸低潮線附近，漲潮時會伸出羽狀附肢捕捉浮游生物為食。在金門馬祖為地道海鮮。		
物種照片			

花笠螺

學名	<i>Cellana toreuma</i>	科名	花笠螺科 (Nacellidae)
俗名	簕仔、批仔、淺泉仔、淺戩仔、小九孔		
形態特徵	殼長約 4 公分，殼形斗笠形，殼頂偏前方，螺塔相當低平或略高。殼表具有不明顯之顆粒突起放射狀排列。殼色與花紋多變，具有保護色的功能。內面對映殼表花紋，帶銀色珍珠光澤。		
說明	棲息於潮間帶礁岩或人工建構物環境，以岩礁上的海藻為食，遇到危險或退潮時，會緊貼在岩石上，不容易被浪打掉。夜間會四處爬行覓食，最後大多會爬回原來的地方。		
物種照片			

花帽青螺

學名	<i>Patelloida pygmaea</i>	科名	蓮花青螺科 (Lottiidae)
俗名	披子、淺戩仔、矮擬帽貝		
形態特徵	貝殼呈卵圓形的斗笠狀，長度以 0.8 至 1.8 公分的比較常見，殼頂偏向前方，殼表有時具有放射肋，呈灰棕色而有灰褐色至黑褐色的放射狀花紋或細紋，顏色多變化。周緣的形狀規則，常具有黑色至褐色與白色交替的環紋。		
說明	主要分布於中國大陸、日本、韓國、花和臺灣。臺灣於北部、東北角、東部海岸、綠島、金門和澎湖皆有記錄。棲息在潮間帶有掩蔽的岩礁。		
物種照片			

龜足茗荷

學名	<i>Capitulum mitella</i>	科名	指茗荷科 (Pollicipidae)
俗名	鬼瓜螺、筆架、佛手螺、龜爪		
形態特徵	頭部由 8 片殼板所組成，包括一對楯板、一對背板、一對上側板、一片吻板及一片峰板。頭部之基底有一圈小的側板。殼板淡黃色，有清楚之橫紋生長紋。其柄部被鱗片所包附，酷似人手或龜爪形，因此稱龜爪、佛手。柄部之肌肉發達、柄表面褐色。身體及蔓足深褐色。		
說明	龜足棲息於受大浪沖擊的礁石海岸的石縫中，殼板伸出石縫，柄部於石縫內。龜足以浮游生物為食。在西班牙、日本、臺灣馬祖、金門及中國沿岸為美味海鮮，價格高昂。		
物種照片			

近江牡蠣

學名	<i>Magallana rivularis</i>	科名	牡蠣科 (Ostreidae)
俗名	石蚶		
形態特徵	近江牡蠣以有淡水入海的河口生長最繁盛而得名。貝殼質堅厚，體型多變化，右殼略扁平，表面環生薄而平直的鱗片，低齒貝的鱗片平、薄、脆，高齡口鱗片層層相疊，堅厚如石。左殼較有殼厚大，鱗片少。殼面有灰、青、紫、棕黃等顏色。殼內面白色，邊緣為灰紫色。韌帶長而闊。紫黑色。閉殼肌痕大，一般為卵圓形或腎臟形，位於中部背側。		
說明	附著於礁岩上，以濾食水中有機物為食。		
物種照片			

大駝石鰐

學名	<i>Liolophura japonica</i>	科名	石鰐科 (Chitonidae)
俗名	鐵甲		
形態特徵	長 6 公分，長橢圓形體型，殼板寬長，表面褐色，中央色淡，成體殼表無雕刻紋，尾板小而平坦，呈三角形，缺乏齒隙。環帶肥厚，有粗短石灰質棘，呈黑白相間。		
說明	常見於東亞海邊，金門本島及烈嶼的硬底質環境多有分布。常附在潮間帶的岩礁上凹洞裡，退潮時以強壯的腹足吸附在岩石上，等到漲潮時，才爬出來，啃食岩石上的藻類。		
物種照片			

蚵岩螺

學名	<i>Reishia clavigera</i>	科名	骨螺科 (Muricidae)
俗名	苦螺 (金門)		
形態特徵	殼長約 4 公分，殼形紡錘型，殼質堅實。殼表具有瘤狀突起縱肋狀排列，瘤間具細螺旋溝。殼色灰褐色，突瘤黑褐色。殼口開闊、淺橘黃色，殼緣常為黑褐色。蚵岩螺母螺會將卵鞘產在礁岩上，新生卵鞘為黃色、將孵化的卵鞘為紫紅色，孵化後的為白色的頂端有開口。		
說明	棲息於中低潮位礁岩環境，以軟體動物及藤壺等生物為食，常常群聚在一起。		
物種照片	 		
	蚵岩螺卵鞘。左：將孵化；右：新生卵鞘。		

綠殼菜蛤

學名	<i>Perna viridis</i>	科名	殼菜蛤科 (Mytilidae)
俗名	孔雀蛤		
形態特徵	殼為長卵形，似孔雀羽毛，故又稱為孔雀蛤。殼質堅硬但脆，背側的殼頂微尖而腹側呈圓弧形，殼之前端平直，足及足絲由此出入，後端如拱形。殼具綠 褐色的殼皮，周緣鮮綠色。殼內面為亮麗的真珠層。		
說明	原產於菲律賓以南的熱帶海域，因附著於船底，隨著船隻而入侵各地。可以在臺灣沿海發現。		
物種照片			

白紋方蟹

學名	<i>Grapsus albolineatus</i>	科名	方蟹科 (Grapsidae)
俗名	臭青仔、跳岩蟹		
形態特徵	中型蟹類，頭胸甲寬達 6~8 公分。頭胸甲外形近圓形，稍扁平。額向下折曲，額後具有四個隆脊。雙螯粗短，雙指的指尖如匙狀。步足扁平。體色呈藍綠或草綠色且密布白點及白色條紋，步足淺黃綠色雜著按紫色斑塊。		
說明	常見於海岸潮間帶的岩礁區或消波塊堆，以礁石表面的藻類或小型動物屍體為食。		
物種照片			

鋸緣青蟬

學名	<i>Scylla serrata</i>	科名	梭子蟹科 (Portunidae)
俗名	花蟬、花腳仔、菜蟬、紅蟬		
形態特徵	頭胸甲呈橫橢圓形，兩側較尖，是梭子蟹科中體型最大的一種。甲面平滑，具有明顯的區塊，胃區與心區間有明顯的 H 形凹痕，額緣有 4 個同大的銳齒，末端圓鈍，各齒邊緣略內凹，間隙呈圓形，較內眼窩突出；前側緣短於後側緣，前側緣含眼後齒共有 9 齒，其中第 8 齒位於最寬處，末齒小而銳突出。螯腳粗壯有力，稍不對稱，最後一對步腳呈扁平狀游泳腳。頭胸甲、螯腳與步腳的背面均呈青綠色、墨綠色至綠褐色，且具有明顯的多邊形深綠色網狀花紋。螯腳的關節呈水藍色，螯指部分呈黃色至紅褐色，腹面呈淡白色，僅雌蟹有網紋。		
說明	棲息於泥岸、內灣、河口及紅樹林等鹽度稍低的泥濘沼澤潮間帶至水深 50 公尺的海底，也適應鹽度稍高的大洋性水域，有時可在離岸 50 公里處捕獲。鋸緣青蟬是臺灣地區體型最大的一種蟬類，且肉質鮮美，因此被捕捉得相當多，加上環境污染，數量比以前少很多。在金門成功沙灘與硬質低溼處也有記錄。		
物種照片			

石蓴

學名	<i>Ulva lactuca</i>	科名	石蓴科 (Ulvaceae)
俗名	海蒿菜		
形態特徵	藻體草綠色或墨綠色的薄葉狀，形狀多變，有圓形、卵形、長橢圓形。邊緣波狀有缺刻或不規則裂開，但不縱裂至基部。基部由兩層細胞間向下延伸出許多假根狀細胞絲組成盤狀附著器。		
說明	石蓴為全球性泛暖溫帶性海藻，臺灣各地海岸皆有其蹤跡，在東北角全年可見，繁盛期在二至四月。生長在中、低潮帶至潮下帶二米深的礁岩上，隨水流的急緩外形略有變化，在靜水域可長成較寬較大之葉面。		
物種照片			

刺沙菜

學名	<i>Hypnea spinella</i>	科名	沙菜科 (Hypneaceae)
俗名	鹿角沙菜		
形態特徵	藻體鬆散，呈紫紅色，細圓柱狀有不規則叉狀分歧，軟骨質，以盤狀附著器附著於基質，無明顯主軸及枝之區分。分枝頂端變尖成針狀小枝，分枝再長出分叉之微細小枝。		
說明	分佈於亞熱帶海域，全臺潮間帶均可見。每年 11 月至隔年 7 月為繁盛期。其為提取卡拉膠的原料之一。		
物種照片			

3.軟底質（沙地）

沙灘是由風化及侵蝕的細沙再經由海浪向岸上沉積而成，成功海岸因較不受東北季風影響，且有淡水流出，形成沉積沙岸。沙灘因時常曝曬於太陽之下，少有遮蔽的地方，因此掘穴以及潛沙動物較能適應此環境，例如沙蟹及花蛤。有別於硬底質的高低差，成功沙灘較為平緩，因此影響生物帶狀分布的原因為沙地的含水量，在乾潮時，高潮帶的還水量較低潮帶來得低。沙灘由高潮帶向低潮帶依序生物的分布順序為：角眼沙蟹、花蛤、頑強黎明蟹、文蛤、大玉螺、錐螺。

角眼沙蟹

學名	<i>Ocypode ceratophthalmus</i>	科名	沙蟹科 (Ocypodidae)
俗名	鬼蟹、幽靈蟹、沙馬仔、屎蟹		
形態特徵	中型蟹類，頭胸甲寬達 5 公分，呈方形，表面密布小顆粒，深灰或褐色，後方具深褐色馬蹄形色斑。雙眼膨大，呈長橢圓形，淺灰色，末端具細長角狀突起，以成年雄蟹更為明顯，雌蟹突起較短。雙螯不等大，大螯掌外面密布顆粒，內面具一排隆脊，上方較疏，下方較密。第二及三步足基部間具一簇剛毛。步足細長，各長節壯碩。		
說明	走動時腹部不著地，最末對步腳會舉起全身，以 3 對步腳奔跑，步距很大，行動快速，是所有螃蟹中奔跑速度最快的一種，每秒 3 至 4 公尺。夜行性，因此稱幽靈蟹、鬼蟹。成蟹在退潮時會結群至潮間帶捕食小魚小蟹和撿拾動物的屍體；幼蟹則會在日間活動，穴居於潮間帶上部的潮濕處，攝食泥土中的有機質為生。		
物種照片			

花蛤

學名	<i>Gomphina aequilatera</i>	科名	簾蛤科 (Veneridae)
俗名	等邊淺蛤、海瓜子、沙耙仔、沙燧		
形態特徵	殼形略為三角形，前端圓弧但後端三角形。殼頂中位。外殼顏色有變化較大，殼外表平滑且有細成長輪，殼上有許多不規則花紋。殼內面為白色且具光澤，鉸齒堅硬而發達。		
說明	棲息於中高潮位的沙底下，在金門解除海灘管制後，吸引民眾下海挖花蛤，且每年的「金湖海灘花蛤季」，為當地夏季重點觀光活動之一。		
物種照片			

頑強黎明蟹

學名	<i>Matuta victor</i>	科名	黎明蟹科 (Matutidae)
俗名	金錢蟹、潛沙蟹、鑽沙蟹、沙隨、沙薯		
形態特徵	頭胸甲扁平，長寬可達 6 公分，表面光滑，中部具 6 個不明顯的突起及細小顆粒。螯腳左右等大，第 4 對步足的指節與前節特化成扁平的槳，可以游泳和以後掘式的方式迅速掘沙躲藏。		
說明	第 4 步足似船槳，因此擅於游泳，也善於潛沙。平常藏於沙下，以海浪沖上來的動物的屍體為食，也會捕捉小型動物。退潮時常潛伏於有水覆蓋的中，漲潮或在積水較深處可以看見其鑽出沙外在水中活動。常潛入沙中只露出雙眼，伺機捕食附近其他蟹類其主要的活動季節為夏季。凌晨時最活躍，被捕捉時會假死。		
物種照片			

文蛤

學名	<i>Meretrix meretrix</i>	科名	簾蛤科 (Veneridae)
俗名	蛤蜊、蛤		
形態特徵	殼呈三角形，殼頂偏向前緣。前緣小月面梨形且明顯。殼外表顏色變化極大，有深灰色、深褐色，米黃色、白色等多種。殼表膨脹、但斑紋變化很大、有的為放射紋，波浪紋、點狀紋或不規則斑紋、大部分均有自殼頂射出的八字紋。殼內面為陶質白色，鉸齒板發達而堅硬。套線彎不深入，外套線痕較細。		
說明	潮間帶至潮下帶、河口沿岸、內灣沙灘或淺海細沙底質、潮間帶以及淺海區的細沙表層。分部潮位較花蛤低。		
物種照片			

大玉螺

學名	<i>Neverita didyma</i>	科名	玉螺科 (Naticidae)
俗名			
形態特徵	殼呈扁球形，灰褐色，殼質堅厚，殼底淡白色。螺塔低，殼口大而呈半圓形，殼底有大的臍孔和臍盤，口蓋角質。是臺灣最大型的玉螺。		
說明	常棲息於沙底，以其他螺貝類為食，以齒舌在螺殼上鑽洞，再注入消化酶把肉質軟化後吸食。玉螺在產卵時會將其受精卵與環境的沙粒以足部產生的黏液混和，以防禦離人捕食。		
物種照片	  		
	左：玉螺卵塊；右：玉螺捕食貝殼所鑽的洞。		

錐螺

學名	<i>Turritella terebra</i>	科名	錐螺科 (Turritellidae)
俗名	豬公牙、九層螺、螺絲螺、鑽仔螺、湧螺仔、風颭螺		
形態特徵	外形呈細長錐狀，螺塔高而尖，螺層數多，各螺層膨圓，縫合線深，每一螺層有明顯的螺旋肋。殼面呈黃褐色或紫褐色。殼口圓形外唇薄，不具水管溝也缺乏臍孔。深黑褐色幾丁質口蓋，邊緣極薄，通常有具彈性的毛狀突出，上有同心圓紋路，核位於中央。		
說明	錐螺棲息於亞潮帶沙泥底，行底棲濾食的生活。除了來自近岸底拖漁獲外，過去漁村的生活，在颱風後巨浪、長湧停歇後，會到灘地上撿拾被打上岸的錐螺，所以又被稱為風颭螺或湧螺。		
物種照片			

銀鯧

學名	<i>Pampus argenteus</i>	科名	鯧科 (Stromateidae)
俗名	白鯧、正鯧、支子		
形態特徵	體側扁，近橢圓形，背、腹緣有弧形隆起。頭小而高。吻短且圓鈍。口小，斜裂；上頷突出；上下頷有一列細齒，鋤骨、腭骨及舌上則無細齒。鰓裂較小，鰓膜與喉峽部相連。體被易剝離細小圓鱗；側線完全，頭部後方之側線管在側線上方區後緣呈圓形，側線下方區向後延伸至胸鰭 1/3 處之上方。背鰭及臀鰭前方軟條特長，呈鐮刀狀，但不伸達尾鰭基部；無腹鰭。背部呈淡墨青色，腹面呈銀白色，各鰭略帶黃色及淡墨色邊緣。		
說明	主要棲息於沿岸砂泥底水域。以水母等浮游動物為食。冬天到夏天為產卵期，會成群靠近沿岸群游於中層海域，產卵後再出外海。		
物種照片			

凹鼻魨

學名	<i>Chelonodon patoca</i>	科名	四齒魨科 (Tetraodontidae)
俗名	沖繩河魨、氣規、規仔		
形態特徵	體呈圓筒形稍側扁，體前部粗圓向後漸細，尾柄長圓錐狀。體背棘部小棘弱，眼間隔延伸至背鰭基底前方；腹面小棘強，分布於眼下方至肛門前方。背鰭近似鐮刀形，位於體後部；臀鰭與其同形；無腹鰭；胸鰭寬短，近呈方形，後緣稍圓；尾鰭寬大，呈圓弧形。體背部及體側上半部為黃褐色，體側下半部為黃色，腹面乳白色；背側及體側散佈許多淡色橢圓形斑；眼眶間隔具黑色橫帶。各鰭灰黃色，但尾鰭後半部灰黑色。		
說明	沿海底層的中小型魚類，有時可發現於河口域、汽水域、瀉湖，甚至河川下游等潮水可到達的水域。主要以軟體動物、甲殼類、棘皮動物及魚類等為食。有時會被海浪沖上岸。肝臟及卵巢具劇毒，肌肉、皮膚、精巢亦具毒，不可食用。		
物種照片			

東方環頸鵒

學名	<i>Charadrius alexandrinus</i>	科名	鵒科 (Charadriidae)
俗名	環頸鵒		
形態特徵	嘴黑色、短而尖，有白色頸環，腳短。雄鳥繁殖羽體上褐色，體下白色；頭頂前緣黑色，頭頂至後頸褐色，過眼線黑色，頸部與胸部交界處有不相連的黑色頸環。雌鳥繁殖羽胸側頸環與頭頂及臉頰皆為棕褐色。		
說明	屬於冬候鳥，少部分為留鳥，因腳短僅能利用退潮後在淺灘活動，所以一般稱牠們為岸鳥。常在灘地覓食。繁殖期間如遇天敵接近，親鳥會有「擬傷」行為，以引開天敵。		
物種照片			

鐵嘴鴿

學名	<i>Charadrius leschenaultii</i>	科名	鴿科 (Charadriidae)
俗名	鐵嘴沙鴿		
形態特徵	雌雄同型，繁殖羽與非繁殖季羽色不同。繁殖羽前額有一白色斑塊，頭上、後頸、後頭淡紅褐色，眼先經眼至耳羽有一寬黑色的過眼線，喉部及前頸白色，下頸紅褐色，向後延伸淡紅褐色的後頸。體背、肩羽、背、腰、尾上覆羽、尾羽及翼的覆羽皆為灰褐色，初級飛羽及次級飛羽暗褐色，基端白色，展開形成白色翼帶。腹面胸、腹、腋、尾下覆羽白色。非繁殖羽有明顯的白色眉斑，過眼線灰褐色，上胸原紅褐色部分轉為大塊褐色斑紋。眼褐色，喙黑色，跗蹠及趾攬褐色。		
說明	在臺灣為冬候鳥。出沒於沼澤、海岸、沙岸。主食昆蟲、軟體動物等小型無脊椎動物。每年7、8月出現來臺，4、5月北返。		
物種照片			

青足鷸

學名	<i>Tringa nebularia</i>	科名	鷸科 (Scolopacidae)
俗名	青腳鷸		
形態特徵	雌雄同型，有繁殖羽。繁殖羽頭、頸呈灰白色，具有黑色細縱斑及不明顯白色眉斑，過眼線為黑色，肩羽及背灰褐色，有黑褐色軸斑，翼上覆羽暗褐色，邊緣白色，下背、腰白色，尾上覆羽白色，有黑褐色橫紋。初級飛羽黑色、次級飛羽灰褐色具細白邊，三級飛羽灰褐色具黑色軸斑及橫紋。尾羽白色有黑色橫紋。腹面的胸、腹、腋及尾下覆羽皆為白色，胸側及腋有黑褐色小縱斑。非繁殖羽前額、眼先白色，白色眉斑明顯，頸部細縱斑消失。背部羽色灰褐，羽緣灰白色，胸、腹部白色，胸側無斑紋。眼黑色。喙稍向上彎、灰黑色；跗蹠長，呈灰綠色。		
說明	在臺灣是普遍的冬候鳥，分布於海岸河口濕地，在8月來臺，隔年5月離開。繁殖於歐亞大陸的北方，會至非洲、亞洲南部及澳洲過冬。		
物種照片			

三、金門成功海岸傳統文化及活動

在金門成功海岸所舉辦的活動有春夏季藍眼淚；7、8月的牽罟活動，以及花蛤季。遊程生態導覽可與這些活動一起搭配，增加遊程內容。

1.金湖海灘花蛤季

金門沙灘最常也最易捕獲的貝類為花蛤即為等邊淺蛤，是金門本地重要的經濟物種，在金門沿海海岸沙灘地皆有分布，為一大特色物種，尤其是金門島南面沙灘如后湖至成功等地皆有豐富花蛤資源。在軍管時期，因海岸防事嚴峻，除持有灘民證的民眾可以至海邊進行漁業活動外，一般人無法接近埋設有地雷的海灘，因此在過去花蛤的數量多。管制開放後於民國 100 年首度於成功沙灘擴大舉辦金湖海灘花蛤季，活動有挖花蛤及音樂會舞台等，吸引大批人潮湧入。也因此造成花蛤族群數量下降，資源幾盡枯竭，因此現在已不再大興舉辦挖花蛤比賽。將花蛤季與遊程生態導覽配合，可藉由讓民眾實地走訪，更加了解海岸環境及其生物的特性。

2.成功牽罟班

牽罟是沙灘上重要的傳統漁法，牽罟的漁期是在魚汛期間，尤其是 2 至 10 月，因魚群密集出現在近海時才捕得到魚。漁獲多以午仔魚、溫仔、沙梭、鰻、白帶魚、馬鰱、鰻以及狗母、鰻等種類為主。牽罟的方法為先將罟網的一端固定在沙灘上，再以稱為罟艚的舢舨船載著漁網至海面放網，再繞回岸上。罟艚還要回到罟網的後方，查看收網的情況。岸上的漁民分兩邊向岸上收網。有句俗諺說：「牽罟倚繩就分魚」，意旨號召大家一起牽罟拉網，就能分享成果。又因牽罟需海陸一起行動，因此須看潮汐退潮時才得以在沙灘上拉網，在金門有句「初一、十五中午滿，初八、廿三早晚滿」就是與潮汐有關的俗諺。但自軍事管制起，除有灘民證、漁民證之民眾，一般民眾無法接近海邊，加上沙灘上設有地雷，因而牽罟漁法逐漸沒落。近年在在地居民的支持下成立成功牽罟班，是金門唯一的牽罟班，其結合休閒漁業觀光，讓民眾參與牽罟作業，體驗早期捕魚方法，讓漁村文化得以保存。其中，居民提及在 2020 年進行牽罟活動時亦有發現一顆未爆彈，在體驗活中增添一絲緊張的氣氛。雖然沿海漁業資源減少，但牽罟活動主要

是體驗大家齊心協力的成就感。

3. 藍眼淚

藍眼淚是由夜光蟲等體內有螢光素及螢光素酶的浮游生物大量聚集，白日呈現紅色，在夜晚時若受到驚擾便會發出陣陣藍光。在每年的春夏之交，正是藍眼淚的好發時期，因為氣溫轉暖且進入雨季，將陸地含有磷、氮營養物質的廢水帶入海洋，使夜光蟲等浮游生物迅速繁殖，其密度高到可以改變海水的顏色，形成紅潮現象，也就是赤潮。在金門，發生紅潮的源頭可能來自於中國沿岸的農業廢水所引起。紅潮是一種自然的海洋現象，但若是常常發生，便是一種生態警訊，顯示海域優養化頻度提高，可能會造成海洋生物中毒，甚至窒息死亡，因這些浮游藻類在海中的呼吸作用會消耗水中的養分，或是附著於生物的呼吸器官上造成生物死亡，而生物死亡後的分解過程也會大量消耗養分，形成缺氧的環境，且在紅潮藻類中含有毒素，這廂毒素累積於生物體內再藉由食物鏈向高級消費者體內累積，若是被人類捕捉並吃下肚，嚴重者會死亡。藍眼淚需於夜間至海邊觀察，可配合遊程生態導覽觀察夜間的海岸生物。

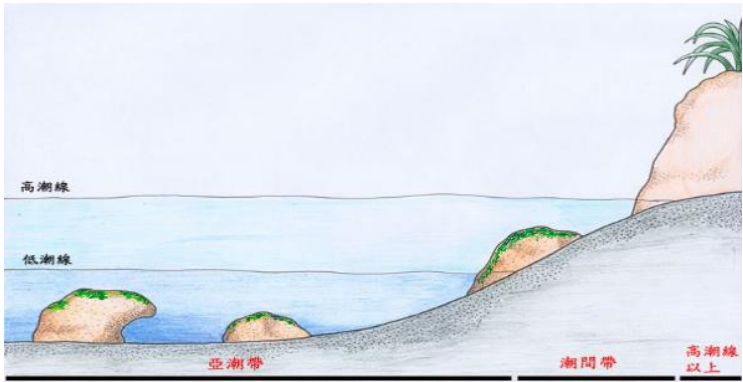


圖六.成功海岸所舉辦的活動

四、海洋環境教案

表二.海洋環境教案設計

課程名稱	成功海岸生態觀察	教學對象	培養成功在地民眾之生態導覽員
課程時間	一堂 2~3 小時，共 3 堂	教學場域	成功海岸
教學領域	生物環境	教學方式	配合成功海岸遊程，實地觀察生物所處環境及周遭歷史文化。
教學目標	輔導成功在地居民認識潮間帶生態環境及生物，並透過蒐集資料的方法，規劃解說內容及實際操作，教導學員有獨立生態解說的能力。		
教學理念	培養民眾在潮間帶觀察應注意事項（自我安全）、海岸生態環境倫理（生命環境教育）及生物觀察（生物棲位）。		
課程架構	核心議題	議題內容	備註
	認識潮間帶	1.了解潮間帶的範圍及定義。 2.潮間帶的重要性。 3.成功的潮間帶，傳統漁村與戰爭遺址。 4.在潮間帶生存的生物需要克服什麼樣的險峻。	海洋生態相關領域之講師，可搭配遊程及導覽手冊
	潮間帶生物的生存特性	1.在潮間帶生存的生物如何應對嚴苛的環境。 2.在成功海岸尋找相對應的生物，並觀察其棲地環境。	
	成功潮間帶的經濟性生物	1.金湖花蛤季。 2.發展致富的紅蟳。 3.傳統的牽罟漁法。	水產養殖相關專業師資或成功在地居民
	外來入侵種的威脅	1.外來種及入侵種的定義。 2.海岸邊的外來種與軍事設施。 3.入侵種的危害。 4.在成功海岸尋找外來種的蹤跡。	具環境教育認證之講師、自然生態領域大專院校之教師或相關民間團體。
	潮間帶與人類	1.潮間帶面臨的威脅。 2.海洋污染的案件，金門的大陸垃圾流之淨灘活動。 3.環境破壞對人類的影響。 4.未來人類所面臨的困境。 5.為了保護潮間帶，可以做出什麼樣的改變。	具環境教育認證之講師或環境保護、自然生態領域大專院校之教師。

	解說技巧 1.生態解說注意事項。 2.尊重生命。 3.發展在地的解說方式。	具環境教育認證之講師或有解說資格之相關民間團體。
教學內容	課程內容 潮間帶 潮間帶是陸地與海的交會帶，人們接觸海洋的最前線。潮間帶是在高潮線和低潮線之間的區域，漲潮時，潮間帶會被水淹沒；退潮時則會露出水面。潮間帶面積的大小，會隨著潮差變化、地區及坡度而有所不同，且因海水會受月球、太陽和地球之間的萬有引力影響每日的潮差。所以當月球、地球與太陽三者成接近一直線時，引力最大，使海平面上升至最高，此時正是農曆初一、十五時的大潮，海水在漲退之間的潮差最大。潮間帶可以緩衝海浪直接衝擊陸地的力量，若潮間帶面積太小，海浪將會對陸地造成大破壞。身為陸與海間最敏感的區域，陸源及海域的物質在此會合交換而形成高營養區且生產力旺盛，直接或間接地提供養了許多的海洋生物覓食以及成長的區域，成為自然教育最佳的場域。 因潮間帶受到潮汐漲退的影響，海岸底質每天兩次交替被海水淹沒或者暴露在空氣中，依照潮水淹沒棲地的深度及時間，可以將潮間帶區分成飛沫區、潮上帶、中潮帶和低潮帶等不同區域，這些區段會因為潮位的變化，造成不同的環境條件及生物分佈。棲息於此的生物分佈會受潮汐、物理和化學環境因子的變動、食物的來源、種類與生活方式等生物間的交互作用所影響，生物的棲息條件都不一樣，因此在潮間帶不同的深度會看到不同的生物分布，稱為帶狀分布。  成功的潮間帶，傳統漁村與戰爭遺址 金門成功海岸環境由沙灘及花崗岩礁組成。成功海岸的沙灘廣闊，非常適合傳統牽罟漁法，藉由人力	教學流程 課程開場，解釋潮間帶的定義，並至成功海岸實地探查。並提醒至潮間帶應該注意其自身的安全。 (1.5 小時，須配合潮汐) 實地尋找高潮線及低潮線，並觀察有那些生物。 (1.5 小時，須配合潮汐)

	將漁網向岸上拉，可凝聚村民的向心力。在軍事管制期間，因沙灘設有地雷及軌條若為防止敵方搶灘上岸，加上海岸周圍的軍管設施，如成功坑道、登陸艇等等，在解除軍事管制後遺留在成功海岸成為軍事遺址。因此在成功海岸除了可以觀察到各式各樣的生物之外，還有傳統漁村文化及軍事遺址等多元人文風情可體驗。	
	潮間帶生物的生存特性 棲息於潮間帶的海洋動物要面臨許多嚴苛的生存條件，在不同潮位有不同的環境條件及生物分佈，如退潮時大面積曝曬於太陽底下，造成劇烈的溫差變化、水分流失及海浪的衝擊等，因此潮間帶的生物為了生存，他們需要有耐旱、忍受鹽度變化、穩固身體、躲避藏匿以及保護自己免於受機械性傷害的能力，才得以在此長久棲息繁衍。 生物的保護構造 為了抵抗水分散失，許多潮間帶生物會有特殊的構造或行為來抵抗水分的流失，例如：在乾潮時不活動，笠螺、石蠶有回家的行為；貽貝和牡蠣在退潮時會緊閉雙殼避免水分喪失；海葵收縮分泌黏液保護自己；為防大浪所帶來的衝擊，藤壺及牡蠣會分泌碳酸鈣，使其緊附於岩礁上；貽貝以足絲固著；笠螺的殼呈扁平的流線形，並以腹足牢牢吸附於岩石上；石蠶的八塊殼板可順應環境變化以躲避到岩石狹縫中或凹穴，抵抗波浪及保濕。 生物的棲地 生物為了保護自己，除了特化出特殊的構造防禦外，還會選擇安全的棲息地來躲藏。例如在花蛤及文蛤會深埋於沙底下、沙蟹會掘穴居住於沙中；硬質環境的岩礁較容易在縫隙中發現生物，如藤壺、石蠶、螺類及藻類等，甚至在空的藤壺中也會發現玉黍螺躲藏在裡面。   笠螺吸附於岩石上 藤壺緊附於岩石上	觀察生物所處環境，指出其嚴苛的條件，並思考該生物是怎麼克服困境。 (2 小時，須配合潮汐)

		
石蟹躲藏於縫隙中	沙蟹的洞	
		
附著於岩礁陰暗處的藻類		
成功潮間帶的經濟性生物 金湖花蛤季 花蛤，又稱沙撻，為潛沙的生物，其偏好沙粒徑較大的中高潮位環境。殼為卵圓略呈三角形，顏色灰綠色、淺褐色至白色，有許多不規則的花紋，主要棲息於河口區域的平緩沙岸。因過往花蛤在成功沙灘廣泛分布，且大興舉辦挖花蛤比賽，史成功沙灘的花蛤族群數量大幅下降。以過往研究報告可知 5、7、11 月為可能精卵排放期，尤其是 7 月份，因而需要避免在這幾個月採捕花蛤。透過了解花蛤的生活史、生態環境以護育成功沙灘的主要經濟性物種—花蛤，以達永續資源。 發展致富的紅蟳 在過去，成功漁村漁民多有依靠捕抓鋸緣青蟳發展致富，但隨著近年海洋資源的枯竭及海岸環境的改變，雖然在沙灘還是可以記錄到鋸緣青蟳，但數量較少難以單靠其維持生計，成功村民已經較少以鋸緣青蟳為主要經濟來源。 傳統的牽罟漁法 成功海岸因廣大的沙灘環境，有著傳統的牽罟魚法。在每年的魚汛期，大量的魚群會靠近海岸，因此牽罟時會號召民眾一起參與盛事。在機動船逐漸取代傳統漁業的現今，成功在地居民成立全金門唯一的牽罟班，結合休閒漁業觀光，讓民眾體驗早期捕魚方法，讓漁村文化得以保存。		針對成功沙灘最主要經濟性生物，來做深入主要的了解。 (1 小時)



花蛤



鋸緣青蟬

外來種與入侵種

從大航海時代開始，東西方文化的交流越來越頻繁，同時動植物也隨著海運貿易而傳播到不同的大陸上。如臺灣在荷蘭統治時期所引進的銀合歡、仙人掌、龍舌蘭等；明鄭至清朝和民移入開墾時期的荔枝、龍眼、花生等；日治時期的椰子、橡膠等等，都是由人為所引進的生物，而現今海運的發達更是加劇了物種的傳播。

外來種的引入原因有人為蓄意引入，如商業、觀賞等；以及非蓄意引入，如進口作物土壤中的昆蟲、海運的壓艙水等交通工具的夾帶等。根據《生物多樣性公約》（CBD）的定義，外來種指的是由人為引入到原非自然分佈範圍的物種；而外來入侵種則是基於外來種在非原生地建立族群，且威脅到當地生物多樣性的物種。也就是說，外來種不一定是負面的，只有威脅到生態環境的外來種，才是外來入侵種，如銀合歡、綠殼菜蛤等。目前臺灣針對外來入侵種的管理和防治，由農委會防檢局負責邊境檢疫，將有害物種阻隔於境外，而已在臺灣的入侵種則由農委會林務局負責。

海岸邊的外來種與軍事設施

在金門的海岸遍佈著仙人掌及瓊麻、龍舌蘭等具有尖刺的植物，因此被國軍種植以做海防的利用，在軍哨站的周圍皆有分布，成為重要軍事遺跡的一部分。回顧軍事植物的歷史，瓊麻早在 20 世紀初期就從熱帶美洲被引入臺灣，一開始是作為繩索的原料，因其纖維堅韌、耐腐，常被作為捕漁的魚網所用。在軍事管制時期，金門海岸埋設有地雷，除非有灘民證或漁民證之民眾才可至海邊進行漁業活動，因此在金門的仙人掌及瓊麻較無像澎湖或恆春半島來利用。

入侵種的危害

外來入侵種是全球所關注的議題之一，當外來種溢出並造成環境的危害時，就構成入侵物種的威脅。入侵物種因在入侵地無天敵及競爭物種，因此無法壓制該物種的族群數量，加上其強力的繁殖能力及適應

觀察成功潮間帶有甚麼外來種，分辨外來種及外來入侵種，並舉列出入侵種所造成的危害。

(1.5 小時)

性，在入侵的會快速擴散、侵占原生生物的生存空間、甚至造成本土生物的死亡，進而降低該地區的生物多樣性。如海濱區的銀合歡及綠殼菜蛤。



外來種-仙人掌



外來入侵種-綠殼菜蛤



外來種-瓊麻



外來入侵種-銀合歡

潮間帶與人類

身處海陸交會處的潮間帶，是人們最容易接近海洋的地方。但是人們對於自身在大自然中角色定位認知的不足，往往以人定勝天的態度來對待自然環境。隨著開發不斷，臺灣海岸充滿了碼頭、海堤、消波塊等人造建物，破壞了原有生物的棲地環境。且海洋資源的過度開發利用，也使海域生物造成浩劫，如過度的捕撈、非法的電魚、傾倒垃圾、水污染排放、入侵種的危害等，都是海洋生態所遭受的危機。

當排入海洋的有害物質超過海洋自淨能力的承載量時，會造成水體和底質的污染，首當其衝的就是身處於其中的海洋生物，又尤其，臺灣為海島國家，國人對海產的偏好眾所皆知。當人們將受到影響的海洋生物吃下肚，人們破壞海洋環境的結果終將回歸到人們自身。例如 1956 年日本水俣甲基汞中毒事件、1986 年臺灣西南部綠牡蠣事件等因工廠排放廢氣溶液所引發；港灣工程所使用的防污劑中的有機錫，會造成軟體動物雌性雄化，使其不孕甚至是死亡；輪船油污的汙染也會造成生物呼吸的障礙，如 2016 年莫蘭蒂颱風將中國輪船吹到金門古崗海邊，並滲出油污。更為常見的是海漂垃圾，如金門海岸常見到的保麗龍，其多是由中國沿岸隨著海流漂到金門岸上的養殖漁業廢棄物。

此外，經由溪流進入海洋中的營養鹽或有機物質，如養殖場廢水，會讓微藻大量滋生，使水體優氧化，

反思海洋所面臨的危機，並思考如何改善。

(1.5 小時)

進而對海洋動物產生影響，像是藻毒的累積或是水中生物窒息。新興漁業的過漁行為，會影響到生物族群的大小，當捕撈速度超過生物繁衍的速度時，及容易造成該生物的滅絕。當人們享受現代科技所帶來的便捷時，以環境污染作為代價，反撲回人類身上。

人類的遊憩及親水活動，本義是讓人類回歸自然，認同與自然環境的關係。但錯誤的觀念所造成的遊憩開發而造成的環境破壞，往往只是驗證了人們對於環境的掠奪。親水活動及生態觀察是教育參與者有對自然環境責任的認知與倫理，進而了解環境生態、尊重生命，以達永續發展為目標。



墾丁潮間帶油污汙染



台南河口漁業廢棄物



馬祖海岸垃圾海岸

生態導覽解說技巧

近年來臺灣生態旅遊興起，生態導覽也是其中的一環。一般民眾透過解說導覽員為橋梁，與自然環境連結，以達科學普及的重要性，教導大眾重視並關注環境生態議題。將金門成功「地方敘事」融入生態解說資源，凸顯成功的戰地風情以及傳統漁村的海岸生態景觀。期望藉由本教案課程，培養有興趣加入地方社區導覽的居民相關解說之專業能力，進而推至社區整體自立性，達到地方創生之目的，讓傳統漁村轉型成觀光導向。



潮間帶夜間導覽



潮間帶日間解說

結合成功海岸環境及生物，發展專屬成功的生態導覽解說方式。

(2 小時)

--	--	--

第四章、討論

第一節、成功海岸自然景觀與生態資源

海岸潮間帶物種繁多，且不同的自然環境棲地會有不同的生物選擇棲息。如需要選擇硬底質來附著的牡蠣、藤壺，甚至是藻類；深埋於沙底的花蛤及文蛤等，連其選擇的潮位都不盡相同（彭&邱，2019、2020）。這是因為每個物種都有其最適合的棲息環境，跟生物的食物來源、活動時空與繁殖方式，又稱生態棲位。不同的物種可能擁有相似的生態棲位，但會相互競爭排斥，使得一方會排擠到次等的棲地，因此常會看到生物有帶狀分布的情形。例如花蛤偏好在高中潮位的沙裡，但文蛤需在低潮位才較容易被發現。

金門是大陸島嶼，其海洋資源的利用可謂與生活密不可分，石蚵、花蛤、龜足茗荷無一不是當地居民餐桌上的佳餚。透過與當地居民的訪談，在開放民眾至沙灘進行漁業活動，甚至是大力推廣觀光後，其資源也竭盡枯竭，尤其又以花蛤最為明顯。因成功沙灘面積大，周邊又有熱門觀光景點，加上過往浩大舉辦的花蛤季比賽挖花蛤，在成功的花蛤數量越來越少，體型也越小（彭&邱，2019、2020）。所以急需要多加注意其族群變化。

金門因軍事管制，島上戰地設施隨處可見。如軌條砦抵禦敵人船支登陸的軍事裝置，在軍事管制解除後形成一般遊客拍照打卡的熱點。在海岸邊有更為一般人未能察覺的防軍事防禦景觀，仙人掌及瓊麻，他們身披肩刺，會將入侵者扎得千瘡百孔，因此被國軍栽種作為海防利用。現今軍哨遺跡周邊皆可觀察到他們的蹤跡，與莊肅的軍史遺跡一起，形成重要戰爭文化的一部分。在金門，仙人掌與瓊麻尚未被利用，仙人掌在澎湖是熱門觀光商品，商家利用其紅紅的果實，製成冰品與果汁，被稱為澎湖紅蘋果；瓊麻主要被製成繩索利用，其硬質的纖維堅韌、耐腐，常被利用於海上艦船繩纜使用，但自尼龍繩問世後，瓊麻繩漸漸式微。這些與軍事遺跡相伴的植物，也可以開發其他的利用方法。

仙人掌與瓊麻皆是外來種，也就是經由人為活動傳播到其難以分布的範圍的物種，當外來種溢出到臺灣野外環境，可自行繁衍，並威脅到臺灣本土原生生物時，就會稱為外來入侵種，如福壽螺、小花蔓澤蘭等。銀合歡是世界百大入侵物

種之一，最初是由荷蘭人在 16 世紀作為牲畜飼料與造林所引進，現今在臺灣隨處可見。銀合歡成為入侵種的原因是其根部會分泌含羞草毒素，阻擋靠近的植物生長甚至死亡，因此容易形成單一純林帶，降低生物多樣性。

在金門沿海礁岩上常有大型藻類附著，雖然成功海岸主要以沙灘為主，但其硬底質環境還是有記錄到海藻，如石蓴、刺沙菜及半豐滿鞘絲藻等等。藻類是海裡的生產者，可製造氧氣、淨化水質及造礁外，尚有實用、藥用及供工業利用。藻類含有氨基酸、礦物質等人體必需維生素，可證成營養食品，如石蓴、松藻、海蘿等。另外有些海藻加工萃取藻膠，即可應用於各方各面，如馬尾藻、沙菜等製成化妝品、粘劑等（王，2008）。藻類的利用百百種，但當營養鹽使藻類在水中大量增生造成藻華現象，會使水生生物缺氧、中毒甚至死亡。藍眼淚也是藻華的一種，其在白天呈現紅色，稱赤潮。許多藻華的藻類會產生毒素，透過累積再水中生物體內，再以高級消費者的放大作用，被人類食用因而中毒的案例比比皆是，例如兇猛酋婦蟹、銅鑄熟若蟹等毒蟹。

第二節、海岸自然生態導覽手冊及海洋環境教案研發

室外生態導覽須配合現地天氣情況而定，因此需要確認海邊潮汐及海浪情況。遊程的安排時間也會根據潮汐與季節有所不同，因每日潮水時間都有不同，加上有些生物在特定季節才會出現，如東方環頸鴿、藍眼淚等。中午的時間因為氣溫太高，也少有生物會現身，又因夜間生物較容易出來覓食，因此若情況允許可將遊程安排於夜間，並配合藍眼淚的季節，亦可增加遊程的可看性，但夜間觀察會增加風險，光源不足、遊客人員的安全及把控等等皆是需要再考量的地方。

橘線遊程沙灘廣闊且平坦，沙灘的含水量較高，較容易發現花蛤，因此此地也是最多遊客來挖花蛤的地方之一。每年暑假還有傳統漁業牽罟的體驗活動，是親子同樂的好地方。藍線因沙灘腹地較橘線小，且坡度較大，因此沙灘的含水量較少，在低潮位才會有較高的含水量。因此花蛤較不容易在此發現，但其軌條砦位處低潮位，可觀察到多樣的潮間帶生物。

透過遊程實地採在海岸的沙灘及岩礁上，並親身、親眼去發現生物所處的環境、感受生物被海浪拍打的衝擊、太陽曝曬的溫度，並且結合環境教案所提供的知識，讓參與者有親身的體驗過後，可以更加了解成功海岸所擁有的生態資源、

傳統漁村文化以及軍事歷史等成功漁村聚落特有的景觀環境氛圍。

金門成功是傳統的漁村聚落，其面臨的危機不僅僅是人口的外流、傳統漁法的失傳等，還有海岸生物資源的枯竭。花蛤族群數量的流失是當地民眾最為積極反應的問題，訪談人表示應該要有所作為，可以限制採捕花蛤的體型、或是開放特定時間採捕等方式，來慢慢護育成功沙灘的花蛤族群，還可以藉由這些限制來對採捕遊客生態教育，說明如何以限制的規定來達永續的經營。再與居民交談中得知，過去的一些漁民透過捕捉成功海岸的紅蟳發展致富，但紅蟳的盛況已不復存在，雖然在實地調查時有記錄到鋸緣青蟳，但數量很少。雖然漁獲銳減，但牽罟活動已經不單單是以漁獲為目的，更多的是為了將傳統漁村文化流傳下來，以及以活動的方式，維繫民眾間的感情。還有由訪談得知，在過去成功海岸的沙灘是現再的好幾倍大，其反應了海岸線的侵蝕及流失，在未來登陸樁、軌條砦將沉入海面下，戰地的遺址將深埋於水下，雖然政府每隔一段時間都未用大型機具將軌條砦吊往更高的地方。隨著抽砂船隻橫行、陸域沙源減少、海岸不當利用等因素，使得沙灘面積的縮減是需要受到關注的議題。

軍事管制解除開放金門的海岸後，大量的觀光人潮湧入金門，比起金門北邊的泥灘環境，南邊的沙灘一直是遊客們下水遊憩的熱門選擇，但隨之而來的環境問題也逐漸浮現，金門的垃圾問題尤為棘手，因當地無焚化爐，且掩埋場已達極限，所以垃圾多數得運回臺灣本島處理，其成本花費極為驚人。加上鄰近中國廈門，海漂垃圾隨著海流登陸金門的海岸造成汙染。因此金門當地有嚴格的垃圾分類，也呼籲遊客將垃圾帶回本島丟棄。

本計畫期望透過環境教案來培養成功在地居民成為在地導覽員，將成功海岸的生態資源與傳統文化及戰爭歷史結合，更甚於將全球海洋所面臨的危機傳導給所有人，以達環境生命教育的目的。

第五章、結論與建議

第一節、結論

本計畫為盤點金門成功海岸之潮間帶生物及地貌景觀，並挑選出常見且具代表性之生物，作為遊程解說的內容，並配合當地活動，以達推廣金門成功海岸漁村創生之特點，發展兼具海洋資源永續精神、海洋環境教育之海洋保育框架，做為兼顧三生一體活化漁村推動之基礎，提升民眾對於海洋保育觀念、自然資源永續的精神，以維護金門重要的海洋資產。期末報告執行成果主要結論如下：

1. 本計畫執行期間實地調查記錄到鳥類 7 科 11 種；魚類 1 種；節肢動物 11 科 11 種；軟體動物 11 科 16 種；棘皮動物 1 種；刺絲胞動物 2 種；維管束植物 15 科 23 種；藻類 7 種。
2. 成功海岸的自然景觀有軟底質的沙灘；硬底質的花崗岩礁、消波塊及軌條砦，以及與潮間帶接壤的濱海植物區。
3. 盤點成功潮間帶生態環境，並以不同棲地類形為基礎，挑選常見潮間帶生物作為導覽解說資料，濱海植物區 9 種；硬底質區 15 種；軟底質區 11 種，包含魚類 2 種、鳥類 6 種、節肢動物 7 種、軟體動物 12 種、植物 6 種、藻類 2 種。
4. 結合成功海岸既有的活動發展遊程，金湖海灘花蛤季、傳統牽罟體驗活動以及夜間藍眼淚美景。
5. 海域環境教案以室外課形式，讓民眾透過親水活動及生態觀察來接觸海洋，讓教育參與者有對自然環境責任的認知與倫理，進而了解環境生態、尊重生命，以達永續發展為目標。

第二節、經營管理建議

金門成功海岸環境主要有岩礁與沙灘，而沙灘是遊客最容易前來遊憩的環境，在大興舉辦挖花蛤季之後，成功沙灘的花蛤族群數量大幅減少，因此需要積極介入復育及管理，並提供以下建議：

建議 一：花蛤族群復育

狀態：立即可行性建議

主辦機關：金門水產試驗所

說明：自開放民眾到海邊挖花蛤，並且吸引大批觀光客至此體驗，成功沙灘的花蛤族群大量銳減，因此極需長期觀察花蛤的族群數量，並規定採集花蛤的大小及季節，以達永續利用。請規劃定期放苗及巡守

建議 二：實施海洋的環境教育

狀態：中長期建議

主辦機關：金門水產試驗所

說明：提升民眾對於海洋保育觀念、自然資源永續的精神，以維護金門在地重要的海洋資產及文化。

建議 三：社區參與巡守

狀態：中長期建議

主辦機關：金門水產試驗所

說明：媒合當地社區居民凝聚愛鄉共識，參與社區事務，成立巡守成功海岸資源，以維持良好的現況。

第六章、參考文獻

- Nielsen, L. A., D.L. Johnson, and S. S. Lampton. 1992. Fisheries Techniques. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, pp 468.
- Shaw, S.P. & Fredine, C.G. 1956. Wetlands of the United States: their extent and their value to waterfowl and other wildlife.
- 中華民國野鳥學會。1996。金門國家公園野鳥分佈調查與種類之研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 王瑋龍。2008。金門地區海藻資源調查。金門國家公園管理處委託研究報告。
- 王鑫、李玲玲、呂金誠。1994。金門地區自然資源基礎調查與保育方針之研究。內政部營建署公園組委託辦理。
- 呂金誠、歐辰雄、劉思謙、曾彥學，2005。金門地區民俗植物調查。金門國家公園管理處。
- 巫文隆、楊誠國、張寶仁。2006。金門地區軟體動物相調查。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 李玲玲。1997。金門近海地區哺乳動物調查研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 林金榮、董倫如。2005。金門傳統漁業調查研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 邱文彥。1999。臺灣濕地環境的生態教育。環境教育季刊 (39):23-32。
- 邱郁文、吳欣儒。2014。金門濕地動植物資源調查 (2/3)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 邱郁文、吳欣儒。2015。金門濕地動植物資源調查 (3/3)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 邱郁文、顏易君。2013。金門濕地動植物資源調查 (1/3)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 邱郁文。2019。金門后湖至成功潮間帶花蛤生殖生物學暨共生經濟性貝類普查。金門縣水產試驗所委託辦理。
- 張惠珠、謝宗欣。1997。金門沿海海濱植物相調查研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 許育誠。2010。金門鳥類調查。金門國家公園管理處委託辦理報告。

- 陳宜清。2004。農田濕地之發展及願景，臺灣濕地 (47):4-13。
- 陳昕、邱慈暉、邱郁文、彭紹宏。2021。金門產花蛤 *Gomphina aequilatera* (Bivalvia: Veneridae) 之生殖物學研究。動物行為研討會。台南。
- 陳俊宏。2008。金門地區環節動物一貧毛綱調查研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 陳章波。1996。金門國家公園濱海潮間帶動物相調查研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 陳朝金。2002。金門漁業經營調整策略研究。國立臺灣海洋大學漁業科學學系碩士論文。
- 黃宗國。2006。廈門灣物種多樣性。海洋出版社。
- 楊遠波、呂勝由，1997。金門國家公園原生植物資源調查研究報告。金門國家公園管理處。
- 劉小如。1999。金門國家公園鳥類生態紀錄研究。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 劉小如。2012。金門水鳥遷徙生態調查 (一)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 潘富俊。2009。金門海岸植被演替調查研究 (一)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 潘富俊。2010。金門海岸植被演替調查研究 (二)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 潘富竣、郭瓊瑩。2009。金門海岸植被演替調查研究 (一)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 潘富竣、郭瓊瑩。2010。金門海岸植被演替調查研究 (二)。金門國家公園管理處委託辦理報告。
- 謝蕙蓮。1996。金門環節多毛類相初報。金門國家公園及鄰近水域動物資源之調查、研究與應用研討會成果論文集，p.79-90。

生物名錄及鑑定參考

- Abbott, R.T. & S. P. Dance. 1986. Compendium of seashells. Odyssey Publ., Hong Kong.

- Allen GR., R. Steene. 1998. Indo-Pacific coral reef field guide. Tropical Reef Research.pp378.
- Gosliner TM., DW. Behrens & GC. Williams. 1996. Coral Reef Animals of the Indo-Pacific: Animal Life from Africa to Hawaii Exclusive of the Vertebrates. .Sea Challengers. pp:314.
- Habe, T. 1977. Systematics of Mollusca in Japan: Bivalvia and Scaphopoda. Hokuryukan, Co. Ltd., Tokyo.
- Habe, T. 1989. Colored illustrations of the shells of Japan, vol. 2. Hoikusha, Osaka, Japan.
- Habe, T. and K. Ito. 1991. Shells of the world in color, vol. 1: the northern pacific. Hoikusha,Osaka, Japan.
- Habe, T. and S. Kosuge 1991. Shells of the world in color, vol. 2: The tropical Pacific. Hoikusha, Osaka, Japan.
- Hadfield, M. G. 1976. Molluscs associated with living tropical corals Micronesica 12:133-148
- Kira, T. 1989. Colored illustrations of the shells of Japan, vol. 1. Hoikusha, Osaka, Japan.
- Lai, K.Y. 1986. Marine gastropods of Taiwan (I). Taiwan Museum Publ., Taipei, Taiwan.
- Lai, K.Y. 1987. Marine gastropods of Taiwan (II). Taiwan Museum Publ., Taipei, Taiwan.
- Lai, K.Y. 1990. Mollusks from Taiwan (I). Taiwan Museum Publ., Taipei, Taiwan.
- Lai, K.Y. 1998. Mollusks from Taiwan (II). Taiwan Museum Publ., Taipei, Taiwan.
- Nishimura S. 1992. Guide to seashore animal of Japan with color picture and keys Vol (I,II). Hoikusha Publishing Co., Ltd..
- Okutani, T. 1996. Illustrations of animals and plants (VIII): Shells. Sekaibunka-sha, Tokyo.
- Springsteen, F.J. and P.M. Leobrera. 1986. Shells of the Philippines. Carfel Seashell Museum, Manila, Philippines.
- 王禎瑞。1997。中國動物誌軟體動物門雙殼綱貽貝目。科學出版社。北京。268 頁。
- 王禎瑞。2002。中國動物誌無脊椎動物第 31 卷軟體動物門雙殼綱珍珠貝亞目。科學出版社。北京。374 頁。

- 庄启謙。2001。中國動物誌軟體動物門雙殼綱帘蛤科。科學出版社。北京。278 頁。
- 巫文隆。2000。臺灣經濟性貝類研究參考圖冊。行政院農委會。
- 李政璋、邱郁文。2013。半島陸蟹：恆春半島陸蟹導覽。內政部營建署海洋國家公園管理處。95 頁。
- 李政璋、邱郁文。2019。半島陸蟹 2.0：恆春半島陸蟹導覽。內政部營建署海洋國家公園管理處。136 頁。
- 林光宇。1997。中國動物誌軟體動物門腹足綱後鰓亞綱頭楯目。科學出版社。北京。246 頁。
- 波部忠重。1977。日本產軟體動物分類學二枚貝綱/掘足綱。株式會社圖鑑の北隆館。東京。372 頁。
- 邱郁文、郭慧蓮、蘇俊育。2020。寶貝墾丁 3-雙殼、多板、頭足綱。墾丁國家公園管理處。212 頁。
- 邱郁文、黃彥銘、蘇俊育。2011。寶貝東沙：潮間帶軟體動物篇。內政部營建署海洋國家公園管理處。176 頁。
- 邱郁文、蘇俊育。2019。寶貝墾丁-有殼海生腹足類。墾丁國家公園管理處。274 頁。
- 邱郁文、蘇俊育。2020。寶貝墾丁 2-泛後鰓類（海蛞蝓）。墾丁國家公園管理處。279 頁。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲。2008。2008 臺灣物種多樣性II.物種名錄。農業委員會。臺北市。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲。2010。2010 臺灣物種名錄。農業委員會。臺北市。
- 胡忠恆、陶錫珍。1995。臺灣現生貝類彩色圖鑑。國立自然科學博物館。臺中。483 頁。
- 徐鳳山。1997。中國海雙殼類軟體動物。科學出版社。北京。333 頁。
- 徐鳳山。2001。中國動物誌門雙殼綱原鰓亞綱異勒帶亞綱。科學出版社。北京。244 頁。
- 徐鳳山。2012。中國動物誌無脊椎動物第 48 卷軟體動物門雙殼綱滿月蛤總科、心蛤總科、厚殼蛤總科、鳥蛤總科。科學出版社。北京。239 頁。
- 翁其明、涂嘉猷、胡興華。1984。澎湖海域經濟貝類之研究-II銀馬蹄螺的生殖季

節 臺灣省水產試驗所試驗報告 36：135-142。

陳文德。2011。臺灣淡水貝類。國立海洋生物博物館。屏東。321 頁。

陳德牛、張國慶。1999。中國動物誌軟體動物門腹足綱肺螺亞綱柄眼目煙管螺科。
科學出版社。北京。210 頁。

奥谷喬司。2017。日本近海產貝類圖鑑（第二版）。東海大學出版部。神奈川縣
秦野市。1375 頁。

蔡昇勳。2013。東沙三種潮間帶蜆螺之族群生物學研究。國立中山大學海洋生物
所，碩士論文。

鄭小東、曲學存、曾曉起、李琪。2013。中國水生貝類圖鑑。青島出版社。青島。
557 頁。

賴景陽，1996。貝類（一）。渡假出版社。臺北市。

賴景陽，1998。貝類（二）。渡假出版社。臺北市。

謝伯娟、吳書平、蔡奇立。2013。臺灣蝸牛。行政院農業委員會林務局。台北。
381 頁。

謝伯娟、黃重期、吳書平。2006。臺灣蝸牛圖鑑。行政院農業委員會林務局。台
北。277 頁。

謝伯娟。1993。臺灣蝸牛圖鑑。行政院農業委員會林務局。台北。239 頁。

網路資料

Animal Diversity Web <http://animaldiversity.org/>

Discover Life www.discoverlife.org/

Natural History Museum Rotterdam <http://datasets.nlbif.nl/nmr/index.php>

World Register of Marine Species: WoRMS <http://www.marinespecies.org/>

中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw/>
(2016)

中華民國野鳥學會 <https://www.bird.org.tw/>

日本西宮市貝類館 <http://shellmuseum.jp/>

我們一起保護金門美麗的海岸線 - 金門日報。2014。
<https://www.kmdn.gov.tw/1117/1271/1273/241554/>

邵廣昭 臺灣魚類資料庫 網路電子版 <http://fishdb.sinica.edu.tw>, (2020-12-10)

特色風俗-金門區漁會。2010。 <http://www.kmfisher.org.tw/scene-3.html>

臺灣生命大百科 <https://taieol.tw/>

臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2016)

臺灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw/>

臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>

臺灣魚類資料庫 <https://fishdb.sinica.edu.tw/>

附錄一、文獻及調查物種名錄

鳥類

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Anatidae 雁鴨科	<i>Anser anser</i>	灰雁	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anser cygnoides</i>	鴻雁	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anser albifrons</i>	白額雁	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anser fabalis</i>	寒林豆雁	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anser serrirostris</i>	凍原豆雁	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Cygnus columbianus</i>	小天鵝	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Cygnus cygnus</i>	黃嘴天鵝	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Tadorna ferruginea</i>	濱鳧	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Tadorna tadorna</i>	花鳧	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Nettapus coromandelianus</i>	棉鴨	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Aix galericulata</i>	鴛鴦	過、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Sibirionetta formosa</i>	巴鴨	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Spatula querquedula</i>	白眉鴨	冬、稀/過、不普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Spatula clypeata</i>	琵嘴鴨	冬、不普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Mareca strepera</i>	赤膀鴨	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Mareca falcata</i>	羅文鴨	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Mareca penelope</i>	赤頸鴨	冬、普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Mareca americana</i>	葡萄胸鴨	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anas zonorhyncha</i>	花嘴鴨	留、普/冬、不普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anas platyrhynchos</i>	綠頭鴨	冬、不普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anas acuta</i>	尖尾鴨	冬、不普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Anas crecca</i>	小水鴨	冬、普	
Anatidae 雁鴨科	<i>Aythya ferina</i>	紅頭潛鴨	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Aythya baeri</i>	青頭潛鴨	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Aythya fuligula</i>	鳳頭潛鴨	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Aythya marila</i>	斑背潛鴨	冬、稀	
Anatidae 雁鴨科	<i>Bucephala clangula</i>	鵞鴨	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Mergus merganser</i>	川秋沙	迷	
Anatidae 雁鴨科	<i>Mergus serrator</i>	紅胸秋沙	過、稀	
Phasianidae 雉科	<i>Pavo cristatus</i>	藍孔雀	引進種、普	
Phasianidae 雉科	<i>Coturnix japonica</i>	鵪鶉	冬、稀/過、稀	
Phasianidae 雉科	<i>Phasianus colchicus</i>	環頸雉	引進種、普	
Podicipedidae 鸕鷀科	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	小鸕鷀	留、普	+
Podicipedidae 鸕鷀科	<i>Podiceps auritus</i>	角鸕鷀	迷	
Podicipedidae 鸕鷀科	<i>Podiceps cristatus</i>	冠鸕鷀	冬、普	
Podicipedidae 鸕鷀科	<i>Podiceps nigricollis</i>	黑頸鸕鷀	冬、稀	
Columbidae 鳩鴿科	<i>Columba livia</i>	野鴿	引進種、普	
Columbidae 鳩鴿科	<i>Columba janthina</i>	黑林鴿	迷	
Columbidae 鳩鴿科	<i>Streptopelia orientalis</i>	金背鳩	冬、普	+
Columbidae 鳩鴿科	<i>Streptopelia decaocto</i>	灰斑鳩	迷	
Columbidae 鳩鴿科	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	紅鳩	留、普	+
Columbidae 鳩鴿科	<i>Streptopelia chinensis</i>	珠頸斑鳩	留、普	+
Columbidae 鳩鴿科	<i>Macropygia unchall</i>	斑尾鴉鳩	過、稀	
Columbidae 鳩鴿科	<i>Chalcophaps indica</i>	翠翼鳩	迷	
Columbidae 鳩鴿科	<i>Treron sieboldii</i>	綠鳩	迷	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Columbidae 鳩鴿科	<i>Treron formosae</i>	紅頭綠鳩	述	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Centropus sinensis</i>	褐翅鴉鵂	留、普	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Centropus bengalensis</i>	番鴉	留、稀	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Clamator coromandus</i>	冠郭公	過、不普	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Eudynamys scolopaceus</i>	噪鴉	夏、普	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Cacomantis merulinus</i>	八聲杜鵑	過、稀	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Surniculus lugubris</i>	方尾烏鴉	過、稀	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Hierococcyx sparveroides</i>	鷹鴉	過、稀	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Cuculus poliocephalus</i>	小杜鵑	過、稀	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Cuculus micropterus</i>	四聲杜鵑	夏、不普/過、不普	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Cuculus canorus</i>	大杜鵑	過、稀	
Cuculidae 杜鵑科	<i>Cuculus optatus</i>	北方中杜鵑	過、不普	
Caprimulgidae 夜鷹科	<i>Caprimulgus jotaka</i>	普通夜鷹	過、稀	
Caprimulgidae 夜鷹科	<i>Caprimulgus affinis</i>	南亞夜鷹	過、稀	
Apodidae 雨燕科	<i>Hirundapus caudacutus</i>	白喉針尾雨燕	過、稀	
Apodidae 雨燕科	<i>Aerodramus brevirostris</i>	短嘴金絲燕	過、稀	
Apodidae 雨燕科	<i>Apus pacificus</i>	叉尾雨燕	過、稀	
Apodidae 雨燕科	<i>Apus nipalensis</i>	小雨燕	留、普	
Rallidae 秧雞科	<i>Rallus indicus</i>	東亞秧雞	過、稀	
Rallidae 秧雞科	<i>Lewinia striata</i>	灰胸秧雞	述	
Rallidae 秧雞科	<i>Gallinula chloropus</i>	紅冠水雞	留、普	
Rallidae 秧雞科	<i>Fulica atra</i>	白冠雞	冬、普	
Rallidae 秧雞科	<i>Porphyrio poliocephalus</i>	灰頭紫水雞	冬、稀	
Rallidae 秧雞科	<i>Gallicrex cinerea</i>	董雞	過、稀	
Rallidae 秧雞科	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	白腹秧雞	留、普	
Rallidae 秧雞科	<i>Rallina eurizonoides</i>	灰腳秧雞	述	
Rallidae 秧雞科	<i>Zapornia fusca</i>	緋秧雞	述	
Rallidae 秧雞科	<i>Zapornia pusilla</i>	小秧雞	過、稀	
Recurvirostridae 長腳鷸科	<i>Himantopus himantopus</i>	高蹺鷸	留、不普/冬、不普/過、不普	
Recurvirostridae 長腳鷸科	<i>Recurvirostra avosetta</i>	反嘴鷸	冬、稀/過、稀	
Haematopodidae 蠣鷸科	<i>Haematopus ostralegus</i>	蠣鷸	留、不普/冬、普	
Charadriidae 鷸科	<i>Pluvialis squatarola</i>	灰斑鷸	冬、普	
Charadriidae 鷸科	<i>Pluvialis fulva</i>	太平洋金斑鷸	冬、不普/過、不普	
Charadriidae 鷸科	<i>Vanellus vanellus</i>	小瓣鷸	過、稀	
Charadriidae 鷸科	<i>Vanellus cinereus</i>	跳鷸	過、稀	
Charadriidae 鷸科	<i>Charadrius mongolus</i>	蒙古鷸	冬、不普/過、不普	
Charadriidae 鷸科	<i>Charadrius leschenaultii</i>	鐵嘴鷸	冬、普/過、普	
Charadriidae 鷸科	<i>Charadrius alexandrinus</i>	東方環頸鷸	留、不普/冬、普	
Charadriidae 鷸科	<i>Charadrius placidus</i>	劍鷸	述	
Charadriidae 鷸科	<i>Charadrius dubius</i>	小環頸鷸	留、不普/冬、不普	
Charadriidae 鷸科	<i>Charadrius veredus</i>	東方紅胸鷸	過、稀	
Rostratulidae 彩鷸科	<i>Rostratula benghalensis</i>	彩鷸	冬、稀	
Jacaniidae 水雉科	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	水雉	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Numenius phaeopus</i>	中杓鷸	冬、普/過、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Numenius minutus</i>	小杓鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Numenius madagascariensis</i>	鵞鵝	冬、稀/過、稀	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Scolopacidae 鷸科	<i>Numenius arquata</i>	大杓鷸	冬、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Limosa lapponica</i>	斑尾鷸	過、不普/冬、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Limosa limosa</i>	黑尾鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Arenaria interpres</i>	翻石鷸	冬、普/過、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris tenuirostris</i>	大濱鷸	過、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris canutus</i>	紅腹濱鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris pugnax</i>	流蘇鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris falcinellus</i>	寬嘴鷸	過、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris acuminata</i>	尖尾濱鷸	過、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris ferruginea</i>	彎嘴濱鷸	過、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris temminckii</i>	丹氏濱鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris subminuta</i>	長趾濱鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris pygmaea</i>	琵嘴鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris ruficollis</i>	紅胸濱鷸	冬、不普/過、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris alba</i>	三趾濱鷸	冬、普/過、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris alpina</i>	黑腹濱鷸	冬、普/過、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris minuta</i>	小濱鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Calidris subruficollis</i>	黃胸鷸	迷	
Scolopacidae 鷸科	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	半蹼鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	長嘴半蹼鷸	迷	
Scolopacidae 鷸科	<i>Scolopax rusticola</i>	山鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Gallinago gallinago</i>	田鷸	冬、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Gallinago stenura</i>	針尾鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Gallinago megala</i>	中地鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Xenus cinereus</i>	反嘴鷸	過、不普/冬、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Phalaropus lobatus</i>	紅領瓣足鷸	過、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Phalaropus fulicarius</i>	灰瓣足鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Actitis hypoleucos</i>	磯鷸	冬、普/過、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa ochropus</i>	白腰草鷸	冬、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa brevipes</i>	黃足鷸	過、普/冬、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa erythropus</i>	鶴鷸	冬、不普/過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa nebularia</i>	青足鷸	冬、普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa guttifer</i>	諾氏鷸	過、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa stagnatilis</i>	小青足鷸	過、不普	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa glareola</i>	鷹斑鷸	過、不普/冬、稀	
Scolopacidae 鷸科	<i>Tringa totanus</i>	赤足鷸	冬、普/過、普	
Turnicidae 三趾鵒科	<i>Turnix tanki</i>	黃腳三趾鵒	過、稀	
Glareolidae 燕鵒科	<i>Glareola maldivarum</i>	燕鵒	夏、不普/過、稀	
Stercorariidae 賊鵒科	<i>Stercorarius pomarinus</i>	中賊鵒	過、稀	
Alcidae 海雀科	<i>Synthliboramphus antiquus</i>	扁嘴海雀	海、稀	
Laridae 鷗科	<i>Rissa tridactyla</i>	三趾鷗	過、稀	
Laridae 鷗科	<i>Saundersilarus saundersi</i>	黑嘴鷗	冬、稀/過、稀	
Laridae 鷗科	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	紅嘴鷗	冬、普/過、普	
Laridae 鷗科	<i>Ichthyæetus relictus</i>	遺鷗	迷	
Laridae 鷗科	<i>Ichthyæetus ichthyæetus</i>	漁鷗	迷	
Laridae 鷗科	<i>Larus crassirostris</i>	黑尾鷗	冬、稀/過、不普	
Laridae 鷗科	<i>Larus canus</i>	海鷗	冬、稀	
Laridae 鷗科	<i>Larus argentatus</i>	銀鷗	冬、不普/過、稀	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Laridae 鷗科	<i>Larus fuscus</i>	小黑背鷗	冬、不普/過、不普	
Laridae 鷗科	<i>Larus schistisagus</i>	灰背鷗	冬、不普	
Laridae 鷗科	<i>Anous stolidus</i>	玄燕鷗	夏、稀	
Laridae 鷗科	<i>Onychoprion anaethetus</i>	白眉燕鷗	夏、不普	
Laridae 鷗科	<i>Sternula albifrons</i>	小燕鷗	夏、稀/過、普	
Laridae 鷗科	<i>Gelochelidon nilotica</i>	鷗嘴燕鷗	過、不普	
Laridae 鷗科	<i>Hydroprogne caspia</i>	裏海燕鷗	冬、普	
Laridae 鷗科	<i>Chlidonias leucopterus</i>	白翅黑燕鷗	過、不普	
Laridae 鷗科	<i>Chlidonias hybrida</i>	黑腹燕鷗	過、不普/冬、稀	
Laridae 鷗科	<i>Sterna dougallii</i>	紅燕鷗	夏、不普	
Laridae 鷗科	<i>Sterna sumatrana</i>	蒼燕鷗	夏、不普	
Laridae 鷗科	<i>Sterna hirundo</i>	燕鷗	過、稀	
Laridae 鷗科	<i>Thalasseus bergii</i>	鳳頭燕鷗	夏、不普	
Laridae 鷗科	<i>Thalasseus bernsteini</i>	黑嘴端鳳頭燕鷗	過、稀	
Gaviidae 潛鳥科	<i>Gavia stellata</i>	紅喉潛鳥	過、稀	
Gaviidae 潛鳥科	<i>Gavia arctica</i>	黑喉潛鳥	迷	
Diomedidae 信天翁科	<i>Phoebastria nigripes</i>	黑腳信天翁	海、稀	
Diomedidae 信天翁科	<i>Phoebastria albatrus</i>	短尾信天翁	海、稀	
Hydrobatidae 海燕科	<i>Oceanodroma monorhis</i>	黑叉尾海燕	海、稀	
Procellariidae 鷗科	<i>Calonectris leucomelas</i>	大水薙鳥	海、稀	
Ciconiidae 鸛科	<i>Ciconia nigra</i>	黑鸛	冬、稀	
Ciconiidae 鸛科	<i>Ciconia boyciana</i>	東方白鸛	冬、稀	
Fregatidae 軍艦鳥科	<i>Fregata ariel</i>	白斑軍艦鳥	海、迷	
Fregatidae 軍艦鳥科	<i>Fregata minor</i>	軍艦鳥	海、迷	
Sulidae 鰹鳥科	<i>Sula leucogaster</i>	白腹鰹鳥	海、稀	
Phalacrocoracidae 鸛科	<i>Phalacrocorax pelagicus</i>	海鸛	迷	
Phalacrocoracidae 鸛科	<i>Phalacrocorax carbo</i>	鸛	冬、普	
Phalacrocoracidae 鸛科	<i>Phalacrocorax capillatus</i>	丹氏鸛	迷	
Pelecanidae 鵜科	<i>Pelecanus crispus</i>	卷羽鵜	迷	
Ardeidae 鷺科	<i>Botaurus stellaris</i>	大麻鷺	冬、稀	
Ardeidae 鷺科	<i>Ixobrychus sinensis</i>	黃小鷺	夏、不普/過、不普	
Ardeidae 鷺科	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	秋小鷺	過、稀	
Ardeidae 鷺科	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	栗小鷺	夏、稀	
Ardeidae 鷺科	<i>Ixobrychus flavicollis</i>	黃頸黑鷺	過、稀	
Ardeidae 鷺科	<i>Ardea cinerea</i>	蒼鷺	冬、普	+
Ardeidae 鷺科	<i>Ardea purpurea</i>	紫鷺	冬、稀/過、稀	
Ardeidae 鷺科	<i>Ardea alba</i>	大白鷺	冬、普	
Ardeidae 鷺科	<i>Ardea intermedia</i>	中白鷺	冬、不普	
Ardeidae 鷺科	<i>Egretta eulophotes</i>	唐白鷺	夏、不普/過、不普	
Ardeidae 鷺科	<i>Egretta garzetta</i>	小白鷺	留、普	+
Ardeidae 鷺科	<i>Egretta sacra</i>	岩鷺	留、不普	
Ardeidae 鷺科	<i>Bubulcus ibis</i>	黃頭鷺	留、不普/過、不普	
Ardeidae 鷺科	<i>Ardeola bacchus</i>	池鷺	冬、稀/夏、不普/過、不普	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Ardeidae 鷺科	<i>Butorides striata</i>	綠裳鷺	夏、稀/過、稀	
Ardeidae 鷺科	<i>Nycticorax nycticorax</i>	夜鷺	留、普	
Ardeidae 鷺科	<i>Gorsachius melanolophus</i>	黑冠麻鷺	迷	
Threskiornithidae 鸚科	<i>Threskiornis melanocephalus</i>	黑頭白鸚	過、稀	
Threskiornithidae 鸚科	<i>Platalea leucorodia</i>	白琵鷺	冬、稀/過、稀	
Threskiornithidae 鸚科	<i>Platalea minor</i>	黑面琵鷺	冬、不普	
Pandionidae 鵟科	<i>Pandion haliaetus</i>	魚鷹	留、不普	
Accipitridae 鷹科	<i>Elanus caeruleus</i>	黑翅鳶	留、不普	
Accipitridae 鷹科	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	東方蜂鷹	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Aviceda leuphotes</i>	黑冠鵟隼	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Spilornis cheela</i>	大冠鷲	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	林鵟	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Clanga clanga</i>	花鵟	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Hieraaetus pennatus</i>	靴隼鵟	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Aquila heliaca</i>	白肩鵟	冬、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Aquila fasciata</i>	白腹鵟	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Butastur indicus</i>	灰面鵟鷹	過、不普	
Accipitridae 鷹科	<i>Circus spilonotus</i>	東方澤鵟	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Circus cyaneus</i>	灰澤鵟	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Circus melanoleucos</i>	花澤鵟	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Accipiter trivirgatus</i>	鳳頭蒼鷹	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Accipiter soloensis</i>	赤腹鷹	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Accipiter gularis</i>	日本松雀鷹	過、稀/冬、稀?	
Accipitridae 鷹科	<i>Accipiter virgatus</i>	松雀鷹	留、稀/過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Accipiter nisus</i>	北雀鷹	過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Accipiter gentilis</i>	蒼鷹	冬、稀/過、稀	
Accipitridae 鷹科	<i>Milvus migrans</i>	黑鳶	冬、不普/過、不普	
Accipitridae 鷹科	<i>Haliaastur indus</i>	栗鳶	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	白腹海鵟	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Buteo lagopus</i>	毛足鵟	迷	
Accipitridae 鷹科	<i>Buteo japonicus</i>	東方鵟	冬、普	
Accipitridae 鷹科	<i>Buteo hemilasius</i>	大鵟	過、稀	
Tytonidae 草鴉科	<i>Tyto longimembris</i>	草鴉	冬、稀	
Strigidae 鴞鴞科	<i>Otus lettia</i>	領角鴞	迷	
Strigidae 鴞鴞科	<i>Otus sunia</i>	東方角鴞	過、稀	
Strigidae 鴞鴞科	<i>Athene noctua</i>	縱紋腹小鴞	迷	
Strigidae 鴞鴞科	<i>Asio otus</i>	長耳鴞	冬、稀	
Strigidae 鴞鴞科	<i>Asio flammeus</i>	短耳鴞	冬、稀	
Strigidae 鴞鴞科	<i>Ninox japonica</i>	褐鷹鴞	過、稀	
Upupidae 戴勝科	<i>Upupa epops</i>	戴勝	留、普/過、不普	+
Alcedinidae 翠鳥科	<i>Alcedo atthis</i>	翠鳥	留、普/過、稀	
Alcedinidae 翠鳥科	<i>Halcyon coromanda</i>	赤翡翠	過、稀	
Alcedinidae 翠鳥科	<i>Halcyon smyrnensis</i>	蒼翡翠	留、普	
Alcedinidae 翠鳥科	<i>Halcyon pileata</i>	黑頭翡翠	冬、稀/過、稀	
Alcedinidae 翠鳥科	<i>Ceryle rudis</i>	斑翡翠	留、不普	
Meropidae 蜂虎科	<i>Merops viridis</i>	藍喉蜂虎	迷	
Meropidae 蜂虎科	<i>Merops persicus</i>	藍頰蜂虎	迷	
Meropidae 蜂虎科	<i>Merops philippinus</i>	栗喉蜂虎	夏、普	
Coraciidae 佛法僧科	<i>Eurystomus orientalis</i>	佛法僧	過、稀	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Picidae 啄木鳥科	<i>Jynx torquilla</i>	地啄木	冬、不普	
Falconidae 隼科	<i>Falco tinnunculus</i>	紅隼	冬、不普	
Falconidae 隼科	<i>Falco amurensis</i>	紅腳隼	過、稀	
Falconidae 隼科	<i>Falco subbuteo</i>	燕隼	過、稀	
Falconidae 隼科	<i>Falco peregrinus</i>	遊隼	冬、不普	
Pittidae 八色鳥科	<i>Pitta nympha</i>	八色鳥	迷	
Campephagidae 山椒鳥科	<i>Pericrocotus solaris</i>	灰喉山椒鳥	迷	
Campephagidae 山椒鳥科	<i>Pericrocotus speciosus</i>	赤紅山椒鳥	迷	
Campephagidae 山椒鳥科	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	灰山椒鳥	過、不普	
Campephagidae 山椒鳥科	<i>Pericrocotus cantonensis</i>	小灰山椒鳥	過、稀	
Campephagidae 山椒鳥科	<i>Lalage melaschistos</i>	黑翅山椒鳥	冬、稀/過、稀	
Oriolidae 黃鸝科	<i>Oriolus chinensis</i>	黃鸝	過、稀	
Dicruridae 卷尾科	<i>Dicrurus macrocercus</i>	大卷尾	夏、不普/留、稀	
Dicruridae 卷尾科	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	灰卷尾	過、稀	
Dicruridae 卷尾科	<i>Dicrurus annectens</i>	鴉嘴卷尾	迷	
Dicruridae 卷尾科	<i>Dicrurus hottentottus</i>	髮冠卷尾	過、稀	
Monarchidae 王鵯科	<i>Hypothymis azurea</i>	黑枕藍鵯	迷	
Monarchidae 王鵯科	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	紫綬帶	過、稀	
Monarchidae 王鵯科	<i>Terpsiphone incei</i>	阿穆爾綬帶	過、稀	
Laniidae 伯勞科	<i>Lanius bucephalus</i>	紅頭伯勞	過、稀	
Laniidae 伯勞科	<i>Lanius collurio</i>	紅背伯勞	迷	
Laniidae 伯勞科	<i>Lanius isabellinus</i>	荒漠伯勞	迷	
Laniidae 伯勞科	<i>Lanius cristatus</i>	紅尾伯勞	冬、稀?/過、普	
Laniidae 伯勞科	<i>Lanius schach</i>	棕背伯勞	留、普	
Laniidae 伯勞科	<i>Lanius sphenocercus</i>	楔尾伯勞	過、稀	
Corvidae 鴉科	<i>Dendrocitta formosae</i>	樹鵲	迷	
Corvidae 鴉科	<i>Pica serica</i>	喜鵲	留、普	
Corvidae 鴉科	<i>Corvus dauuricus</i>	東方寒鴉	冬、稀	
Corvidae 鴉科	<i>Corvus frugilegus</i>	禿鼻鴉	冬、稀	
Corvidae 鴉科	<i>Corvus corone</i>	小嘴烏鴉	冬、稀	
Corvidae 鴉科	<i>Corvus macrorhynchos</i>	巨嘴鴉	過、稀	
Corvidae 鴉科	<i>Corvus pectoralis</i>	玉頸鴉	留、不普	
Paridae 山雀科	<i>Periparus venustulus</i>	黃腹山雀	迷	
Paridae 山雀科	<i>Parus minor</i>	白頰山雀	迷	
Remizidae 攀雀科	<i>Remiz consobrinus</i>	攀雀	冬、稀	
Alaudidae 百靈科	<i>Alauda arvensis</i>	歐亞雲雀	冬、稀	
Alaudidae 百靈科	<i>Alauda gulgula</i>	小雲雀	留、不普	
Cisticolidae 扇尾鶯科	<i>Prinia flaviventris</i>	灰頭鷓鴣	留、普	
Cisticolidae 扇尾鶯科	<i>Prinia inornata</i>	褐頭鷓鴣	留、普	
Cisticolidae 扇尾鶯科	<i>Cisticola juncidis</i>	棕扇尾鶯	冬、稀/過、不普	
Cisticolidae 扇尾鶯科	<i>Cisticola exilis</i>	黃頭扇尾鶯	迷	
Acrocephalidae 葦鶯科	<i>Arundinax aedon</i>	厚嘴葦鶯	迷	
Acrocephalidae 葦鶯科	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	雙眉葦鶯	過、稀	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Acrocephalidae 葦鶯科	<i>Acrocephalus orientalis</i>	東方大葦鶯	冬、稀/過、不普	
Locustellidae 蝗鶯科	<i>Locustella fasciolata</i>	蒼眉蝗鶯	過、稀	
Locustellidae 蝗鶯科	<i>Locustella ochotensis</i>	北蝗鶯	過、稀	
Locustellidae 蝗鶯科	<i>Locustella lanceolata</i>	矛斑蝗鶯	過、稀	
Locustellidae 蝗鶯科	<i>Locustella mandelli</i>	赤褐蝗鶯	冬、稀	
Hirundinidae 燕科	<i>Riparia chinensis</i>	棕沙燕	迷	
Hirundinidae 燕科	<i>Riparia riparia</i>	灰沙燕	過、稀	
Hirundinidae 燕科	<i>Hirundo rustica</i>	家燕	夏、普/過、普	
Hirundinidae 燕科	<i>Hirundo tahitica</i>	洋燕	留、稀/過、稀	
Hirundinidae 燕科	<i>Cecropis daurica</i>	金腰燕	冬、稀/過、稀	
Hirundinidae 燕科	<i>Cecropis striolata</i>	赤腰燕	迷	
Hirundinidae 燕科	<i>Delichon urbicum</i>	白腹毛腳燕	迷	
Hirundinidae 燕科	<i>Delichon dasypus</i>	東方毛腳燕	迷	
Pycnonotidae 鶇科	<i>Pycnonotus sinensis</i>	白頭翁	留、普	
Pycnonotidae 鶇科	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	白喉紅臀鶇	留、稀?/過、稀	
Pycnonotidae 鶇科	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	紅嘴黑鶇	冬、稀/過、稀	
Pycnonotidae 鶇科	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	棕耳鶇	迷	
Pycnonotidae 鶇科	<i>Hemixos castanonotus</i>	栗背短腳鶇	冬、稀/過、稀	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus inornatus</i>	黃眉柳鶯	冬、普	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus proregulus</i>	黃腰柳鶯	冬、不普	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	巨嘴柳鶯	過、稀	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	褐色柳鶯	冬、不普	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus collybita</i>	嘰喳柳鶯	迷	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus coronatus</i>	冠羽柳鶯	過、稀	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus intermedius</i>	白眶鶇鶯	冬、稀	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	暗綠柳鶯	迷	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus plumbeitarsus</i>	雙斑綠柳鶯	冬、稀?	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	淡腳柳鶯	過、稀	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus borealoides</i>	庫頁島柳鶯	過、稀	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus xanthodryas</i>	日本柳鶯	?	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus borealis</i>	極北柳鶯	冬、稀/過、不普	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus examinandus</i>	勘察加柳鶯	?	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus claudiae</i>	克氏冠紋柳鶯	迷	
Phylloscopidae 柳鶯科	<i>Phylloscopus goodsoni</i>	哈氏冠紋柳鶯	冬、稀	
Scotocercidae 樹鶯科	<i>Urosphena squameiceps</i>	短尾鶯	冬、稀	
Scotocercidae 樹鶯科	<i>Abroscopus albogularis</i>	棕面鶯	過、稀	
Scotocercidae 樹鶯科	<i>Horornis diphone</i>	日本樹鶯	過、稀	
Scotocercidae 樹鶯科	<i>Horornis canturians</i>	遠東樹鶯	冬、稀	
Scotocercidae 樹鶯科	<i>Horornis fortipes</i>	小鶯	留、不普	
Aegithalidae 長尾山雀科	<i>Aegithalos concinnus</i>	紅頭山雀	迷	
Sylviidae 鶯科	<i>Sylvia curruca</i>	白喉林鶯	迷	
Zosteropidae 繡眼科	<i>Yuhina torqueola</i>	栗耳鳳鶯	迷	
Zosteropidae 繡眼科	<i>Zosterops simplex</i>	斯氏繡眼	留、普	
Leiothrichidae 噪眉科	<i>Garrulax perspicillatus</i>	黑臉噪鶯	迷	
Leiothrichidae 噪眉科	<i>Garrulax canorus</i>	大陸畫眉	留、普	
Regulidae 戴菊科	<i>Regulus regulus</i>	戴菊鳥	過、稀	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Sturnidae 八哥科	<i>Sturnus vulgaris</i>	歐洲椋鳥	冬、稀	
Sturnidae 八哥科	<i>Pastor roseus</i>	粉紅椋鳥	迷	
Sturnidae 八哥科	<i>Agropsar sturninus</i>	北椋鳥	過、稀	
Sturnidae 八哥科	<i>Agropsar philippensis</i>	小椋鳥	過、稀	
Sturnidae 八哥科	<i>Gracupica nigricollis</i>	黑領椋鳥	留、不普	
Sturnidae 八哥科	<i>Sturnia sinensis</i>	灰背椋鳥	夏、不普/冬、稀/過、不普	
Sturnidae 八哥科	<i>Spodiopsar sericeus</i>	絲光椋鳥	冬、不普	
Sturnidae 八哥科	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	灰椋鳥	冬、不普	
Sturnidae 八哥科	<i>Acridotheres tristis</i>	家八哥	引進種、稀	
Sturnidae 八哥科	<i>Acridotheres javanicus</i>	白尾八哥	引進種、稀	+
Sturnidae 八哥科	<i>Acridotheres cristatellus</i>	八哥	留、普	+
Turdidae 鶇科	<i>Zoothera aurea</i>	白氏地鶇	冬、不普	
Turdidae 鶇科	<i>Geokichla sibirica</i>	白眉地鶇	過、稀	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus mandarinus</i>	中國黑鶇	留、普	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus cardis</i>	烏灰鶇	冬、稀	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus hortulorum</i>	灰背鶇	冬、稀	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus obscurus</i>	白眉鶇	冬、不普/過、不普	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus chrysolaus</i>	赤腹鶇	冬、稀	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus pallidus</i>	白腹鶇	冬、不普	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus ruficollis</i>	赤頸鶇	迷	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus eunomus</i>	斑點鶇	冬、稀	
Turdidae 鶇科	<i>Turdus naumanni</i>	紅尾鶇	冬、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Muscicapa griseisticta</i>	灰斑鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Muscicapa sibirica</i>	烏鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Muscicapa ferruginea</i>	紅尾鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Muscicapa dauurica</i>	寬嘴鶇	過、不普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Copsychus saularis</i>	鵲鸚	留、普	+
Muscicapidae 鶇科	<i>Cyornis hainanus</i>	海南藍仙鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	白腹琉璃	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Cyanoptila cumatilis</i>	琉璃藍鶇	?	
Muscicapidae 鶇科	<i>Eumyias thalassinus</i>	銅藍鶇	冬、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Brachypteryx leucophris</i>	白喉短翅鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Larvivora sibilans</i>	紅尾歌鸚	過、不普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Larvivora akahige</i>	日本歌鸚	迷	
Muscicapidae 鶇科	<i>Larvivora cyane</i>	藍歌鸚	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Luscinia svecica</i>	藍喉鸚	冬、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Myophonus caeruleus</i>	白斑紫嘯鶇	留、稀/冬、不普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Calliope calliope</i>	野鸚	冬、不普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Tarsiger cyanurus</i>	藍尾鸚	冬、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Ficedula zanthopygia</i>	白眉鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Ficedula narcissina</i>	黃眉黃鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Ficedula mugimaki</i>	白眉黃鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Ficedula albicilla</i>	紅喉鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Ficedula parva</i>	紅胸鶇	過、稀	
Muscicapidae 鶇科	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	鉛色水鶇	迷	
Muscicapidae 鶇科	<i>Phoenicurus aureus</i>	黃尾鸚	冬、普?/過、普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Monticola solitarius</i>	藍磯鶇	冬、稀/過、不普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Saxicola maurus</i>	黑喉鸚	冬、不普	
Muscicapidae 鶇科	<i>Saxicola ferreus</i>	灰叢鸚	過、稀	

科名	學名	中文名	金門地區	本計畫
Muscicapidae 鶇科	<i>Oenanthe isabellina</i>	沙鶇	迷	
Nectariniidae 吸蜜鳥科	<i>Aethopyga gouldiae</i>	藍喉太陽鳥	引進種、稀	
Nectariniidae 吸蜜鳥科	<i>Aethopyga christinae</i>	叉尾太陽鳥	留、稀/冬、不普	
Estrildidae 梅花雀科	<i>Lonchura striata</i>	白腰文鳥	過、稀	
Estrildidae 梅花雀科	<i>Lonchura punctulata</i>	斑文鳥	留、稀	
Estrildidae 梅花雀科	<i>Lonchura atricapilla</i>	黑頭文鳥	迷	
Passeridae 麻雀科	<i>Passer montanus</i>	麻雀	留、普	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Dendronanthus indicus</i>	山鵲鵲	過、稀	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Motacilla cinerea</i>	灰鵲鵲	冬、不普/過、不普	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Motacilla flava</i>	西方黃鵲鵲	?	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Motacilla tschutschensis</i>	東方黃鵲鵲	冬、稀/過、普	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Motacilla citreola</i>	黃頭鵲鵲	過、稀	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Motacilla alba</i>	白鵲鵲	留、普/冬、普	+
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus richardi</i>	大花鵲	冬、普	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus godlewskii</i>	布萊氏鵲	迷	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus trivialis</i>	林鵲	迷	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus hodgsoni</i>	樹鵲	冬、普/過、不普	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus gustavi</i>	白背鵲	過、稀	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus cervinus</i>	赤喉鵲	冬、不普	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus spinoletta</i>	水鵲	過、稀	
Motacillidae 鵲鵲科	<i>Anthus rubescens</i>	黃腹鵲	過、稀	
Fringillidae 雀科	<i>Fringilla montifringilla</i>	花雀	過、稀	
Fringillidae 雀科	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	臘嘴雀	過、稀	
Fringillidae 雀科	<i>Eophona migratoria</i>	小桑鵲	留、普	
Fringillidae 雀科	<i>Eophona personata</i>	桑鵲	過、稀	
Fringillidae 雀科	<i>Carpodacus erythrinus</i>	普通朱雀	迷	
Fringillidae 雀科	<i>Chloris sinica</i>	金翅雀	留、不普	
Fringillidae 雀科	<i>Spinus spinus</i>	黃雀	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza lathamii</i>	冠鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza melanocephala</i>	黑頭鵲	迷	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza bruniceps</i>	褐頭鵲	迷	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza fucata</i>	赤胸鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza elegans</i>	黃喉鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza yessoensis</i>	紅頸葦鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza pallasi</i>	葦鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza aureola</i>	金鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza pusilla</i>	小鵲	冬、稀/過、不普	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza rustica</i>	田鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza sulphurata</i>	野鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza spodocephala</i>	黑臉鵲	冬、普	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza rutila</i>	鏽鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza chrysophrys</i>	黃眉鵲	過、稀	
Emberizidae 鵲科	<i>Emberiza tristrami</i>	白眉鵲	過、稀	
科數量			71	7
種數量			412	11

* 2020 年臺灣鳥類名錄。2020。中華民國野鳥學會。

魚類

科名	學名	中文名	2011	本計畫
Anguillidae 鰻鱺科	<i>Anguilla japonica</i>	日本鰻鱺	+	
Blenniidae 鰺科	<i>Omobranchus punctatus</i>	斑點肩鰺	+	
Blenniidae 鰺科	<i>Praealticus striatus</i>	吻紋矮冠鰺	+	
Chandidae 雙邊魚科	<i>Ambassis buruensis</i>	布魯雙邊魚	+	
Clupeidae 鯵科	<i>Konosirus punctatus</i>	窩斑鯵	+	
Eleotridae 塘鱧科	<i>Butis koilomatodon</i>	花錐脊塘鱧	+	
Eleotridae 塘鱧科	<i>Butis melanostigma</i>	黑斑脊塘鱧	+	
Eleotridae 塘鱧科	<i>Eleotris oxycephala</i>	尖頭塘鱧	+	
Elopidae 海鯢科	<i>Elops machnata</i>	海鯢	+	
Gerreidae 鑽嘴科	<i>Gerres erythrouros</i>	短鑽嘴魚	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Acanthogobius hasta</i>	長身鰕	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Acentrogobius viridipunctatus</i>	青斑細棘鰕虎	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Glossogobius olivaceus</i>	點帶叉舌鰕	+	+
Gobiidae 鰕虎科	<i>Mugilogobius abei</i>	阿部氏鰕鰕虎	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Mugilogobius chulae</i>	諸氏鰕鰕虎	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Mugilogobius myxodermus</i>	黏皮鰕鰕虎	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Periophthalmus modestus</i>	彈塗魚	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Rhinogobius similis</i>	極樂吻鰕虎	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Tridentiger bifasciatus</i>	雙帶縞鰕虎	+	
Gobiidae 鰕虎科	<i>Tridentiger barbatus</i>	髭縞鰕虎	+	
Labridae 隆頭魚科	<i>Halichoeres nigrescens</i>	黑帶海豬魚	+	
Leiognathidae 鰻科	<i>Nuchequula nuchalis</i>	項斑項鰻	+	
Lutjanidae 笛鯛科	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	銀紋笛鯛	+	
Lutjanidae 笛鯛科	<i>Lutjanus russelli</i>	勒氏笛鯛	+	
Mugilidae 鰱科	<i>Chelon affinis</i>	前鱗鰱	+	
Mugilidae 鰱科	<i>Planiliza haematocheilus</i>	鰱	+	
Mugilidae 鰱科	<i>Planiliza macrolepis</i>	大鱗鰱	+	
Mugilidae 鰱科	<i>Planiliza subviridis</i>	綠背鰱	+	
Mugilidae 鰱科	<i>Mugil cephalus</i>	鰱	+	
Percichthyidae 真鱸科	<i>Lateolabrax japonicus</i>	日本花鱸	+	
Scatophagidae 金錢魚科	<i>Scatophagus argus</i>	金錢魚	+	
Siganidae 臭都魚科	<i>Siganus fuscescens</i>	褐臭肚魚	+	
Sparidae 鯛科	<i>Acanthopagrus latus</i>	黃鰭棘鯛	+	
Syngnathidae 海龍科	<i>Hippichthys penicillus</i>	筆狀多環海龍	+	
Teraponidae 條紋雞魚科	<i>Terapon jarbua</i>	花身鰺	+	
Tetraodontidae 四齒純科	<i>Takifugu niphobles</i>	黑點多紀純	+	
科數量			19	1
種數量			36	1

*陳義雄，吳瑞賢，朱育民。2011。金門國家公園魚類相調查。內政部營建署金門國家公園管理處委託研究。

底棲生物

門名	綱名	科名	學名	中文名	2006	2015	本計畫
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Patellidae 笠螺科	<i>Cellana toreuma</i>	花笠螺	+		+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Lottiidae 蓮花青螺科	<i>Notoacmea schrenckii</i>	花青螺	+		+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Lottiidae 蓮花青螺科	<i>Patelloida pygmaea</i>	花帽青 螺	+		+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Haliotidae 鮑螺科	<i>Haliotis diversicolor</i>	九孔螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Trochidae 鐘螺科	<i>Chlorostoma argyrostoma</i>	黑鐘螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Trochidae 鐘螺科	<i>Monodonta labio</i>	草蓆鐘 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Trochidae 鐘螺科	<i>Omphalius rusticus</i>	粗瘤黑 鐘螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Trochidae 鐘螺科	<i>Omphalius nigerrima</i>	臍孔黑 鐘螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Trochidae 鐘螺科	<i>Umbonium thomasi</i>	湯瑪氏 蝸螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Turbinidae 蝾螺科	<i>Turbo chinensis</i>	中華蝾 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Turbinidae 蝾螺科	<i>Lunella coronata</i>	珠螺	+		+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Turbinidae 蝾螺科	<i>Lunella granulata</i>	瘤珠螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Neritidae 蜑螺科	<i>Clithon faba</i>	豆石蜑 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Neritidae 蜑螺科	<i>Clithon oualaniensis</i>	小石蜑 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Neritidae 蜑螺科	<i>Clithon retropictus</i>	石蜑螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Neritidae 蜑螺科	<i>Nerita albicilla</i>	漁舟蜑 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Neritidae 蜑螺科	<i>Nerita yoldi</i>	齒紋蜑 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Granulittorin a exigua</i>	細粒玉 黍螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Echinolittorin a radiata</i>	輻射玉 黍螺		+	
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Littoraria sinensis</i>	中華玉 黍螺		+	
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Littorina brevicula</i>	短玉黍 螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Littorina melanostoma</i>	黑口玉 黍螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Littorina undulata</i>	波紋玉 黍螺	+		+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Nodilittorina leucosticta</i>	粗肋玉 黍螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Littorinidae 玉黍螺科	<i>Nodilittorina pyramidalis</i>	顆粒玉 黍螺	+		+

門名	綱名	科名	學名	中文名	2006	2015	本計畫
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Potamididae 海蜷科	<i>Batillaria sordida</i>	黑瘤海蜷	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Potamididae 海蜷科	<i>Batillaria zonalis</i>	燒酒海蜷	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Potamididae 海蜷科	<i>Cerithidea cingulata</i>	栓海蜷	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Potamididae 海蜷科	<i>Cerithidea djadjariensis</i>	鐵尖海蜷	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Architectonicidae 車輪螺科	<i>Architectonica maxima</i>	巨車輪螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Epitoniidae 海螵螺科	<i>Epitonium repandum</i>	卷肋海螵螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Epitoniidae 海螵螺科	<i>Spiniscala aculeata</i>	刺海螵螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Epitoniidae 海螵螺科	<i>Epitonium agitabilis</i>	迷你海螵螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Epitoniidae 海螵螺科	<i>Epitonium clementinum</i>	克氏海螵螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Naticidae 玉螺科	<i>Natica tigrina</i>	豹斑玉螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Naticidae 玉螺科	<i>Polinices didyma</i>	大玉螺	+	+	+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Viviparidae 田螺科	<i>Cipangopaludina chinensis</i>	圓田螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Ampullariidae 蘋果螺科	<i>Pomacea canaliculata</i>	福壽螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Calyptraeidae 舟螺科	<i>Calyptraea morbida</i>	花笠舟螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Muricidae 骨螺科	<i>Murex aduncospinosus</i>	華南骨螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Muricidae 骨螺科	<i>Murex trapa</i>	寶島骨螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Muricidae 骨螺科	<i>Thais clavigera</i>	蚵岩螺	+		+
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Buccinidae 峨螺科	<i>Babylonia areolata</i>	象牙鳳螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Buccinidae 峨螺科	<i>Cantharus fumosus</i>	焦黃峨螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Buccinidae 峨螺科	<i>Phos senticosus</i>	木賊峨螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Nassariidae 織紋螺科	<i>Nassarius dealbatus</i>	秀麗織紋螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Nassariidae 織紋螺科	<i>Nassarius nodiferus</i>	粗肋織紋螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Nassariidae 織紋螺科	<i>Varicinassa variciferus</i>	細紋織紋螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Nassariidae 織紋螺科	<i>Zeuxis exilis</i>	粗肋織紋螺	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Olividae 榧螺科	<i>Oliva mustelina</i>	臺灣榧螺	+		
Mollusca	Gastropoda	Siphonariidae	<i>Siphonaria</i>	黑松螺	+		

門名	綱名	科名	學名	中文名	2006	2015	本計畫
軟體動物門	腹足綱	松螺科	<i>atra</i>				
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Siphonariidae 松螺科	<i>Siphonaria laciniosa</i>	花松螺		+	
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Achatinidae 瑪瑙蝸牛科	<i>Achatina fulica</i>	非洲大 蝸牛	+		
Mollusca 軟體動物門	Gastropoda 腹足綱	Bradybaenidae 扁蝸牛科	<i>Acusta tourannensis</i>	球蝸牛	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Glycymerididae 蚶蜊科	<i>Glycymeris aspera</i>	花蚶蜊	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Arca avellana</i>	船魁蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Arca boucardi</i>	布氏魁 蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Barbatia decussata</i>	布紋魁 蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Barbatia foliata</i>	鬚魁蛤	+		+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Barbatia virescens</i>	青鬚魁 蛤	+		+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Diluvarya ferruginea</i>	銹色毛 蚶	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Potiarca pilula</i>	球毛蚶	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Scapharca satowi</i>	大毛蚶	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Arcidae 魁蛤科	<i>Tegillarca granosa</i>	血蚶	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Mytilidae 殼菜蛤科	<i>Modiolus metcalfei</i>	土嘴瓜 殼菜蛤	+		+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Mytilidae 殼菜蛤科	<i>Perna viridis</i>	綠殼菜 蛤	+		+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Anomiidae 銀蛤科	<i>Anomia chinesis</i>	銀蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Ostreidae 牡蠣科	<i>Crassostrea gigas</i>	大牡蠣	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Ostreidae 牡蠣科	<i>Saccostrea kegaki</i>	刺牡蠣	+		+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Ostreidae 牡蠣科	<i>Saccostrea mordax</i>	黑齒牡 蠣	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Placunidae 雲母蛤科	<i>Placuna placenta</i>	雲母蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Cardiidae 鳥尾蛤科	<i>Cardita variegata</i>	算盤蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Donacidae 斧蛤科	<i>Chion semigranulosus</i>	半紋斧 蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Mactridae 馬珂蛤科	<i>Mactra chinensis</i>	中華馬 珂蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Mactridae 馬珂蛤科	<i>Mactra veneriformis</i>	方形馬 珂蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Anomalodiscu s squamosa</i>	歪簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Chione squamosa</i>	歪簾蛤	+		

門名	綱名	科名	學名	中文名	2006	2015	本計畫
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Cyclina sinensis</i>	環文蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Cyclosunetta concinna</i>	花紋碟文蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Cyclosunetta menstrualis</i>	紫碟文蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Dosinia japonica</i>	日本鏡文蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Dosinorbis bilunulata</i>	滿月鏡文蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Gafrarium divaricatum</i>	歧紋簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Gomphina veneriformis</i>	花蛤	+	+	+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Katelysia hiantina</i>	臺灣環簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Katelysia virginea</i>	玉女環簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Meretrix lamarckii</i>	韓國文蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Meretrix lusoria</i>	文蛤	+		+
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Meretrix meretrix</i>	臺灣文蛤		+	
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Placamen chlorotica</i>	奶油蛋糕簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Placamen tiara</i>	小蛋糕簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Ruditapes philippinarum</i>	菲律賓花簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Ruditapes variegatus</i>	小眼花簾蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Veneridae 簾蛤科	<i>Tapes literatus</i>	淺蜊	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Mesodesmatidae 尖峰蛤科	<i>Atactodea striata</i>	尖峰蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Solenidae 竹蛭科	<i>Solen kurodai</i>	黑田竹蛭	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Solenidae 竹蛭科	<i>Solen strictus</i>	竹蛭	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Tellinidae 櫻蛤科	<i>Angulus vestalioides</i>	被角櫻蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Tellinidae 櫻蛤科	<i>Tellina virgata</i>	日光櫻蛤	+		
Mollusca 軟體動物門	Bivalvia 雙殼綱	Laternulidae 薄殼蛤科	<i>Laternula marilina</i>	公代	+		
Mollusca 軟體動物門	Scaphopoda 掘足綱	Gadilinae 纖細象牙貝科	<i>Gadilina insoluta</i>	纖細象牙貝	+		
Mollusca 軟體動物門	Scaphopoda 掘足綱	Dentaliidae 象牙貝科	<i>Dentalium vernelei</i>	圓象牙貝	+		
Mollusca 軟體動物門	Scaphopoda 掘足綱	Gadilidae 大肚象牙貝科	<i>Gadila opportunus</i>	大肚象牙貝	+		

門名	綱名	科名	學名	中文名	2006	2015	本計畫
Mollusca 軟體動物門	Scaphopoda 掘足綱	Gadilidae 大肚象牙貝科	<i>Gadila virginalis</i>	純潔大 肚象牙 貝	+		
Mollusca 軟體動物門	Polyplacophora 多板綱	Acanthochitonidae 毛石鰲科	<i>Acanthochiton achaetes</i>	毛石鰲	+		
Mollusca 軟體動物門	Polyplacophora 多板綱	Chitonidae 石鰲科	<i>Liolophura japonica</i>	大駝石 鰲	+		+
Cnidaria 刺胞動物門	Hydrozoa 水螅綱	Aequoreidae 多管水母科	<i>Aequorea victoria</i>	維多利 亞多管 發光水 母			+
Cnidaria 刺胞動物門	Anthozoa 珊瑚蟲綱	Actiniidae 海葵科	Actiniidae spp.	海葵科 一種		+	+
Echinodermata 棘皮動物門	Echinoidea 海膽綱	Strongylocentrotidae 光棘海膽科	<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i>	馬糞海 膽			+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Portunidae 梭子蟹科	<i>Scylla serrata</i>	鋸緣青 蟳			+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Eriphiidae 酋婦蟹科	<i>Eriphia ferox</i>	兇猛酋 婦蟹			+
Arthropoda 節肢動物門	Maxillopoda 顎足綱	Pollicipidae 指茗荷科	<i>Capitulum mitella</i>	龜足茗 荷			+
Arthropoda 節肢動物門	Maxillopoda 顎足綱	Tetraclitidae 笠藤壺科	<i>Tetraclita squamosa</i>	鱗笠藤 壺			+
Arthropoda 節肢動物門	Maxillopoda 顎足綱	Chthamalidae 小藤壺科	<i>Chthamalus challengeri</i>	東方小 藤壺			+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Diogenidae 活額寄居蟹科	<i>Diogenes</i> sp.	活額寄 居蟹一 種		+	+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Dotillidae 毛帶蟹科	<i>Dotilla wichmanni</i>	衛氏毛 帶蟹		+	
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Matutidae 黎明蟹科	<i>Matuta victor</i>	頑強黎 明蟹		+	+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Ocypodidae 沙蟹科	<i>Ocypode ceratophthalm us</i>	角眼沙 蟹		+	+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Grapsidae 方蟹科	<i>Grapsus albolineatus</i>	白紋方 蟹			+
Arthropoda 節肢動物門	Malacostraca 軟甲綱	Varunidae 弓蟹科	<i>Gaetice depressus</i>	平背蜞		+	
科數量					40	10	23
種數量					102	12	28

*2006-巫文隆，楊誠國，張寶仁，陳志勇，李彥錚，巫秋毅，林恆璋，陳允成，陳海珍。2006。
金門地區軟體動物相調查。金門國家公園管理處委託研究報告。

*2015-邱郁文，吳欣儒。2015。金門濕地動植物資源調查 (3/3)。金門國家公園管理處委託研究報告。

濱海植物

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Equisetaceae 木賊科	<i>Equisetum ramomissimum</i>	木賊			+	
Lindsaeaceae 陵齒蕨科	<i>Sphenomeris chusana</i>	烏蕨		+		
Cystopteridaceae 冷蕨科	<i>Acystopteris tenuisecta</i>	粗柄毛冷蕨			+	
Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Onychium japonicum</i>	日本金粉蕨		+	+	
Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris multifida</i>	鳳尾蕨		+	+	
Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris semipinnata</i>	半邊羽裂鳳尾蕨		+	+	
Thelypteridaceae 金星蕨科	<i>Christella acuminata</i>	小毛蕨		+		
Schizaceae 海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙		+	+	
Schizaceae 海金沙科	<i>Lygodium microphyllum</i>	小葉海金沙		+		
Lauraceae 樟科	<i>Cassytha filiformis</i>	無根藤		+	+	
Lauraceae 樟科	<i>Cinnamomum camphora</i>	樟樹			+	
Lauraceae 樟科	<i>Litsea glutinosa</i>	潺槁樹		+	+	
Zosteraceae 甘藻科	<i>Zostera japonica</i>	甘藻		+		
Ruppiaceae 流蘇菜科	<i>Ruppia maritima</i>	流蘇菜		+		
Dioscoreaceae 薯蕷科	<i>Dioscorea opposita</i>	山藥			+	
Pandanaceae 露兜樹科	<i>Pandanus odoratissimus</i>	林投		+		
Smilacaceae 菝葜科	<i>Smilax china</i>	菝葜			+	
Liliaceae 百合科	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	天門冬		+	+	
Liliaceae 百合科	<i>Dianella ensifolia</i>	桔梗蘭		+	+	
Asparagaceae 天門冬科	<i>Agave americana</i>	龍舌蘭	*		+	+
Asparagaceae 天門冬科	<i>Agave sisalana</i>	瓊麻	*	+		+
Asparagaceae 天門冬科	<i>Sansevieria trifasciata</i>	虎尾蘭	*		+	
Typhaceae 香蒲科	<i>Typha orientalis</i>	香蒲		+		
Cyperaceae 莎草科	<i>Bulbostylis barbata</i>	毛球柱草			+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Carex pumila</i>	小海米			+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus compressus</i>	扁穗莎草			+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus rotundus</i>	香附子			+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Fimbristylis cymosa</i>	鹽飄拂草		+	+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Fimbristylis ferruginea</i>	彭佳嶼飄拂草		+		
Cyperaceae 莎草科	<i>Fimbristylis sericea</i>	黃色飄拂草			+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i>	短葉水蜈蚣		+	+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Pycnus polystachyos</i>	多柱扁莎		+	+	
Cyperaceae 莎草科	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	蒲		+		
Poaceae 禾本科	<i>Alopecurus aequalis</i>	看麥娘			+	
Poaceae 禾本科	<i>Arundo donax</i>	蘆竹		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Avena sativa</i>	燕麥			+	
Poaceae 禾本科	<i>Bromus catharticus</i>	大扁雀麥	*	+		

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Poaceae 禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i>	蒺藜草	*	+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Chloris barbata</i>	孟仁草	*	+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Chloris formosana</i>	臺灣虎尾草		+		
Poaceae 禾本科	<i>Cynodon dactylon</i>	狗牙根		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Cyrtococcum patens</i>	弓果黍		+		
Poaceae 禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	龍爪茅	*	+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Dichanthium aristatum</i>	毛梗雙花草			+	
Poaceae 禾本科	<i>Digitaria ciliaris</i>	升馬唐		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Digitaria longiflora</i>	長花馬唐			+	
Poaceae 禾本科	<i>Digitaria setigera</i>	短穎馬唐			+	
Poaceae 禾本科	<i>Diplachne fusca</i>	雙桴草		+		
Poaceae 禾本科	<i>Eleusine indica</i>	牛筋草		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Eragrostis cumingii</i>	肯氏畫眉草		+		
Poaceae 禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i>	假儉草			+	
Poaceae 禾本科	<i>Imperata cylindrica</i>	白茅		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Ischaemum muticum</i>	無芒鴨嘴草		+		
Poaceae 禾本科	<i>Leersia hexandra</i>	李氏禾		+		
Poaceae 禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i>	五節芒		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Miscanthus sinensis</i>	臺灣芒			+	
Poaceae 禾本科	<i>Panicum repens</i>	鋪地黍		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i>	兩耳草			+	
Poaceae 禾本科	<i>Paspalum distichum</i>	雙穗雀稗		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Paspalum orbiculare</i>	圓果雀稗		+		
Poaceae 禾本科	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	狼尾草			+	
Poaceae 禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i>	象草		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Phragmites communis</i>	蘆葦		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Polypogon fugax</i>	棒頭草		+		
Poaceae 禾本科	<i>Polypogon monspeliensis</i>	長芒棒頭草		+		
Poaceae 禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i>	紅毛草			+	
Poaceae 禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i>	甜根子草		+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Saccharum arundinaceum</i>	斑茅	*	+		
Poaceae 禾本科	<i>Setaria viridis</i>	狗尾草	*	+	+	
Poaceae 禾本科	<i>Spartina alterniflora</i>	互花米草	*		+	
Poaceae 禾本科	<i>Spinifex littoreus</i>	濱刺麥		+	+	+
Poaceae 禾本科	<i>Sporobolus indicus</i>	鼠尾粟		+		
Poaceae 禾本科	<i>Sporolobus virginicus</i>	鹽地鼠尾粟			+	
Poaceae 禾本科	<i>Triticum aestivum</i>	小麥	*		+	
Poaceae 禾本科	<i>Zoysia pacifica</i>	高麗芝		+		
Commelinaceae 鴨跖草科	<i>Commelina benghalensis</i>	圓葉鴨跖草			+	
Commelinaceae 鴨跖草科	<i>Commelina communis</i>	鴨跖草		+		
Commelinaceae 鴨跖草科	<i>Commelina diffusa</i>	竹仔菜		+		
Commelinaceae 鴨跖草科	<i>Murdania simplex</i>	細竹蒿		+	+	
Menispermaceae 防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i>	鐵牛入石		+	+	

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Menispermaceae 防己科	<i>Stephania japonica</i>	千金藤		+	+	
Hamamelidaceae 金縷梅科	<i>Liquidambar formosana</i>	楓香	*	+	+	
Haloragaceae 小二仙草科	<i>Myriophyllum spicatum</i>	聚藻		+		
Vitaceae 葡萄科	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	漢氏山葡萄		+	+	
Celastraceae 衛矛科	<i>Celastrus hindsii</i>	南華南蛇藤		+		
Celastraceae 衛矛科	<i>Celastrus punctatus</i>	光果南蛇藤			+	
Celastraceae 衛矛科	<i>Maytenus diversifolia</i>	刺裸實		+	+	
Oxalidaceae 酢漿草科	<i>Oxalis corniculata</i>	酢漿草	*	+	+	
Oxalidaceae 酢漿草科	<i>Oxalis corymbosa</i>	紫花酢漿草	*		+	
Rhizophoraceae 紅樹科	<i>Kandelia candel</i>	水筆仔		+		
Salicaceae 楊柳科	<i>Scolopia oldhamii</i>	魯花樹		+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Breynia officinalis</i>	紅仔珠		+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Chamaesyce hirta</i>	大飛揚草	*	+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Chamaesyce thymifolia</i>	小飛揚草	*	+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Euphorbia cyathophora</i>	猩猩草	*		+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Euphorbia helioscopia</i>	澤漆	*	+		
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Glochidion rubrum</i>	細葉饅頭果			+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Phyllanthus urinaria</i>	光果葉下珠		+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Phyllanthus virgatus</i>	細葉油柑		+		
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Ricinus communis</i>	蓖麻	*	+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Sapium sebiferum</i>	柏	*	+	+	
Euphorbiaceae 大戟科	<i>Synostemon bacciforme</i>	假葉下珠			+	
Fabaceae 豆科	<i>Acacia confusa</i>	相思樹	*		+	
Fabaceae 豆科	<i>Aeschynomene indica</i>	合萌		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Albizia lebbek</i>	大葉合歡	*	+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	山土豆		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Cajanus sacarabacoides</i>	蔓蠱豆		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Canavalia rosea</i>	濱刀豆		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Christia obocdata</i>	鋪地蝙蝠草		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Crotalaria pallida</i>	黃野百合	*	+		
Fabaceae 豆科	<i>Desmodium heterocarpon</i>	假地豆		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Desmodium triflorum</i>	蠅翼草		+		
Fabaceae 豆科	<i>Glycine dolichocarpa</i>	扁豆莢大豆		+		
Fabaceae 豆科	<i>Glycine tomentella</i>	闊葉大豆		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Indigofera hirsuta</i>	毛木藍		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Kummerowia striata</i>	雞眼草		+		
Fabaceae 豆科	<i>Lespedeza chinensis</i>	華胡枝子		+		
Fabaceae 豆科	<i>Lespedeza cuneata</i>	鐵掃帚		+		
Fabaceae 豆科	<i>Lespedeza pubescens</i>	毛胡枝子		+		
Fabaceae 豆科	<i>Leucaena leucocephala</i>	銀合歡	*	+	+	+
Fabaceae 豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	賽蜀豆		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Medicago lupulina</i>	天藍苜蓿	*	+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Melilotus officinalis</i>	黃香草木樨	*		+	
Fabaceae 豆科	<i>Melilotus suaveolens</i>	草木樨		+		

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Fabaceae 豆科	<i>Rhynchosia minima</i>	小葉括根		+		
Fabaceae 豆科	<i>Rhynchosia volubilis</i>	鹿藿			+	
Fabaceae 豆科	<i>Senna tora</i>	決明	*	+		
Fabaceae 豆科	<i>Senna occidentalis</i>	望江南	*	+		
Fabaceae 豆科	<i>Sesbania cannabiana</i>	田菁		+	+	
Fabaceae 豆科	<i>Vigna marina</i>	濱豇豆			+	
Fabaceae 豆科	<i>Zornia cantoniensis</i>	丁葵草		+	+	
Rosaceae 薔薇科	<i>Raphiolepis indica</i>	田代氏石斑木	*	+	+	
Rosaceae 薔薇科	<i>Rosa bracteata</i>	琉球野薔薇		+	+	
Rosaceae 薔薇科	<i>Rosa cymosa</i>	小果薔薇			+	
Rosaceae 薔薇科	<i>Rubus croceacanthus</i>	虎婆刺			+	
Rosaceae 薔薇科	<i>Rubus parvifolius</i>	紅梅消		+	+	
Elaeagnaceae 胡頹子科	<i>Elaeagnus oldhamii</i>	宜梧		+		
Elaeagnaceae 胡頹子科	<i>Elaeagnus thunbergii</i>	鄧氏胡頹子			+	
Rhamnaceae 鼠李科	<i>Berchemia lineata</i>	小葉黃鱧藤		+	+	
Rhamnaceae 鼠李科	<i>Sageretia theezans</i>	雀梅藤		+	+	
Ulmaceae 榆科	<i>Celtis biondii</i>	沙楠子樹		+	+	
Ulmaceae 榆科	<i>Celtis sinensis</i>	朴樹		+	+	
Moraceae 桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i>	構樹		+	+	+
Moraceae 桑科	<i>Cudrania cochinchinensis</i>	凹頭蓑芝			+	
Moraceae 桑科	<i>Ficus microcarpa</i>	榕樹		+	+	+
Moraceae 桑科	<i>Ficus pumila</i>	薜荔		+	+	+
Moraceae 桑科	<i>Ficus wightiana</i>	雀榕		+		
Moraceae 桑科	<i>Morus alba</i>	白桑			+	
Moraceae 桑科	<i>Morus australis</i>	小葉桑		+	+	
Cucurbitaceae 葫蘆科	<i>Luffa cylindrical</i>	絲瓜	*		+	
Cucurbitaceae 葫蘆科	<i>Momordica charantia</i>	苦瓜	*		+	+
Casuarinaceae 木麻黃科	<i>Casuarina equisetifolia</i>	木麻黃	*	+	+	+
Casuarinaceae 木麻黃科	<i>Casuarina fraseriana</i>	佛氏木麻黃	*	+		
Casuarinaceae 木麻黃科	<i>Casuarina glauca</i>	銀木麻黃	*	+		
Onagraceae 柳葉菜科	<i>Oenothera drummondii</i>	月見草	*	+	+	+
Myrtaceae 桃金娘科	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>	桃金娘			+	
Sapindaceae 無患子科	<i>Dodonaea viscosa</i>	車桑子		+	+	
Sapindaceae 無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i>	臺灣樂樹		+	+	
Rutaceae 芸香科	<i>Murraya paniculata</i>	月橘		+	+	
Rutaceae 芸香科	<i>Zanthoxylum nitidum</i>	雙面刺			+	
Rutaceae 芸香科	<i>Zanthoxylum simulans</i>	刺花椒		+	+	
Meliaceae 楝科	<i>Aglaia odorata</i>	樹蘭			+	
Meliaceae 楝科	<i>Melia azedarach</i>	苦楝		+	+	
Malvaceae 錦葵科	<i>Corchorus aestuana</i>	田麻			+	
Malvaceae 錦葵科	<i>Grewia rhombifolia</i>	菱葉捕魚木		+	+	
Malvaceae 錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	賽葵		+	+	
Malvaceae 錦葵科	<i>Sida acuta</i>	細葉金午時		+	+	

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
		花				
Malvaceae 錦葵科	<i>Sida cordifolia</i>	圓葉金午時花		+	+	
Malvaceae 錦葵科	<i>Sida rhombifolia insularis</i>	恆春午時花		+		
Malvaceae 錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i>	金午時花		+		
Malvaceae 錦葵科	<i>Triumfetta bartramia</i>	垂椶草		+	+	
Malvaceae 錦葵科	<i>Urena lobata</i>	野棉花		+		
Thymelaeaceae 瑞香科	<i>Wikstroemia indica</i>	南嶺莧花		+	+	
Brassicaceae 十字花科	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	薺菜	*	+		
Brassicaceae 十字花科	<i>Cardamine hirsuta</i>	碎米薺			+	
Brassicaceae 十字花科	<i>Coronopus didymus</i>	臭濱芥		+	+	
Brassicaceae 十字花科	<i>Lepidium virginicum</i>	獨行菜		+	+	
Plumbaginaceae 藍雪科	<i>Limonium sinense</i>	黃花磯松		+	+	
Plumbaginaceae 藍雪科	<i>Plumbago zeylanica</i>	烏面馬	*	+		
Polygonaceae 蓼科	<i>Polygonum chinense</i>	火炭母草		+	+	
Polygonaceae 蓼科	<i>Polygonum orientale</i>	紅蓼		+		
Polygonaceae 蓼科	<i>Rumex acetosa</i>	酸模			+	
Polygonaceae 蓼科	<i>Rumex japonicus</i>	羊蹄			+	
Droseraceae 茅膏菜科	<i>Drosera indica</i>	長葉茅膏菜		+		
Caryophyllaceae 石竹科	<i>Malachium aquaticum</i>	鵝兒腸		+		
Caryophyllaceae 石竹科	<i>Polycarpha corymbosa</i>	白鼓釘		+		
Caryophyllaceae 石竹科	<i>Silene aprica</i>	女婁菜		+	+	
Cactaceae 仙人掌科	<i>Opuntia dillenii</i>	仙人掌	*	+	+	+
Amaranthaceae 莧科	<i>Achyranthes aspera</i> var. <i>indica</i>	印度牛膝			+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Achyranthes aspera</i>	紫莖牛膝		+	+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Amaranthus viridis</i>	野莧			+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Atriplex maximowicziana</i>	馬氏濱藜		+		
Amaranthaceae 莧科	<i>Celosia argentea</i>	青葙			+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Chenopodium album</i>	藜			+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	臭杏		+		
Amaranthaceae 莧科	<i>Chenopodium giganteum</i>	杖藜			+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Chenopodium serotinum</i>	小藜		+		
Amaranthaceae 莧科	<i>Chenopodium virgatum</i>	變葉藜		+	+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Gomphrena celosioides</i>	假千日紅			+	
Amaranthaceae 莧科	<i>Suaeda maritima</i>	裸花藜蘆		+	+	
Aizoaceae 番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	海馬齒			+	+
Aizoaceae 番杏科	<i>Tetragonia tetragonoides</i>	番杏		+	+	
Nyctaginaceae 紫茉莉科	<i>Boerhavia diffusa</i>	黃細心			+	

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Nyctaginaceae 紫茉莉科	<i>Mirabilis jalapa</i>	紫茉莉	*		+	
Portulacaceae 馬齒莧科	<i>Portulaca pilosa</i>	毛馬齒莧	*	+	+	+
Primulaceae 報春花科	<i>Aegiceras corniculatum</i>	蠟燭果	*	+		
Primulaceae 報春花科	<i>Anagalis arvensis</i>	琉璃繁縷		+	+	
Primulaceae 報春花科	<i>Lysimachia mauritiana</i>	濱排草			+	
Theaceae 茶科	<i>Eurya emarginata</i>	凹頭柃木		+	+	
Convolvulaceae 旋花科	<i>Calystegia soldanella</i>	濱旋花			+	
Convolvulaceae 旋花科	<i>Cuscuta australis</i>	菟絲子		+	+	+
Convolvulaceae 旋花科	<i>Dichondra repens</i>	馬蹄金		+		
Convolvulaceae 旋花科	<i>Evolvulus alsinoides</i>	狹葉土丁桂		+	+	
Convolvulaceae 旋花科	<i>Ipomoea biflora</i>	白花牽牛		+	+	
Convolvulaceae 旋花科	<i>Ipomoea cairica</i>	槭葉牽牛	*	+	+	+
Convolvulaceae 旋花科	<i>Ipomoea indica</i>	銳葉牽牛			+	+
Convolvulaceae 旋花科	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	馬鞍藤		+	+	+
Convolvulaceae 旋花科	<i>Ipomoea triloba</i>	紅花野牽牛			+	
Solanaceae 茄科	<i>Datura stramonium</i>	曼陀羅	*		+	
Solanaceae 茄科	<i>Lycium chinense</i>	枸杞	*	+	+	
Solanaceae 茄科	<i>Lycopersicon esculentum</i>	番茄	*		+	
Solanaceae 茄科	<i>Physalis angulata</i>	燈籠草	*	+	+	
Solanaceae 茄科	<i>Solanum aculeatissimum</i>	刺茄		+		
Solanaceae 茄科	<i>Solanum nigrum</i>	龍葵		+	+	
Rubiaceae 茜草科	<i>Diodia virginiana</i>	維州鈕扣草	*	+		
Rubiaceae 茜草科	<i>Galium spurium</i>	豬殃殃		+	+	
Rubiaceae 茜草科	<i>Hedyotis biflora</i>	脈耳草			+	
Rubiaceae 茜草科	<i>Hedyotis corymbosa</i>	繖花龍吐珠			+	
Rubiaceae 茜草科	<i>Hedyotis diffusa</i>	定經草		+		
Rubiaceae 茜草科	<i>Hedyotis tenelliflora</i>	纖花耳草		+		
Rubiaceae 茜草科	<i>Paederia cavaleriei</i>	毛雞屎藤			+	
Rubiaceae 茜草科	<i>Paederia scandens</i>	雞屎藤		+	+	
Rubiaceae 茜草科	<i>Richardia scabra</i>	擬鴨舌黃	*	+		
Rubiaceae 茜草科	<i>Spermacoce articularis</i>	鴨舌黃舅	*	+		
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Catharanthus roseus</i>	長春花			+	
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Gymnema alternifolium</i>	武靴藤		+		
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Gymnema sylvestre</i>	羊角藤			+	
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Strophanthus divaricatus</i>	羊角拗			+	
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Trachelospermum jasminoides</i>	臺灣白花藤		+		

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Tylophora ovata</i>	鷓鴣菜		+		
Plantaginaceae 車前科	<i>Bacopa monnieri</i>	過長沙		+		
Scrophulariaceae 玄參科	<i>Myoporum bontioides</i>	苦檻藍		+		
Scrophulariaceae 玄參科	<i>Vandellia crustacea</i>	藍豬耳		+		
Scrophulariaceae 玄參科	<i>Veronica persica</i>	阿拉伯婆婆 納	*	+		
Acanthaceae 爵床科	<i>Justicia procumbens</i>	爵床			+	
Lentibulariaceae 狸藻科	<i>Utricularia caerulea</i>	長距狸藻		+		
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Avicennia marina</i>	海茄苳		+	+	
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Caryopteris incana</i>	灰葉蕓		+		
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Clerodendron inerme</i>	苦林盤		+	+	
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Lantana camara</i>	馬纓丹	*	+	+	
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Phyla nodiflora</i>	過江藤		+		
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Vitex negundo</i>	黃荊		+		
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Vitex rotundifolia</i>	海埔姜		+	+	
Lamiaceae 唇形科	<i>Ajuga nipponensis</i>	日本筋骨草		+		
Lamiaceae 唇形科	<i>Lamium amplexicaute</i>	寶蓋草		+		
Lamiaceae 唇形科	<i>Leucas mollissima</i>	白花草		+		
Lamiaceae 唇形科	<i>Scutellaria indica</i>	印度黃芩		+		
Boraginaceae 紫草科	<i>Bothriospermum zelanicum</i>	細纍子草			+	
Campanulaceae 桔梗 科	<i>Wahlenbergia marginata</i>	細葉蘭花參		+	+	
Goodeniaceae 草海桐科	<i>Scaevola taccada</i>	草海桐		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Ageratina adenophora</i>	假藎香薷	*		+	
Asteraceae 菊科	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	豬草	*	+		
Asteraceae 菊科	<i>Ambrosia scoparia</i>	豬毛蒿		+		
Asteraceae 菊科	<i>Artemisia annua</i>	黃花蒿		+		
Asteraceae 菊科	<i>Artemisia capillaris</i>	茵陳蒿		+		
Asteraceae 菊科	<i>Artemisia carvifolia</i>	青蒿	*		+	
Asteraceae 菊科	<i>Artemisia fukudo</i>	濱艾			+	
Asteraceae 菊科	<i>Artemisia japonica</i>	牡蒿		+		
Asteraceae 菊科	<i>Artemisia princeps</i>	艾草			+	
Asteraceae 菊科	<i>Aster hispidus</i>	狗娃花		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Aster panduratus</i>	琴葉紫菀		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Aster subulatus</i>	掃帚菊	*	+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Bidens bipinnata</i>	鬼針	*	+		
Asteraceae 菊科	<i>Bidens pilosa</i>	大花咸豐草	*	+	+	+
Asteraceae 菊科	<i>Centipeda minima</i>	石胡荽			+	+
Asteraceae 菊科	<i>Cirsium japonicum</i>	南國薊		+	+	

科名	學名	中文名	外來種	1997	2010	本計畫
Asteraceae 菊科	<i>Conyza canadensis</i>	加拿大蓬	*	+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Conyza sumatrensis</i>	野茼蒿	*	+		
Asteraceae 菊科	<i>Cotula australis</i>	南方山茼蒿	*		+	
Asteraceae 菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	昭和草	*		+	
Asteraceae 菊科	<i>Crepidiastrum lanceolatum</i>	細葉假黃鵪菜		+		
Asteraceae 菊科	<i>Crepidiastrum taiwanianum</i>	臺灣假黃鵪菜			+	
Asteraceae 菊科	<i>Eclipta prostrata</i>	鱧腸			+	
Asteraceae 菊科	<i>Emilia sonchifolia</i>	紫背草	*	+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Glossocardia bidens</i>	香茹		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Gnaphalium purpureum</i>	鼠麴舅		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Hypochaeris radicata</i>	貓兒菊	*		+	
Asteraceae 菊科	<i>Ixeris repens</i>	濱剪刀股		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Lactuca indica</i>	鵪仔菜		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Parthenium hysterophorus</i>	銀膠菊	*	+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Siegesbeckia orientalis</i>	豨薟		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Sonchus oleraceus</i>	苦蕒菜		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Tridax procumbens</i>	長柄菊	*		+	
Asteraceae 菊科	<i>Vernonia cinerea</i>	一枝香		+		
Asteraceae 菊科	<i>Wedelia prostrata</i>	天蓬草舅		+	+	
Asteraceae 菊科	<i>Xanthium strumarium</i>	蒼耳	*	+		
Pittosporaceae 海桐科	<i>Pittosporum tobira</i>	海桐		+	+	
Araliaceae 五加科	<i>Acanthopanax trifoliatum</i>	三葉五加		+		
Apiaceae 繖形科	<i>Centella asiatica</i>	雷公根		+	+	
Apiaceae 繖形科	<i>Foeniculum vulgare</i>	懷香	*		+	
Apiaceae 繖形科	<i>Glehnia littoralis</i>	濱防風		+	+	+
Caprifoliaceae 忍冬科	<i>Abelia chowii</i>	福建六道木		+		
Caprifoliaceae 忍冬科	<i>Sambucus formosana</i>	冇骨消		+		
科數量				23	57	15
種數量				67	210	23

*1997-張惠珠，謝宗欣。1997。金門沿海海濱植物項調查研究。金門國家公園管理處委託研究報告。

*2010-潘富俊，郭瓊瑩，戴家玲，方嘉旗。2010。金門海岸植被演替調查研究（二）。金門國家公園管理處委託研究報告。

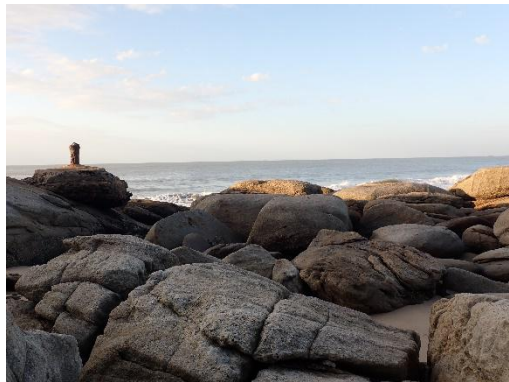
藻類

門名	學名	中文名	料羅灣	本計畫
Rhodophyta 紅藻門	<i>Ahnfeltiopsis flabelliformis</i>	扁擬伊谷草	+	
Rhodophyta 紅藻門	<i>Gloiopeltis furcata</i>	海蘿	+	
Rhodophyta 紅藻門	<i>Gloiopeltis tenax</i>	鹿角海蘿	++	+
Rhodophyta 紅藻門	<i>Hypnea spinella</i>	刺沙菜	++	+
Rhodophyta 紅藻門	<i>Jania squamata</i>	鱗形叉珊藻	+	
Rhodophyta 紅藻門	<i>Laurencia okamuræ</i>	岡村凹頂藻	+	
Chlorophyta 綠藻門	<i>Codium contractum</i>	縊叉松藻	+	+
Chlorophyta 綠藻門	<i>Ulva conglobata</i>	牡丹菜	+	+
Chlorophyta 綠藻門	<i>Ulva flexuosa</i>	曲石蓴	+	
Chlorophyta 綠藻門	<i>Ulva lactuca</i>	石蓴	++	+
Chlorophyta 綠藻門	<i>Ulva pertusa</i>	孔石蓴	++	
Chlorophyta 綠藻門	<i>Ulva prolifera</i>	多條石蓴	+	
Ochrophyta 褐藻門	<i>Ishige okamuræ</i>	鐵釘菜	+	+
Ochrophyta 褐藻門	<i>Endarachne binghamiae</i>	小海帶	+	
Ochrophyta 褐藻門	<i>Sargassum fusiforme</i>	羊栖菜馬尾藻	++	
Ochrophyta 褐藻門	<i>Sargassum thunbergii</i>	鼠尾菜	+	
Cyanobacteria 藍綠藻門	<i>Lynbya semiplena</i>	半豐滿鞘絲藻	+	+
種數			17	7

*料羅灣：王瑋龍。2008。金門地區海藻資源調查。金門國家公園管理處委託研究報告。

附錄二、調查、訪談及生物照片

	
成功海岸環境照	成功海岸環境照
	
調查工作照	調查工作照
	
訪談照片	訪談照片
	
景觀照片-沙灘	景觀照片-消波塊

	
景觀照片-岩礁	景觀照片-軌條岩
	
景觀照片-濱海植物	沙灘生物-角眼沙蟹
	
沙灘生物-頑強黎明蟹	沙灘生物-維多利亞多管發光水母
	
沙灘生物-花蛤	沙灘生物-文蛤

	
沙灘生物-大玉螺	沙灘生物-錐螺
	
岩礁生物-鱗笠藤壺	岩礁生物-東方小藤壺
	
岩礁生物-龜足茗荷	岩礁生物-蚵岩螺
	
岩礁生物-顆粒玉黍螺	岩礁生物-臺灣玉黍螺

	
岩礁生物-近江牡蠣	岩礁生物-綠殼菜蛤
	
岩礁生物-大駝石蟹	岩礁生物-白紋方蟹
	
岩礁生物-兇猛酋婦蟹	岩礁生物-鋸緣青蟬
	
岩礁生物-馬糞海膽	岩礁生物-海藻

	
濱海植物區-銀合歡	濱海植物區-仙人掌與瓊麻
	
濱海植物區-月見草	濱海植物區-馬鞍藤
	
濱海植物區-臺灣冠八哥	濱海植物區-戴勝
	
遊程試辦活動	遊程試辦活動

附錄三、服務建議書委員審查意見與回覆

董倫如委員意見	
一、關於調查成功村海岸與物種，在服務建議書內只有看到調查兩次，是否次數太少？	服務建議書內提到進行兩次調查，是進行兩次大方向的調查，實際訪查並不止兩次而已。
二、服務建議書較少提到潮間帶石花菜、麒麟菜等等之類的採集、辨識、價值存在。	謝謝委員建議，將補充於工作建議書，詳見第一章第二項。
三、針對沿岸景觀的部分，建議可以將成功附近的軍事設施、洋樓等於村元素加入，較有完整性。	本案較偏向生態的部分，針對戰地古蹟的調查部分，我們是傾向於在戰地古蹟周圍能夠看到的生物資源進行盤點，例：陳景蘭前沙灘晚上時會有沙蟹存在，就會把夜間解說的資訊列入導覽解說手冊。
黎錦超委員意見：	
一、本計畫為金門成功生態資源調查。其中一個目的是盤點成功海岸自然景觀與生物資源、了解在地漁村活動等海洋文化以發展生態旅遊。請問盤點後把盤點所得；整合成對生態旅遊有助益的方案，老師大概的規劃是怎樣呢？	盤點方式會先以文獻方式彙整，做一張像是點名表的物種清單，按照物種清單，並按照實地訪查時，將所有物種調查出來，若調查的過程中，會針對各時節的物種，進行導覽解說骨架設計。
李佳發委員意見：	
一、廠商於服務建議書內有安排兩次到成功村做盤點調查，調查後是否可以做一個成果發表會？因成功村內的正義國小，將積極提升為特色小學，是否可以與該校及該校師生做一個結合與互動。	感謝委員建議，成果發表會會再與內部團隊與水試所討論評估。 透過社區人力及生態資源盤點，最後會完成導覽解說手冊，利用這半年的調查，希望能夠將前期所調查的資源帶動，然後教案與學校結合，並將教

	案帶入學校進行試教與修正，並慢慢回歸到成功漁村，並建立導覽解說模式。
陳盈廷委員意見：	
一、服務建議書較無看到鳥類及潛在觀光資源，是否預計與誰合作？	團隊著力點都著重於潮間帶，在調查過程中都會看到水鳥等其他物種，之後可以再戰地礮堡內架設望遠鏡，觀察鳥類的變化等，形成新興的旅遊路線。
二、服務建議書提到會到金門進行到查兩場次，那調查目標為何？有無辦法帶在地人共同參與調查？	調查目標針對成功沙灘潮間帶出沒物種，如海鳥、螺貝、魚類等等。實地訪查時亦會詢訪在民眾、邀請共同參與。
三、另教案及製作導覽解說手冊時，建議可以與在地民眾，一起互動，因教案設計較需考量解說者的科學背景，盡量將教案簡單化。	謝謝委員建議。
柯逢樟委員意見：	
一、重點區域為成功海域為主，盤點的海域範圍如何做劃分？	調查以成功海岸為主，且依潮汐乾潮為範圍來劃分。
二、是否調查軌條若潮上帶及潮下帶資源變動？	謝謝委員建議，海域調查會調查軌條若上的生物。
三、成功海域受西南風影響較大，部分水域活動可能會受到影響。	潮間帶活動會依潮汐及氣象來評估，以教案及導覽手冊規劃範圍來調查。漁業的調查部分，會透過牽罟活動拉上來的魚種，進行調查（生活史、與沿岸生物資源連結變成故事化），之後會成為環境教育、生態導覽解說的素材。

附錄四、期末委員審查意見與回覆

董倫如委員意見	
一、魚類部分著墨少，因有提起牽罟活動，勢必讓遊客了解夏季中，所捕獲的魚種名稱。資料中引用 2011 金門國家公園魚類相調查/陳義雄、吳瑞賢、朱育民，所提到的只有點帶叉舌鰕一種，是否會誤導（解），此處無魚，而造成牽罟活動不可行？	資料引用 2011 金門國家公園魚類相調查/陳義雄、吳瑞賢、朱育民中所整理出的魚類資料有 19 科 36 種，僅點帶叉舌鰕的記錄為本計畫之調查記錄，並非在 2011 年的報告中僅一種點帶叉舌鰕。
二、可增加魚、蟹、蝦外表各部名稱及螺、單枚貝、雙枚貝的辨識。	謝謝委員建議，詳見附件。
三、可增加當地漁撈、水產生物所衍生的俗諺/俚語。	謝謝委員建議，詳見第三章第二節的第 3 段落。
四、教案中，鋸齒青蟬棲於泥質處，而成功海岸大多是沙質，金門蟬區不是在此處，捉蟬致富是否訛誤？	捉蟬致富之消息為訪談當地居民所得知，且本計畫之實地調查也確實有在成功沙灘上記錄到鋸緣青蟬。
五、教案中；岩礁上無藻類圖片、敘述。	謝謝委員建議，詳見第三章第二節第四項。
李佳發委員意見：	
一、請問研發此遊程教案，未來在成功如何經營？漁村發展的經營面為何？	社區參與的經營模式從簡單的居民巡守開始，設置花蛤檢查點，篩選出遊客採捕不符體型大小的花蛤，釋放沙灘，慢慢引起當地民眾的注意，再搭配深度導覽的生態資料及教案培育在地導覽員，進而導入生態旅遊遊程，而漁村將會結合海岸生態與傳統文化和戰地歷史發展成觀光導向的經營模

	式。
陳盈廷委員意見：	
一、訪談內容對報告的幫助？	詳見詳見第三章第二節的第3段落。
二、牽網魚種？牽網的作業方式、當地傳統漁法及漁獲與季節的關係？	詳見詳見第三章第二節的第4段落。
三、只看到3種鳥類介紹，甚為可惜，另藍眼淚相關敘述？	謝謝委員建議，鳥類介紹詳見第三章第二節第二項與附件；藍眼淚內容第三章第二節第三項第3點。
四、英文摘要內生物英文是否有誤？	謝謝委員指正，已修改。
五、海岸線是否為130km？	謝謝委員指正。
六、本案成果盤點研究文獻資料，呈現形式較偏向導覽類型。	謝謝委員指正，詳見第三章第一節。
七、環境教育須帶入當地發生的事件，因戰地而引入的物種？	謝謝委員建議，詳見第三章第二節第四項。
陳世章委員意見：	
一、招標書第二點提到針對四季不同的生物及生態現象進行盤點，但在生態導覽手冊內，只看到螺類居多，並沒有看到海帶、季節性魚種的盤點。	謝謝委員建議，詳見第三章第二節第二項及附件。
二、成功海岸生態觀察－環境教案，建議導入成功在地傳統文化及自然生態導入教案。	謝謝委員建議，詳見第三章第二節第四項。
三、手冊及報告中照片應突顯出生物之特徵及型態，請修正抽換。	謝謝委員建議。
黎錦超委員意見：	
一、P.44 海洋環境教案設計，請問教	詳見第三章第二節第四項。

案的內容為何？	
二、請問生態導覽手冊的對象是什麼？是導覽員？一般民眾？	生態導覽手冊的對象是針對在地社區解說員的角度來研擬。
三、報告書中有兩條導覽路線，請問導覽路線如何配合環教課程？	詳見第三章第二節第四項。
四、環境教案標題為成功海岸生態觀察，內容與一般海岸生態觀察之教案幾乎相同，雖然有著花蛤及鋸緣青蟹介紹，但並未告知如何觀察及觀察最佳地點等。	成功海岸有著完整的聚落且最鄰近於海岸，加上海岸又有生態資源及軍事文化、宗教及傳統漁村，其代表著整個金門南岸的濱海風情。詳見第三章第二節第四項。
五、環境教案中有述外來種的威脅，是否能加上外來種的來源及理由？這可以加深學員對外來種的認識。	謝謝委員建議，詳見第三章第二節第四項。
六、環境教案中，成功潮間帶的經濟性生物中，水試所並未有花蛤成功繁殖的紀錄，更無放流活動及並未育成及放流鋸緣青蟹。	謝謝委員指正。
七、生態導覽手冊中並未介紹鋸緣青蟹的觀察地點。	謝謝委員建議，詳見第三章第二節第二項及附件。