

# 壹、鄉域篇

地理是人類活動的舞台，也是生活資源的依憑，人地相互關係密切。認識自己所處的空間，即能發揮環境的優勢，有效利用資源，充實生活內涵，推動社會進步，創造優美的生活素質與文化。本鄉山海壯麗，鍾靈毓秀，以農漁為生，生活純樸，特就鄉域的位置、地形、地質、地貌、氣候、水文、交通、生態環境、聚落營造、民居建築等方面，詳為探討闡釋，以供鄉民認識自己生活的鄉土，發揮地理的特色，激發鄉籍子民潛能，因地靈而人傑，在各行業出類拔萃，人才輩出。



第一章  
鄉域地理

第一節 鄉域位置

金寧鄉位於東經 118.17-118.22 度，北緯 24.25-24.30 度之間。地處福建東南沿岸古九龍江口（廈門灣出口），為金門本島西南及東南方向，面積共 29.8540 平方公里，佔全縣總面積（150.456 平方公里）的 16.68%。若以金門本島平面地圖看，形似猛虎奔騰狀，則金寧鄉以古寧頭為虎頭，古寧港（現慈湖）為虎口，湖下為下顎，后湖、昔果山為胸部，壠口、后沙、安岐為上背。

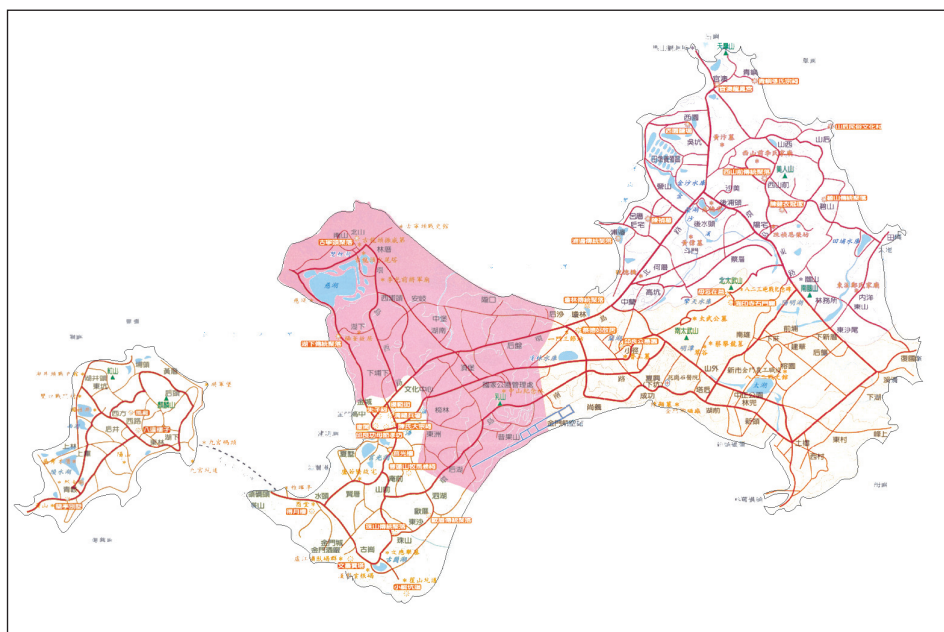


圖 1-1-1-1 金寧鄉域圖



圖 1-1-1-2 金門縣現有轄區

金寧鄉域，在洪武元年（公元1368年）有湖尾、半山、古龍頭、董林、後垵屬十九鄉，清乾隆間（1736-1795年）十九都又增加埔後、埔下、埔邊、後洲、東洲、後湖、菽藁山、湖下、湖南、後岐、下田、浦頭、東坑、冰厝、山灶等，均為現在金寧鄉的村落。民國四年設縣後，仍保舊名，但都及鄉之數目、名稱，稍有更易，當時金寧鄉各村落計有：第一都（原十九都—後埔保：榜林、東洲、後湖、泗湖、昔果山、埔邊、埔後、埔下。古湖保：古寧頭、湖下、盤山、下田、湖南、湖尾、安岐、山灶、東坑、西埔頭）。第二都（原十八都—後沙、西山、壠口、後盤山、珩厝等）。民國五十四年九月，政府裁併金山、金瓊兩鄉，全縣行政區域分成五鄉鎮，37個行政村，168個自然村，目前金寧鄉所屬村名，詳列如下：

行政村	自然村（社區）	行政村	自然村（社區）
古寧村	南山	后盤村	后盤山
	林厝		后沙
	北山		西山
	慈湖農莊		壠口
安美村	西浦頭	榜林村	榜林
	安岐		昔果山
	西堡		東洲
	中堡		後湖
	東堡		頂后垵
	湖南		下后垵
湖埔村	山灶	盤山村	龍門大鎮
	湖下		甜蜜家園
	東坑		議會山莊
	下埔下		頂堡
	頂埔下		下堡
	埔後		前厝
	埔邊		柏昱新居
	香格里拉		薩爾斯堡
		仁愛新村	

民國六十四年二月，裁金城鎮垵湖村之頂后垵，下后垵、後湖三自然村改隸金寧鄉榜林村，泗湖改隸金城鎮珠沙村，金寧鄉之南北山，林厝合併為古寧村。

## 第二節 鄉域地質地形

金寧鄉域內之地質地形大部分屬於沖積及侵蝕形之地質地形，少高山、岩石，僅為高低起伏之丘陵地。古寧頭、安岐、西堡間之平坦台地，則為沖積形之標準地帶。昔果山、后湖沿海一帶之斷崖，則為丘陵被侵蝕之聖地地形之代表，其他則為高低起伏之丘陵地帶，其地質特性大部分為沈積層，現稱為金門層（陳培源，1965）。茲將金門及金寧鄉地質概況如圖示：

金門島與大陸一水之隔，最近距離僅二、三公里。就地質成因而言，金門與大陸關連密切。金門的花崗岩類屬大陸東南燕山期岩漿活動的產物。這些花崗岩類岩石常被偉晶岩脈或基性岩脈所截切。地表裸露的岩脈和風化的花崗岩、片麻岩、石英岩以及覆蓋層的紅土、沈積物等，相互輝映，造就了金門有別於台灣之美好而獨特的花崗岩地質地形景觀。（莊文星，1998）

構成金門基盤岩是中生代之花崗片麻岩。中生代的基盤岩石在地殼深處形成後，復有偉晶岩脈的生成和隆起後基性岩脈等的侵入。李寄嶠（1994）研究福建地區（含金門島）之基性岩脈，由氫氫法得到全岩年代為 91-76 百萬年之間，並且指出其為燕山運動結束後，大地構造轉為張裂環境的產物，因此可視為燕山運動與相

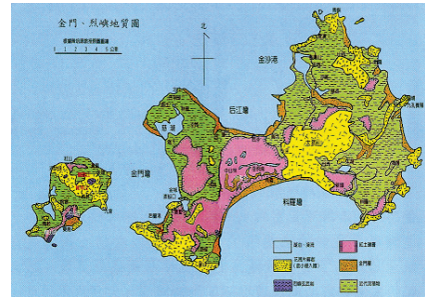


圖 1-1-2-1 金門地質圖

地質年代	地層	柱狀圖	厚度	說明	
新 四 紀	現代 沈積層		不定	河床、海濱、山麓沈積物。 玄武岩流、泥礫土。	
	前 四 紀	紅 土 層		數公尺 至數百 公尺	有一層以上的厚層礫層。 有齒狀層理。 有一層以上非連續成因的泥礫土及 富腐質粘粒層（又名奧德土），分布 不規則，有些部份有蟲紋。
		金 門 層		數公尺 以下	泥炭層；沙美等地方的玻璃砂層或在 本層末期形成。
				10公尺 以下 (?)	齒黏土砂層；有許多交錯蝕蝕層，有些 部份有蟲紋，亦有非殘留成因的泥礫 土。
	中 生 代	花 崗 片 麻 岩		0.5公尺 至10公尺	上層泥土層；色白或白黃，有沿層裂隙 出現的紫紅色斑紋。
				3公尺至 15公尺	齒黏土砂層；有交錯蝕蝕層，偶有紅土 化部份。
				0.5公尺 至2公尺	下層泥土層；分布範圍較上層泥土層 為窄小。
	中 生 代	花 崗 片 麻 岩		30公尺 以下	齒黏土砂層；其中含有數層礫石層。 鉅片麻岩層15公尺以內有一層富石 英質岩石之相層，其鉅片麻岩層情形 不詳，亦有分布不廣之薄黏土層之上 界或下界偶受紅土化作用。
				15公尺 以下	被地下水變態、風化者，仍留有原岩 組織，有紅土化現象。
	中 生 代	花 崗 片 麻 岩			基盤岩石，以黑雲母花崗片麻岩 為主，齒黏土層，包括石英岩 脈、煌斑岩脈、偉晶花崗岩脈。

圖 1-1-2-2 金門島一般地層剖面

關酸性花崗岩質深層岩漿活動的年代下限。

岩盤之上依序堆疊金門層，紅土礫層與近代沖積層，這些地層之形成則屬於新生代，在第三世紀至第四世紀之間。又因第四紀冰河時期結束，全球氣候回暖，島上較低緩地區形成各種丘陵、臺地、低地、水潭、沼澤、沙丘等，形成多變的地質結構，這是金寧鄉區域範圍內最明顯之地質地形，也是極具代表性之地層結構。

金寧鄉域的地層均屬沈積層，以金門本島地層結構為例，廣大的台地或丘陵，金寧鄉除玄武岩層外，其他岩層均有之，茲簡述如下：

## 一、金門層

其最下部為整合於花崗片麻岩之上，為基磐上最早形成之沈積層。金門層之命名，始於陳培源（1965），本層可再區分為上、下兩段，即下段的基底沈積段與上段的白色黏土沙礫段。金門層下段，其沈積物主要來自本島基磐侵蝕面岩石風化之碎屑或土壤，以及經過流水冲刷而堆積之岩層。石英粒之稜角顯著、大小不一，表示未經長途之搬運與淘選。金門層上段，含有高嶺土，本層之沈積物均屬外來，由三種岩層交相疊置而成，其中包括黏土質砂岩、石英質砂礫層、黏土層等。以下就金門層中較顯著之岩相，分別敘述其情形如下：

### （一）盜土層：

呈灰白色、白色或淺黃色。主要成分為高嶺石，間雜石英碎粒及少量之白雲母。質細緻密、吸水性強、黏性大且帶滑膩感、硬度小，擊碎呈貝殼狀斷口。通常高嶺土是由長石質岩石經化學風化而成的一種礦物。礦區主要分佈於尚義、岳飛崗、白乳山一帶，上為表土所覆蓋，下部未見露出，厚度幾達 2 公尺至 2.5 公尺（圖 1-1-2-4）。

### （二）砂礫層：

一般覆蓋於盜土層之上，在尚義、前山門、中山林一帶具有明顯出露，厚約

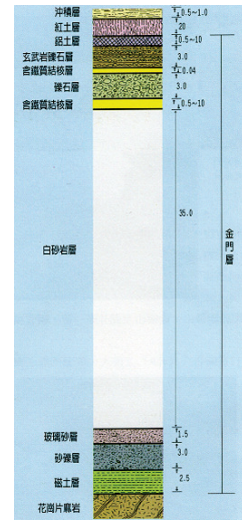


圖1-1-2-3 金門島地層剖面柱狀圖（參考金門縣志 1990）

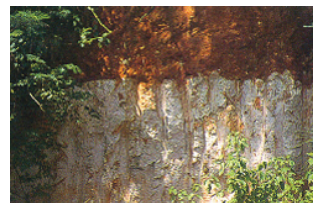


圖1-1-2-4 雙乳山附近的盜土挖掘現場，紅土層下方為盜土層

3-4 公尺，其中含有石英砂、赭土砂（石英、高嶺石及其他黏土礦物之混合層）、砂質頁岩等礫石。由於歷經長期的風化、侵蝕與搬運堆積，導致各不同時代的沈積物，依序成層出現。沈積物之礫石大小不一，但外型均呈圓滑狀，少有稜角出現。砂礫層表層組織疏鬆，內含黑色礦物，成水平狀分佈，上被覆於白砂岩層，下為盜土層，層序清晰，顯示未經任何擠壓摺皺之變動。

### （三）白砂岩層：

本岩層主要成分是无色透明的石英砂所構成。原含於岩石中的石英因風化解體後，經由流水或風力等自然力搬運淘選再堆積而成，其粒徑大小不一。出露於尚義、陳仔山一帶之斷崖中，露頭上層為紅土及其所覆蓋之盜土層，為金門層之典型出露處。該砂岩層除含石英砂外，內含少量黑色礦物，成水平狀排列。再次，出露於白乳山、昔果山一帶之蝕溝中剖面（圖1-1-2-5），上層為鋁土礦，厚約30公分，下層為礫岩層，約1公尺厚，在下層則為白砂岩層，厚約1公尺。以上三個出露白砂岩層之地帶，均散布有黏土層。由於淋蝕作用強烈，鐵鎂物質流失，其表面皆成疏鬆狀，甚至有部分白土化，並受侵蝕作用而成特殊之地形，常成斷崖景象，此類地形分佈於尚義、昔果山、白乳山、中山林一帶。



圖1-1-2-5 白乳山附近之白砂岩層

## 二、紅土礫層

紅土礫層以假整合覆蓋於金門層上，遍佈金門全島的地表，尤以金寧鄉分佈較廣。本層厚度不一，由數公尺到十公尺以上。依本層主要的岩相，可區分為鐵質結核層、礫石層、鋁土層及紅土層，分述如下：

### （一）含鐵質結核層：

本地層出露於金門東南端及西北端，並散落於各個不同角落，但形貌上差異甚大。白乳山及昔果山一帶為碎岩塊散佈於紅土層中，具有各種不同顏色（圖1-1-2-6），夾雜於礫岩層中，通常較集中於近紅土頂層。結核成分含有褐鐵礦質、黏土，並吸附有鈷、錳等金屬成

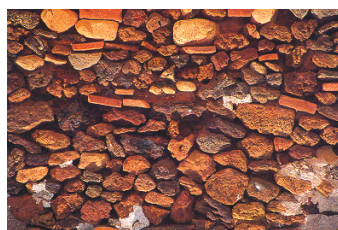


圖1-1-2-6 各種不同顏色之鐵質結核及鋁質岩塊堆砌成的屋牆

分，這種結核俗稱為『吳須土』（圖 1-1-2-7）。其中也有一種鋁含量較多的鐵質層，由含三水鋁石及針鐵礦組成，稱『鋁礬土』，為鋁礦之一種。乃因熱帶潮濕多雨地區，岩石風化後，鐵、鎂流失，殘留矽、鋁，易形成石英與三水鋁石等礦物。若含較多的鐵，經氧化而成棕紅色塊狀體，則其比重較鋁礬土為大。鐵質結核常以長橢圓形或枝狀結構出現，其顏色赭紅色或黑紅。擊碎之外圈風化較深部分成黃褐色，次圈風化較淺部分為紫色，內層為赭紅色。

其中心部分呈空洞者為淺色礦物充填，內含白色石英粒或長石細粒，其粒徑大小不等，間雜其中，或滲少量黑色礦物，為鐵質所膠結，組織緻密。形長約十公分至十五公分，直徑約四、五公分，層厚隨地形之差異而不同，有時成層狀（見於南山）。普通由五公分至一公尺不等，時或零星散佈於紅土層之上。本島出露之含鐵質結核層，因中夾礫石層，故又可分為兩層，其形狀大同小異，惟底層較厚。而另外出現於壟口、北山、南山沿岸一帶裸露的多孔狀之鐵質結核層，俗稱『貓公石』（圖 1-1-2-8）。其成因與產狀與一般紅土層中所見者有顯著不同。

## （二）礫石層：

本地層通常出現於蝕溝中，露頭上層為紅土，下層即為礫石層（圖 1-1-2-9）。其中含有白色或灰黑色的石英岩、砂岩、礫岩等礫石，大部分呈圓滑狀，顯然是經過長距離之搬運而形成的。根據陳培源（1966）推證，這一帶應是古九龍江河道沈積而成的（圖 1-1-2-10），礫石均呈圓滑卵石，顯然經過長距離之搬運，其最大直徑



圖1-1-2-7 上層之結核層俗稱為『吳須土』



圖1-1-2-8 南山沿岸出現裸露孔狀之鐵質結核層，俗稱貓公石



圖1-1-2-9 中山林附近之礫石層



圖1-1-2-10 古代九龍江河道位置

約 15 公分，寬約 8 公分，一般以 8-9 公分者較為常見，其分佈於尚義、昔果山、中山林一帶及后湖、泗湖、珠山以北均有明顯的礫岩層出現。層厚約一公尺，中夾一層粗粒砂，厚約三十餘公分，呈減薄尖滅狀相接。下覆白砂岩層，惟色較黃，其厚度未見露出。

### （三）鋁土層：

本地層大致分佈在本島中西部之後盤山、雙乳山、乳山、昔果山、榜林一帶之低緩丘陵地，因在紅土層下出露，受到後期的侵蝕作用，紅土層可能淘空，崩塌斷裂而成零星分佈。鋁礬土塊大小約如拳頭一般，呈黃褐色或紫色，部分有氣孔空隙，孔中散步有淺黃色粉狀礦物。此乃長石斑晶風化後成橙黃色高嶺石，做斑點之散佈，擊之易碎。若未含氣孔構造者，其硬度更高，今以昔果山、乳山一帶最多。

鋁土層之厚度隨地而異，不易見到完整剖面。但從地形分佈情形觀之，該層最大厚度不超過一公尺，而露出之平均厚度約 0.5 公尺。目前該地方，因修關公路、種植旱地作物等人工開挖、擾動之故，僅能於公路旁見遺棄之痕跡而已。

### （四）紅土層：

本地層是分佈最廣的岩層，散佈於大小金門全島各處。有的出露於地表，有的則在表土砂層之下。由於是由地表不同成分的岩石風化成的土壤堆積而成，又因地形不同、排水快慢之影響，而略有差異。其色澤也因所含鐵質、砂質與黏土成分不同而有深紅色、棕紅色、淺紅色、紅褐色等。一般砂多者質地疏鬆，黏土質多者有黏性。常含有石英砂、長石碎屑及各種岩礫，呈圓滑狀。紅土層間雜有磁鐵礦、針鐵礦、鋁土礦及岩石碎屑因受雨水沖蝕常形成十餘公尺深之崖壁（圖 1-1-2-11）。紅土裸露地區，早期因土壤流失，草木不生，故缺乏腐植質。



圖1-1-2-11 中山林附近之紅土層常有十餘公尺深之蝕溝及紅土崖壁出現

## 三、玄武岩層

早期的地質文獻指出；除在小金門青岐、南山頭沿岸一帶有玄武岩外，本



島金寧鄉的雙乳山一帶亦有玄武岩，並以熔岩流型態出現，但可能已被開採而不復見或已被表土層覆蓋。曾在雙乳山及伯玉路兩側，發現大小約10餘公分的玄武岩碎片及零星礫石，故可知以前金門本島亦有玄武岩之噴發，其規模不大或僅限於局部。

#### 四、泥煤（泥炭）層

在近代沖積層的底部，離地表約2-3公尺深處，含泥煤沈積物。據文獻指出，此沈積物係由古河道沼澤區沈積原生植物炭化而成。在西堡、小徑、后壠均有發現，經地質鑽探結果，雖然分佈地點多，但是礦量甚小，常以凸鏡狀出現，且煤層薄、品質劣，不易燃燒，只有在戰爭時期補給困難，曾用來做燃料。

#### 五、現代沖積層

覆蓋於紅土層之上，由風積、河流、海浪或海流搬運的均夷過程堆積而成（圖 1-1-2-12）。分佈於溪谷、河流兩側、濱海及斷崖之低地，為砂質堆積而成之地層。

花崗片麻岩區的花崗質岩石，其石英含量豐富，風化後之土壤，經雨水沖蝕後，細泥被流水帶走，只剩石英為主的砂粒部分沈積下來；或由溪、河沖積入海之泥砂，受到海浪之淘洗、搬運，而回搬至海濱或海岸者。局部地區，由於陸地上升，而使原來海水淹沒區之沈積物浮出水面，受到水流之沖刷與堆積，形成濱海沙丘或沙洲。

沖積層中，分佈金寧鄉古寧頭、湖下、安岐及榜林、東洲局部地區，面積不廣。金門島嶼的地形大致分為：片麻岩丘阜、紅土台地、沖積窪地，金寧鄉之沖積窪地最多出現在盤山、後盤山、昔果山一帶。（圖 1-1-2-13）

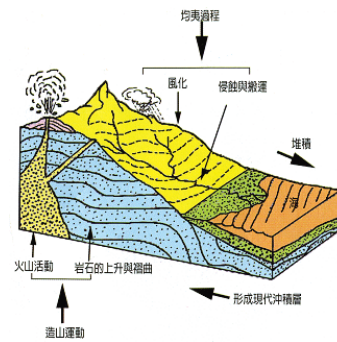


圖1-1-2-12 現代沖積層形成圖（修正自蔡鎰輝之『地表景觀』）



圖1-1-2-13 沖積窪地

金門的土壤大都為花崗片麻岩、花崗岩等岩石風化而成，故矽鋁含量高，多石英與鋁土或白土。金寧鄉大部分地區之土壤均屬專紅色黏質土，此係更新世之殘留沈積物，由花崗岩風化而成，分佈於本島之中南部后湖、昔果山、乳山、尚義一帶最為豐富。其他分散在各地，如古寧頭、壟口一帶之紅土層，結構鬆軟，滲透性不良，土壤酸鹼度在 PH=5-6 之間，較不利耕種。

在泗湖與小西門一帶為東半島岩塊及后湖到昔果山一帶之紅土礫層區之交界，也是古河道通過之岸邊。因此，兩者之地貌則有所差異，沿海附近所形成之風成砂丘甚為寬厚，沙灘外也散落有零星的岩塊與礁石。

從泗湖、后湖到昔果山一帶，紅土礫層逐漸顯明，直到白乳山、岳飛崗一帶有明顯之盜土層出現。在這附近的地質，包括中山林至前山門、雙乳山一帶，可說是金門本島紅土層、紅土礫層及盜土層最為發達的地段。(圖 1-1-2-14)



圖1-1-2-14 雙乳山附近的盜土礦現場，紅土層下方為盜土層

所見均出現紅土層經雨水沖刷之紅土斷崖和蝕溝，從其剖面可明顯的看出紅土礫層的結構，

構成了美麗特殊的地貌景觀。昔果山村郊地表的紅土層，有淡黃色質地較鬆鋁土礦及鐵質結核裸露，早期居民建屋就地取材用來砌牆頗具古樸之美。

在礫石層中，河溝與崖壁上有各種石英礫石，或橢圓形或圓形，少有稜角。這些礫石均被流水長期沖刷搬運、滾動磨圓、堆積而成。在紅土礫石層下方則常有薄層黏土出現。

岳飛崗至尚義之盜土礦區之地質剖面由上而下大致為紅土礫層、白砂層、高嶺土層、泥質砂層等，為一明顯的沈積層，沿古河道、窪地經年累月沈積而成。

金寧鄉內之溪流也僅有西堡溪和浯水溪（即現之浯江溪），分述如下：

西保溪：即湖尾溪，源出雙乳山，經下堡、湖南、中堡、從湖尾入海，細流斷續無常。

浯水溪：為西半島內溪最長者，全長約七·五公里，有三源：其一源出菽藁山以西，北流，又折回西流，過東洲，與另一源出上後坡西南之小溪相匯。其一源出雙乳山，過榜林西南流，在縣農試所（現之議會與警察局一帶）北會後坡溪，從夏墅港入海，上中段皆流經丘陵地之紅土層，水流少量微弱，或僅

在下雨後才有水。後垵溪及古洗馬溪，明代地形尚未顯著升高，海舶達於後垵，故解智孚濟廟碑尚有：『左有洗馬溪、千艘叢泊，右有龍湖庵，鐘鼓鏘鳴。』云。按浯江為金門之泛稱，實無其水，島人呼島西之海稱西江，島東之海稱東江，金門與烈嶼間之海稱前江，田浦之海稱後江，浯江猶言浯海耳，今人附會之浯江，實則董林溪與後垵溪之合流，舊十景『珠江夜月』之珠江也。

金寧鄉內之湖泊，金門舊志僅記載安岐湖，又名湖尾湖。雙鯉湖、慈湖原為古寧頭港，分別於民國四十二年、六十九年築堤攔海而成。

表 1-1-2-1 金寧鄉域山脈表（金門縣志 1987）：

通稱	別稱	俗稱	新近改名	位置	海拔(公尺)		備考
雙山	雙乳山			瓊林村西南	82	00	其山麓一望平坦曰青山，在中山林、前山門一帶
菽藁山	乳山	昔果山		青山坪南	70	00	
西山				雙乳山西	40	00	
觀音山		湖尾山	虎威山	湖尾村北	36	00	
蝠山	覆釜山 烟墩山	浦頭山		西浦頭村北	55	00	
蝠山支脈	枕頭山	東坑山		東坑村	52	00	
長安山			鎮西	盤山西南	47	00	

金寧鄉內之礁汕方面有下列所述：

豎柱礁：在古寧頭北海中，潮則沒，嘉慶間，村民吳會立石柱於礁上，以為航行標誌。

巷仔礁：在古寧頭北海濱，礁石兩行排列如巷，長各半里。

彰口礁：在金山港外。

印礁：在湖下前，又名眠床礁。

拋礁：在下埔下前海上。

鳥沙汕：在古寧頭羅星港西偏北，北古寧，東湖下，可泊船避風。

西割汕：在古寧頭西海中，為金廈海界，汕東屬金門，汕西屬廈門。

### 第三節 鄉域氣候

金門為大海中崛起之島嶼，隔海與廈門、同安遙對，緯度大致相同，然廈門、同安比鄰內山，氣候稍和而風勢較弱，金則接近外海，四面無高山屏蔽，中間有丘陵起伏，雨量頗不均勻，冬天風力特別強勁，豈諺所謂「近山多雨，近海多風」，因受緯度、地理形勢及季風氣候之影響，四季尚稱分明，惟夏略長而冬稍短。因金門面積甚小，因此金寧鄉域之氣候與金門之氣候雷同。

#### 一、氣候概說

金門位於東經 118 度 17 分至 118 度 28 分，北緯 24 度 23 分至 24 度 32 分，居北迴歸線之北，地處福建東南沿海之島嶼，東面為台灣海峽，遠接廣大的太平洋，西面為大陸，加上西南方有南中國海，屬於亞熱帶之海洋氣候。同時也深受季風氣候之影響；夏季時，由於亞洲大陸陸地比海洋暖，空氣密度小，風從海洋吹向陸地，所以夏季西南季風從南中國海吹來（涵蓋中國大陸與台灣），另一方面受太平洋副熱帶高壓的影響，東南季風從太平洋吹來常有多霧現象。到了冬季，情況和夏季相反，其時亞洲大陸陸地比海洋冷，高壓在寒冷的亞洲大陸上發展，近地面之冷氣流乃自陸地吹向海洋，所以冬季盛行東北季風。夏秋之間亦常有颱風侵襲。

#### 二、氣象測候

金門古無科學儀器觀測氣候，率皆沿襲經驗積累而成。迄民國四十二年四月一日，金門縣農林試驗所始成立測候站。該站測候設備，相當三等測候站，原每日於六時、十四時、二十二時，各觀測一次，日計三次。近年則更新儀器設備，可行自動觀測，並透過電腦連線自動將觀測記錄，即時傳達給台北的中央氣象局，以利氣象預報作業。觀測項目，包括氣壓、溫度、降水量、濕度、蒸發量、日照、風向、風速等。直到九十三年又在水頭由中央氣象局成立氣象站，對金門未來氣象之測候將更為精準。

表1-1-3-1 金門縣各項氣象要素彙整表（民國四十三年至八十七年）

項目 月份	平均氣 溫℃	平均最 高氣溫	平均最 低氣溫	絕對最 高氣溫	絕對最 低氣溫	降水量 (公厘)	平均相 對濕度	平均水 氣張力	蒸發量 (公厘)	日照 時數	最多 風向	平均風 速 M/S	有霧 日數	有霜 日數	備考
一	12.8	16.9	10.0	27.0	3.0	35.3	74	8.6	94.7	121.8	東北	4.4	2.3	1.9	
二	12.9	16.4	10.1	25.5	3.6	67.1	77	8.7	83.6	91.3	東北	4.3	3.3	1.7	
三	15.0	18.8	12.2	28.1	3.0	93.2	80	10.5	103.6	89.4	東北	3.9	6.7	0.1	
四	19.1	22.9	16.2	31.6	9.0	120.6	82	13.9	124.7	107.0	東北	3.4	5.2	0.0	
五	23.1	25.8	20.6	32.7	15.0	143.7	83	17.9	144.2	137.0	東北	3.3	5.2	0.0	
六	26.1	29.3	23.9	35.8	18.0	156.8	84	21.5	156.3	178.4	西南	3.3	1.3	0.0	
七	28.2	31.9	25.8	37.0	20.0	128.0	82	23.4	193.5	246.2	西南	3.0	0.3	0.0	
八	28.2	32.0	25.7	36.3	22.4	12.6	125.6	80	192.8	226.2	西南	3.0	0.2	0.0	
九	26.8	30.6	24.3	36.7	17.5	107.0	80	22.0	178.4	182.7	182.7	3.9	0.2	0.0	
十	23.5	27.5	20.7	34.0	13.0	25.8	74	16.5	172.6	183.7	東北	4.7	0.2	0.0	
十一	19.5	23.6	16.6	31.0	9.0	28.0	73	12.7	130.3	147.4	東北	4.7	0.8	0.0	
十二	15.5	19.5	12.5	26.6	3.8	22.4	74	10.5	108.3	145.6	東北	4.5	2.5	0.1	
平均	20.8	24.6	18.2				78	15.8			東北	3.9			
全年 總計						1053.5			1683.0	1904.2			31.0	3.8	

茲將本縣民國四十三年至八十七年來氣象測候之氣溫、降水量、蒸發量、濕度、雲量、風向、風速、日照等氣象要素分析數據資料彙整如后：

(一) 氣溫：

本縣氣溫根據農業試驗所過去四十五年來的紀錄，年平均氣溫為攝氏20.8度，平均最高月份氣溫係八月份28.2度，平均最低係元月份12.7度，年較差為15.4度，歷年月平均氣溫超過20度者有六個月（自五月至十月），其餘六個月（自十一月至翌年四月）之平均氣溫在12.8度至19.5度之間，一年四季尚稱分明。

據農試所四十五年來之紀錄，絕對最高氣溫出現於民國六十年七月二十日，絕對最高氣溫達到37度，為歷年來紀錄最高氣溫，絕對最低氣溫分別在民國六十六年一月三十一日及民國七十五年三月一日曾降至攝氏3.0度。

(二) 降水量：

歷年降雨量紀錄，以民國七十二年1,661.4公厘為最多，最少年降雨量以民國八十年650.3公厘為最少，其四季分配十月至十二月最少，僅佔年降雨總量百分之五，一月至三月份佔百分之十五，四月至九月佔總量百分之八十，歷年之降雨日數（含雷暴日數）年平均只有91.3日，以季節分配夏季降雨日數最多有31.6日，春季降雨日數30.4日，但由於分配不均於二月至四月之間，雖亦經常連日陰雨，但雨量不多，稱為春雨。五至六月類似大陸內地梅雨季節，毛毛細雨，經常數日不止。七至八月間多為夏季雷雨或暴風雨，雨量雖多，但也可能帶來災害。十月至翌年二月即為旱季，若該年降雨量不豐，則此時常易發生乾旱。而歷年來降水量最大紀錄一日間降雨量以民國四十五年九月十九日354.5公厘為最大。

綜觀過去的四十餘年中，金門地區有四次的降雨量高峰年，分別為民國五十年（1,432公厘）、六十一年（1,481公厘）、七十二年（1,661.4公厘、歷年最高）、八十一年（1,635公厘），其差距分別為十一年、十一年與九年，此表示降雨量可能存在週期性或者是巧合，或許等到有更多的數據以後，方能得到解答。

同樣值得注意的是在降雨量高峰期的前一年，如六十年（749公厘）、七十一年（977公厘）、八十年（650.3公厘、歷年最低），都會出現極低的降雨量。

### （三）濕度：

氣象學所謂濕度係指大氣中水氣張力（水氣壓）與相對濕度而言，本地區相對濕度年平均為七八%，歷年來紀錄以四月至七月之間為最高，平均相對濕度為八二%至八四%，八月至翌年三月間為七二%至八〇%，其變化係因受天氣所支配。本地區水氣張力年平均為 15.8 公厘水銀柱，因夏季濕度高且多雨，故在六至九月均在 20 公厘以上，最大在七至八月為 23.4 至 23.5 公厘，元月份最小為 8.6 公厘，年較差為 15.0 公厘，歷年最大值為 28.4 公厘，最小值為 5.5 公厘。

### （四）蒸發量：

自土壤表面或由水面蒸發而失去之水量，稱為蒸發量。蒸發量之多少係隨濕度及風力而變，風力愈強則蒸發量愈大。而蒸發的強弱對於植物生長的關係影響很大。

本地區蒸發量最少在二月份為 83.6 公厘，最多在七月份為 193.5 公厘，歷年來紀錄最高蒸發量以民國四十四年九月份 247.7 公厘為最大，以民國四十八年二月份 61.4 公厘為最少，蒸發量與雨量比較，蒸發量係表示可能自地面蒸發的水量，故降水量小於蒸發量時即表乾旱的氣候，以全年而論，依據四十五年來資料統計，年平均雨量為 1,053.5 公厘，而年平均蒸發量卻高達 1,683.0 公厘，形成雨量少，蒸發量多之乾燥情形，故蒸發量與溫度、濕度、風速、雲量、日照等氣象因素有互相之關係。

### （五）風：

本地區孤懸海中，自九月中旬起，東北風即成為季節風，氣壓漸升風力漸猛，海面風力亦漸增高，至翌年四月間風力始漸減弱，五月北風逐漸轉換西南風，直至八月間，其中雖有東風或東南風，但均為時甚短，在夏季與秋季之間，本地區常受颱風襲擊，受災甚多。

金門地區之風速年平均為 3.9m/s，自十月份起至翌年三月份止平均風速為 4.7 至 3.9m/s，夏季風力較弱平均風速 3.0 至 3.3m/s 之間。

### （六）日照：

本縣日照時數，年總計為 1,904.2 小時，二月份最少為 93.1 小時，自四月份起日照時數逐漸增加，至七月份時最多為 236.4 小時，自十一月份起逐漸減少，至翌年元月份只有 116.6 小時。

### (七) 霧：

本縣有霧日數，全年合計三十一日，三至五月之間最多為 5.2 至 8.0 日，十二月至翌年二月為 2.3 日至 3.3 日，歷年平均最少月份以七月至十一月之間為 0.2 日至 0.5 日。(圖 1-1-3-1)



圖1-1-3-1 3-5 月常有多霧現象

### (八) 霜：

本縣有霜日數，年合計為3.8日，金門地區係屬於亞熱帶之氣候，但歷年來在一月至二月份之間，因受大陸氣候影響，常有寒流南下侵襲，氣溫下降，至偶有下霜現象，惟為時短暫，但對於一般作物均會造成損害。

綜上所列乃係本縣主要氣象統計資料，可為提供今後本縣農業建設所需基本資料，諸如天然力之利用，天然災害之防治與局部氣候之控制，農作物產量之預測，田間作業之調節，均需藉助天然氣象之研究分析，而後能作適切抉擇。

以上為本縣農試所提供之長期觀測紀錄，可為本縣氣象基礎研究及從事農業生產者之參考。

## 三、異常天氣與自然災害

金門位於大陸的邊緣，四面環海，東、南均臨台灣海峽，屬副熱帶季風區。其所遇到的異常天氣（氣候）主要有颱風、梅雨、寒流、乾旱等，易造成人民生命財產的重大損失。吾人對於這四種導致災害的異常天氣，及歷年所發生之自然災害形態，實有進一步了解之必要，藉以達到防災和減災的目的。

### (一) 金門地區之異常天氣：

金門地區之異常天氣主要有颱風、梅雨、寒流、乾旱四者，以下依序對此四大異常天氣之形成原因、氣候特徵，予以說明。

#### 1. 颱風

颱風是發生於熱帶洋面上的氣旋（低壓），但並非是我們這地方獨有的天氣現象，侵襲金門及台灣的颱風，其發生的源地為北太平洋西部及中國南海海域，颱風是金門地區最具破壞力的一種天氣現象。每個颱風形成後，受到其內部與環境條件的影響，而有發展或減弱的可能，通常一個颱風的生命期自發生、加強、成熟以致衰弱，短則四至五日，長則可達十餘日。



颱風的半徑可從一百公里至一千五百公里不等，平均一般在六百公里上下。為便於了解颱風的強度，交通部中央氣象局按照颱風中心附近的最大風速，將其分為輕度颱風、中度颱風、和強烈颱風三種。

表 1-1-3-2 颱風之強度等級表

颱風之強度等級	近 中 心 最 大 風 速		
	公尺／秒	哩／時	相當風級
輕 度 颱 風	17.2~32.6	34~63	8 至 11
中 度 颱 風	32.7~50.9	64~99	12 至 15
強 烈 颱 風	51.0 以上	100 以上	16

過去三十年間（民國六十年至八十九年）共有十六次颱風直接侵襲金門地區，平均每二年有一次。

近三十年來侵襲金門之颱風之主要路徑有二，其一為由東而來，經過臺灣本島因受中央山脈地形影響，颱風結構受到相當破壞，一般威力已有所減弱。其二為由偏南方而來，循台灣海峽北上。後者長驅直入，威不可擋，若加上停滯時間長，則無論是中度或強烈颱風，均易對金門造成嚴重災情，發生於民國八十八年的丹恩颱風，即是一例。以下即為近三十年較嚴重的侵金颱風個案：（圖 1-1-3-2）

- (1) 六十二年魏達 (WILDA)
- (2) 六十二年娜拉 (NORA)
- (3) 六十六年魯絲 (RUTH)
- (4) 七十六年傑魯得 (GERALD)
- (5) 八十六年卡絲 (CASS)
- (6) 八十七年芭比絲 (BABS)
- (7) 八十八年丹恩 (DAN)



圖 1-1-3-2 搶救颱風受害情形

## 2. 梅雨：

梅雨是春末夏初東亞地區獨特的天氣與氣候現象，發生在長江流域、台灣、金門等。金門地區在五、六月間（陽曆）的降雨量值呈現一相對較高，而此期間內降雨常呈連續性並帶有雷、陣雨，是為梅雨期。梅雨的成因，主要是

冬季東亞地區盛行東北季風，夏季則為西南季風所主導；春末夏初的過渡期間，由東北風與西南風會合形成近似滯留的梅雨鋒面，徘徊於金門、台灣及其鄰近地區，而導致連續性或間歇性降雨，間或夾帶豪雨。

梅雨季因受梅雨鋒面雲帶影響，主要的氣候特徵為雨量多、降水機率大、空氣潮濕、溫度隨季節呈下降或平穩的趨勢。由於天氣不穩定，梅雨鋒面徘徊期間常有對流旺盛的天氣系統，降雨量和降雨強度都大，且降雨時間急遽而集中，容易釀成災害，其潛在危害有能見度不良、雷擊、坍方、淹水等。但由於金門地區屬冬乾氣候型，春季若無適量的降水則乾旱現象隨即發生。梅雨期降水量為金門全年雨量的重要部分，為大自然解除春季旱象最有效的方式。即使春季有正常的降水量，但若該年梅雨不明顯，乾梅或空梅（雨量甚少或無雨），則乾旱亦可能發生。顯然，梅雨期適時適量的降水，在水資源使用上具有其重要的正面價值。

### 3. 寒流：

在冬季，西伯利亞、中國大陸地區氣溫較低，地面被廣闊的高壓所籠罩，高壓中心位於蒙古一帶，又稱之為蒙古高壓，而太平洋地區氣溫較高，因此金門地區冬季被高壓的順時鐘方向環流所控制，盛行東北風。氣流從北向南吹，當冷空氣（氣團）自其源地衝向低緯度而猛烈爆發的天氣現象稱為寒流（又名寒潮）。冷氣團常呈週期性（約為四至八天）南下，造成氣溫的劇降，一日之內降十度以上是常見的。寒流來襲期間，除造成低溫外，又可能發生強風和濃霧，而造成農漁業嚴重的損失。

### 4. 乾旱：

金門的年降雨量平均為 1,053 公厘，蒸發量卻達 1,683 公厘，所以容易發生乾旱，又因降雨量的分布不均，河川短促，湖庫蓄水量少且淤積嚴重，以及人為需水量又逐年增加，因此乾旱的災害益顯嚴重。當氣候異常雨水失調時，部份農林作物受影響而減產歉收，造成地下水源減少及河水枯竭，灌溉用水和自來飲用水源因而不足，帶給民眾生活諸多不便與困擾。由於梅雨季（陽曆五至六月）及颱風季（陽曆七至九月）所提供的金門水源是非常重要的。故若梅雨期不明顯（或空梅），則水源吃緊，乾旱發生機率就很高。颱風季的雨量更是年雨量的主要部份，多半來自颱風和夏季的雷陣雨或暴風雨，所以若無颱風雨，則易發生乾旱。

## （二）自然災害：

金門所發生的自然災害以颱風、旱災較為常見，但亦偶有冰雹、雷電、鼠疫等之災害，以下簡述民國以來較重大之自然災害：

六年，舊曆七月二十六日（陽曆九月十二日）晚，大風為災，壞屋宇，拔榕樹，倒牌坊，斷石橋，港中貨船漁艇無一完全者。島民損失約數十萬元。

七年，舊曆正月初三（陽曆二月十三日）午後，地大震，榜林鄉附近之路裂開寸許，有黃水流出。是年雜穀豐收，地瓜價賤。

八年，舊曆八月二十五日（陽曆九月十八日），颶風海嘯為災，田畝多被水淹沒。

十三年，五月，鼠疫蔓延，死者甚眾。

二十二年，秋，雨水缺乏，池塘枯涸，農作失收。部份農家一日兩餐，甚有以米糠代糧者。

二十四年，陽曆七月二十五日，颶風為災，道路橋樑盡毀，農作物損失甚鉅。

三十二年，冬大旱。

三十三年，三月二十六日，降雹，大如拳，小如豆，農作物被毀殆盡。

三十四年，十一月十六日，颱風捲沙摧木，農作物損失慘重。

三十五年，七月二十二日，颱風，農作物多遭損失。

三十六年，四月，城區及官裡發生鼠疫及腦炎，死亡二十餘人。五月，鼠疫蔓延古寧、瓊林等處，死亡三十餘人。

三十七年，七月十二日中午，本島發生中級地震。十月九日，大雷，暴風雨，烈嶼西路一農民在田間遭電殛斃，上庫一男童被山洪沖走入海，農作物損失至鉅。十二月，小西門發生鼠疫，死亡四人。

三十八年，二月，瓊林發生鼠疫，死亡四人。古寧、盤山等村天花流行，染疫者多有死亡。同月畜瘟流行，全縣家畜普遍死亡殆盡，幾不聞雞犬聲。五月，鼠疫流行，發生於金門東沙，榜林一帶，蔓延全縣，死亡近百人。

四十四年，一月十日，奇寒，海上魚類凍斃頗多，破五十年來氣溫最低紀錄。

四十八年，二月二十二日，奇寒，太武山上飄雪。八月二十三日，強烈颱風掠過本島，倒房屋，折樹木，漂沒船艇，漁港碼頭被摧毀，農作物損失殆

盡。金門一女童為屋塌壓斃。災害程度，為四十年來所僅見。九月九日，暴雨成災，金沙淹斃村民一人，陳坑、夏興間之溪流亦淹斃正義國校學童二人。

五十二年，大旱，自去年十月至本年六月，經八月始雨。

六十二年，七月三日，「魏達」颱風襲金門，全縣計死亡民眾三人，失蹤漁民十三人（後均發現死亡），受傷二人，遠洋漁船沉沒一艘，全毀一艘，機動舢板全毀十八艘，半毀十二艘，房屋全毀一五六間，半毀九一四間，林木折斷三萬一千七百九十九株，其中農作損失甚夥，為近六十年之所未見。

六十八年，四月二日，全縣各鄉鎮於上午九時五十分，突然降下大小不一之冰雹，歷時十五分鐘，此一異象為近三十五年來所僅見，蔚為奇觀。

七十二年，一月二十二日，寒流來襲，時溫度為攝氏五度半，全縣各地海邊、田間、山上，清晨均發現有冰雹降落。

七十二年初，霪雨霏霏，連續不歇，迄四月十日始放晴，總計降雨量為九百七十五公厘，平均降雨量空前，影響台、金交通，四月上半月，空中十天停航，為民國三十八年後所僅見。（以上為增修金門縣志，大事志歷代祥異記所錄）

七十六年，九月十日，傑魯得颱風來襲，勁風豪雨不斷，尚義蔬菜區海水倒灌，路樹百餘株折斷，少數低窪農田遭水淹沒。但颱風也帶來一百一十公厘以上的充沛雨量。

七十九年，九月八日，黛特颱風來襲，行道樹折損，尚義與官嶼小部分海堤受損，颱風也帶來六十七公厘雨量。

八十一年，八月十九日，馬克颱風來襲，風雨造成山外溪水暴漲，部份路段積水盈尺，影響道路通行。

八十一年，八月三十一日，寶莉颱風來襲，連日大雨不斷，金寧鄉部份農作物遭水淹沒。

八十三年，七月十一日，提姆颱風來襲，路樹折斷壓死一人，受傷二人，部份低窪地區積水不退，導致停電及停水。

八十三年，八月九日，受到前一次颱風過後的巨大浪湧衝擊，九宮碼頭嚴重龜裂，其低潮碼頭東側階梯整段坍塌。

八十五年，七月二十七日，葛樂禮颱風，當颱風過境金門時，已由原先的中度颱風減弱為輕度，未傳災情，但雨量亦少，僅二十五公厘，缺水情形未見

改善。

八十五年，八月一日，賀伯颱風來襲，風狂浪大，浯江溪畔水位驟漲，南門里民族路段及水試所淹水，道路塌陷約二十公尺。溪邊至下湖一帶，發生海水倒灌災情，造成農作物損失。地區海空交通停擺，公車停駛。烈嶼青岐村濱海地帶農田，亦發生海水倒灌，農作物受損。

八十六年，八月二十九日，安珀颱風過境，造成約二十餘株路樹傾倒，無其他災害。但受颱風影響，地區海空交通中斷；台金班機全部停航，大小金門交通船停駛。

八十七年，十月二十八日，芭比絲颱風過境，三百多株行道樹折損外，未傳其他災情。另颱風帶來豐沛雨量、各湖庫幾達滿水位，民生用水獲紓解。

八十八年，十月九日，中度颱風丹恩，橫掃金門。九日凌晨四時至下午四時，金門全縣籠罩在十至十四級暴風圈中，強風豪雨，造成地區重大災情，包括農作物受損面積一千六百餘公頃，漁船木筏受損五十七艘，民宅全倒八十間、半倒三百九十一間，道路、橋樑、電力、水利、港埠等各方面設施嚴重受損，四千噸級「金門二號」沙礦輪擱淺料羅北防波堤，艙部受損嚴重下沉。金門的森林更受到前所未有的重創，全倒、半倒的行道樹達九萬株，而林區倒折林木更有三十九萬餘株，幾乎無一倖免。丹恩颱風，在金門地區造成約數億元的災損，堪稱為金門三十年來最大的天然災害。

## 第四節 鄉域交通

### 一、海上交通

金門島四面環海，港灣頗多，海上交通尚稱發達，也由於地近大陸之九龍江口廈門灣內，與人民生計關係密切，七千餘年前本島之濱海內灣即有人類文明遺跡，在唐宋時代被視為「海上仙鄉」林木蒼鬱之島嶼，大陸沿岸一帶常有漁舟往返的沿岸海島之一。從元代開始，海域開始出現倭寇及沿海盜賊。明代自太祖時代則開始於金門駐軍守禦，並加強海防措施。清代則因鄰近的廈門港為中國沿岸的主要通商大港，當時海岸行船之盛況，在地方志中的描述如下：「船隻川走南北，絡繹不絕，一時檣桅如織，蔚為大觀，航線所及，北駛營

口、天津及江浙諸省，南抵粵東，東達台灣、日本等地。清乾隆年間，於大小嶼及陳坑澳各設澳甲稽船徵稅，可概見當時航業之盛。」（金門縣志，1992：1098）。

金門島海岸之港灣，隨著時代演變而出現不同面貌。金寧鄉域內之古寧烏沙頭、慈湖、雙鯉湖一帶，於清朝中葉（公元1882年）至民國初年，即有漁船舟楫隨潮水出入。

在民國三十八年大陸未淪陷前，金門與廈門間之內海交通除小輪船外，各渡口皆有木船赴大陸各地通商；三十八年後，兩岸對峙處於敵對狀態，沿岸皆為軍事管制區，許多港澳口則因海岸管制無法利用。但在昔果山、后湖及南海灣一帶尚有漁船舢舨出入。（圖 1-1-4-1）



圖 1-1-4-1 沿岸漁船舢舨

## 二、陸上交通

金寧鄉交通以公車路線來分共有三線：

### （一）第 10 路車：

金城—湖埔—古寧線，頭班車在 05:55 時發車，末班車在 18:30 時發車，其間每班間隔 40~120 分鐘，路過地點詳如路線圖：（圖 1-1-4-2）

### （二）第 11 路車：

金城—頂堡—古寧線，頭班車在 06:00 時發車，末班車在 19:15 時發車，其間每班間隔 40-115 分鐘，路過地點詳如路線圖：（圖 1-1-4-3）

### （三）第 12 路車：

金城—隴口線，班次時間如下，06:35、07:55、11:25、14:40、16:40，路過地點詳如路線圖：（圖 1-1-4-4）



圖 1-1-4-2 第 10 路車路線圖



圖 1-1-4-3 第 11 路車路線圖



圖 1-1-4-4 第 12 路車路線圖

以上三線為金城站與金寧各村里定點之主要路線。

(四) 其他路線：

- 1.第1路車：由金城—山外線，即路經金寧鄉之龍門大鎮、榜林圓環、前厝、盤山、中山林等地點，詳如路線圖：(圖 1-1-4-5)
- 2.第2路車：由金城—(瓊林)山外線，路經金寧鄉龍門大鎮、榜林、前厝、頂堡、東堡、後盤、後村、珩厝，詳如路線圖：(圖 1-1-4-6)
- 3.第3路車：金城—(民航站)山外線，路經後湖、昔果山、機場、民航站、白乳山，詳如路線圖：(圖 1-1-4-7)
- 4.第5路車：金城—沙美線，路經金寧鄉的鎮西，仁愛新村、東堡溝、後盤等，其路線圖如下：(圖 1-1-4-8)



圖 1-1-4-5 第 1 路車路線圖



圖 1-1-4-6 第 2 路車路線圖

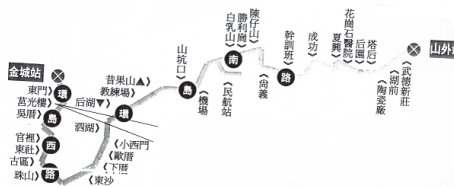


圖 1-1-4-7 第 3 路車路線圖

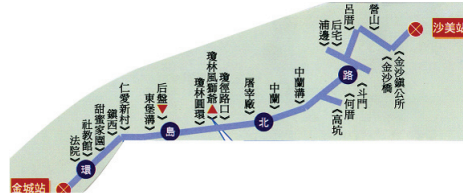


圖 1-1-4-8 第 5 路車路線圖

由以上公車路線圖，可得知金寧鄉域之交通概況。其他一些鄉間道路，田間路，可說是四通八達，且全體民眾搭公車均為免費，使得大眾運輸更顯得便捷。但大部分民眾家戶均有轎車、機車代步，也使得搭車者只限於老弱婦孺。故可將部分公車路線規劃成為觀光散客搭車遊覽之交通工具，為使大眾瞭解金寧鄉之交通與其他鄉鎮區域之交通關係，特將線交通公(道)路圖示如下：(圖 1-1-4-9)

- 5.金門縣政府於九十三年九月十一日又在古寧頭及水頭一帶增設(行動碉堡)文化公車路線如下：(圖 1-1-4-10)

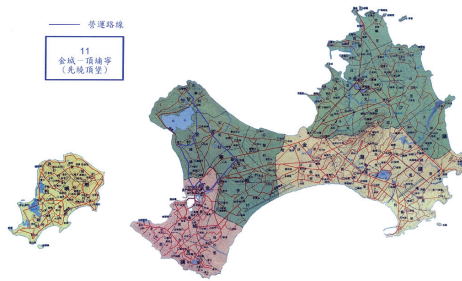


圖1-1-4-9 金寧鄉之交通與其他鄉鎮區域之圖

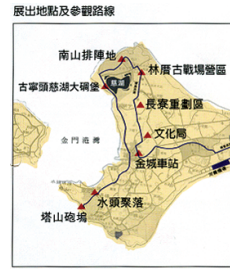


圖1-1-4-10 行動碉堡文化公車交通公(道)路圖路線圖

### 三、空中交通

金門之空中交通以尚義機場為基地，其中有三分之一的土地在金寧鄉之昔果山后湖一帶，故尚稱便利。目前有遠東、立榮、復興等三家航空公司往返金門 $\leftrightarrow$ 台北、台中、嘉義、台南、高雄之班機共有六十六航次（詳如表 1-1-4-1）

表1-1-4-1 航空公司往返金門 $\leftrightarrow$ 台北、台中、嘉義、台南、高雄之班機時刻表（資料取於民國九十三年十二月）

KINMEN金門 $\rightarrow$ 台北 松山機場 TAIPEI					TAIPEI台北 松山機場 $\rightarrow$ 金門 KINMEN						
公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型	公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型		
立榮UIA	882	0835	0930	每日DAILY	MD90	立榮UIA	883	0700	0755	每日DAILY	MD90
遠東FAT	052	0910	1005	每星期一、三、五	MD82/8757	遠東FAT	051	0715	0810	每星期二、四、六	MD82/8757
遠東FAT	054	1110	1205	每星期二、四	MD82/8757	遠東FAT	053	0935	1030	每星期二、四	MD82/8757
立榮UIA	886	1140	1235	每日DAILY	MD90	立榮UIA	885	1000	1055	每日DAILY	MD90
復興TNA	234	1200	1300	每日DAILY	ATR72/A321	復興TNA	233	1015	1115	每日DAILY	ATR72/A321
遠東FAT	056	1245	1340	每日DAILY	MD82/8757	遠東FAT	055	1105	1200	每日DAILY	MD82/8757
立榮UIA	888	1355	1450	每日DAILY	MD90	立榮UIA	887	1205	1300	每日DAILY	MD90
復興TNA	236	1420	1520	每日DAILY	MD82/8757	復興TNA	235	1230	1340	每日DAILY	ATR72/A321
遠東FAT	058	1530	1625	每星期一、三、五	MD82/8757	復興TNA	237	1330	1430	每日DAILY	ATR72/A321
復興TNA	240	1645	1745	每日DAILY	ATR72/A321	遠東FAT	057	1345	1440	每星期一、三、五	MD82/8757
遠東FAT	060	1740	1835	每日DAILY	MD82/8757	立榮UIA	891	1510	1605	每日DAILY	MD90
立榮UIA	892	1800	1855	每日DAILY	MD90	遠東FAT	059	1550	1645	每日DAILY	MD82/8757
遠東FAT	1060	1815	1910	每星期二	MD82/8757	遠東FAT	1059	1645	1740	每星期二	MD82/8757
復興TNA	242	1845	1945	每日DAILY	ATR72/A321	復興TNA	241	1700	1810	每日DAILY	ATR72/A321

KINMEN金門 $\rightarrow$ 台中 TAICHUNG					TAICHUNG台中 $\rightarrow$ 金門 KINMEN						
公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型	公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型		
立榮UIA	682	0825	0920	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	681	0700	0755	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	686	0930	1025	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	683	0800	0855	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	6186	1120	1215	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	685	0950	1045	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	688	1220	1215	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	687	1055	1150	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	6188	1420	1515	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	6187	1245	1340	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	690	1530	1625	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	689	1350	1445	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	692	1705	1800	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	691	1535	1630	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	696	1830	1925	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	695	1700	1755	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	6196	1950	2045	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	6195	1830	1925	每日DAILY	DH8-300

KINMAN金門 $\rightarrow$ 嘉義 CHIYAI					CHIYAI嘉義 $\rightarrow$ 金門 KINMEN						
公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型	公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型		
立榮UIA	992	1210	1300	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	991	1115	1205	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	998	1410	1500	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	997	1335	1425	每日DAILY	DH8-300

KINMEN金門 $\rightarrow$ 台南 TAINAN					TAINAN台南 $\rightarrow$ 金門 KINMEN						
公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型	公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型		
立榮UIA	9196	1235	1325	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	9195	1310	1400	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	996	1450	1540	每日DAILY	DH8-300	立榮UIA	995	1610	1700	每日DAILY	DH8-300

KAOHSIUNG高雄 $\rightarrow$ 金門 KINMEN					KINMEN金門 $\rightarrow$ 高雄 KAOHSIUNG						
公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型	公司名稱	班次	離境時間	到達時間	機型		
復興TNA	207	0730	0830	每日DAILY	ATR72	立榮UIA	872	0920	1015	每日DAILY	DH8-300
立榮UIA	871	0750	0845	每日DAILY	DH8-300	復興TNA	206	0935	1035	每日DAILY	ATR72
復興TNA	873	1040	1135	每日DAILY	DH8-300	復興TNA	208	1300	1400	每日DAILY	ATR72
復興TNA	209	1100	1200	每日DAILY	ATR72	立榮UIA	878	1550	1645	每日DAILY	MD90
立榮UIA	877	1410	1505	每日DAILY	MD90	復興TNA	2082	1730	1830	每日DAILY	ATR72
復興TNA	2091	1430	1530	每日DAILY	ATR72	立榮UIA	880	1750	1845	每日DAILY	DH8-300



總而言之，金門整體交通，對內有陸上道路交通，對外飛機航空、船運，民眾感到非常便捷，這也是政府多年之努力，但仍須再予加強。未來若興建金烈大橋，以北線為主，則是烈嶼與金寧鄉連外交通之主幹。

## 第五節 鄉域生態環境與保育

金門是個蕞爾小島，且地理環境特殊，因此自然生態環境也有所不同。環境是影響生態之主要因素，有怎樣的環境就有怎樣的生態，當環境改變時，生態就跟著改變。然而對生態的影響，除了上述之地質、地形、氣候外，尚有水文、土壤、大氣及其他陸域、水域之生物，各種生活環境之變化。

### 一、土壤

金門地質歷經了頻繁的地殼震盪、風化、沈積階段，原本屬花崗片麻岩結構的地殼表面，形成了可供生物及人類生長之金門層及分佈廣泛之紅土層。由於風、海浪及河川之沖蝕堆積成現代沖積層，混合著泥煤層、紅土層、沙礫層及古片麻岩侵蝕面上之淺角風化及沈積物，形成了可供生物生長之壤土，有了生物，即有了人類，有了人類即有歷史、文化、古蹟之存在。也就是古諺所稱：「有土斯有民」。在距今一千六百多年前，開始以農牧作物來取代原始植物，由於金門土質貧瘠，雨量稀少，所以農作物也只限於耐旱及少肥之雜糧作物（如高粱、花生、地瓜、玉米等）。金寧鄉之土壤特性即為上列所述之代表。

1.由表 1-1-5-1 可知金寧鄉土壤質地的百分比，茲將各地區質地概述如下：

一是鹽水田（西埔頭）、古寧沙崗一帶以砂土為主。

二是湖埔、頂堡、下堡、前厝一帶概屬壤質砂土。

三是東洲、下后垵、金城公墓至青山坪一帶屬砂質壤土。

四是湖埔、山灶東側、湖下北側一帶屬粉砂質壤土。

五是后湖環島南路兩側、公墓西側、雙乳山、昔果山周圍等地區為砂質粘壤土。

六是壤土則分散在各地區少數地帶，且經土地改良者。

表 1-1-5-1 金寧鄉之土壤種類分析與其它鄉鎮之比較表(金門縣農地質地分析估計面積及百分比)

地區	測定土壤		砂土		壤質砂土		砂質壤土		壤土		粉砂質壤土		砂質粘壤土	
	樣品數	公頃	公頃	%	公頃	%	公頃	%	公頃	%	公頃	%	公頃	%
金城鎮	228	1381	6.3	0.45	1337.2	96.82	25.2	1.82	6.3	0.45	—	—	6.3	0.45
金寧鄉	327	1592	5.3	0.33	1375.3	86.38	24.5	1.53	29.4	1.84	44.3	2.78	113.3	7.11
金湖鎮	476	848	—	—	710.4	83.77	90.2	10.63	5.8	0.86	—	—	40.7	4.79
金沙鎮	455	1825	—	—	1714.3	93.93	88.7	4.86	—	—	4.0	0.21	16.7	0.91
烈嶼鄉	180	683	—	—	612.6	89.69	4.40	0.64	44.5	6.51	22.2	3.25	—	—
合計	1666	6329	11.60	0.18	5825.6	92.05	149.4	2.36	86	1.35	70.5	1.11	177	2.79
備考	山丘及軍用地約佔 11.76%未作測定													

2.經農試所對全縣土壤測定成果分析，大致條列如下：

一是土壤質地：全縣土壤概屬粗質地（壤質砂土）佔92.23%以上，沙質壤土佔 2.36%，壤土佔 1.35%，粉沙質壤土佔 1.11%，砂質粘壤土佔 2.79%。

二是土壤反應：全縣壤土有 85.76% 以上屬於酸性土壤。強酸性土壤佔 42.36%，中酸性土壤佔43.40%，中性土壤佔9.73%，微鹼性土壤佔3.75%，鹼性土壤佔 0.73%，未測土壤 14.31%。

三是土壤有機質：全縣土壤有機質含量偏低，其中含量極低者（小於 1%）佔86.32%以上，以鄉鎮而言，含量極低者有金寧（97%以上）、金沙（90%以上）、金湖（92% 以上）等鄉鎮平均每公頃低於 1% 之含量。

四是土壤有效磷含量全縣平均稍高（每公頃超出115公斤以上）約66.72%

以上，可能由於地區氣候乾旱，雨量稀少，土壤磷肥流失較少之故，其中金城地區含有效磷稍高者（大於115kg/HA），平均81%以上，金寧則有66%以上。

五是土壤有效鉀之含量一般平均較低（46-105kg/HA）約佔全縣土地54%，除金城、烈嶼土壤含量較適宜外，金寧、金沙、金湖等地區均偏低，尤以金寧地區平均含量低者有77%以上。

由以上之土壤肥力分析結果，可了解金寧鄉之土壤的確非常貧瘠，金門的土壤大致上以砂土及裸露紅壤土為代表，前者沙層厚，保水保肥力均差。後者表土淺，酸性重，腐植質極少，所以僅適合種植耐旱性之雜糧作物，尤以金寧鄉分佈最廣。但由於政府不斷的補助農民作客土改良，使得土壤之肥力有所改善。這對今後金門發展休閒農業或精緻農業有很大的助益。



圖1-1-5-1 經土地改良後之農地

## 二、水文環境與水資源

### （一）潮汐：

金門四面環海，海上交通及漁業捕撈，尚稱發達，亦密切關係人民的生計，茲就本縣一般的潮汐狀況，予以說明，以資參考。

俗稱：「初一、十五，潮至日中滿，初八、二十三，潮在早暮滿，初十、二十五，日暮則潮平。餘日以此推之，無不準也」。久居海濱之人均知潮汐之漲落，即海面有週期性升降的現象。其原因是由於日、月對地球的位置變化，會產生不同的引力效應所造成。歷年來，我們都慣用「潮汐」這個名稱。為了研究這種潮汐之漲落現象，則需用驗潮儀長期觀測潮位，以得到潮汐的連續資料。

由前人的科學研究，知在同一地方繼續觀察某海岸之潮汐，即可得如下之結論：

- 1.一般每日滿、乾潮各二回，週期平均為十二小時二十五分，而逐日之滿潮時間，每日約遲五十分，又滿潮之時刻與月球之運行有密切關係。理論上，月球經過觀測地點的上空時，海面應升高，實際上，還要經過一段時間的延遲方得滿潮水位；每一地方的延遲時間都不相同，金門地區延遲時間為十二小時左右，因為潮汐週期為十二時二十五分，即可視延

遲時間為零。如此則金門地區農曆初一、十五約十二時滿潮，初二、十六約十二時五十分滿潮，餘均可類推。至於精確的潮時，則有待觀測及建立資料。

- 2.比較一日間二回之滿潮或乾潮，可發現每次滿潮的水位不會相同，乾潮的水位也不同，潮差也會變化，這是由於月球之運行影響海面時，其他星球（主要為太陽）影響海面升降之週期並不一樣所導致。
- 3.潮差因地不同，其差異極大。大陸沿岸之潮差與海岸形狀及深淺有關係。由潮汐資料顯示，金門的潮差平均為四、五公尺。

另根據觀測，金門本島的金城南門（浯江溪口），夏墅、后豐港、水頭與烈嶼之間海域，受地形影響，潮位及潮差均較其他地區為大，當農曆八、九、十月，強烈的東北季風來襲，南、北海域之水道，猶如一條風管，風力助長潮水，當值漲潮時期，湧入金烈水道的潮水同時遭遇到由水頭、九宮間窄口湧進的潮水，便導致浯江溪口等地的潮水大幅上升，甚至引起海水倒灌的災情，形成了「漲九港」現象。又據觀察此現象在金門的其他地區亦會發生。（依據黃靜柯等對金門「漲九港」的探討）。

## （二）水資源：

有了土壤，就必需有水，生物才能生存。但由於金門面臨台灣海峽，背倚歐亞大陸，位處低緯度，在海洋和陸地之相互影響下，使金門成為副熱帶季風氣候，且雨量少之環境。因此也造成植物生長不易，人民生活艱苦的情景。近年來因政府大力實施湖庫開發，農田灌溉，溪流整治，以及自來水管線之更新，並提倡【有水喝、喝好水】的政策，使得一般用水不虞匱乏。而且品質提昇，但因天然環境所限，為了整體地方之發展與繁榮，尚需開源節流，開創最完美的水資源環境。

由於受到地形的影響，金門沒有大的河川出現，僅有一些受雨水沖蝕之小溪流，因此河源短且流量少，有的甚至到下雨才有流水。

金門本島共有七條較大的溪流，金寧鄉只有西堡溪、浯江溪流經。溪流水量甚少常呈乾涸，但可利用截流方式，將其建設為各種水庫、池塘。民國八十五年所進行之水利建設計有水庫十五座、攔水堰一四一座、農用池塘四四九座及灌溉淺水井三六二九口，總蓄水量共八九六萬立方公尺。使得水源得以充份的儲存與利用。金寧鄉目前可利用的水資源並不多，大都以地下水資源為主，

慈湖的水因為是鹹水，故僅作為灌溉之用。

### 三、陸域生態環境

#### (一) 陸域植物之生態：

由於金門島群位於大陸邊緣，因此植物種類與大陸之關係極為密切，目前已鑑定出原生及歸化之維管束植物約有 106 科 352 屬 543 種，其中約有 8 屬 44 種不產於台灣〈楊遠波、呂勝由 1997〉，而張惠珠（1997）調查海邊植物再增列四種新紀錄種，目前已達 546 種之多。

其中所發現的民俗植物，經訪談及文獻的查對結果，約有 240 餘種可入藥，但在金門地區被販賣的只有 3 種植物：一條根（闊葉大豆）、海芙蓉（馬氏濱藜）及一條龍（此種植物可能為衛矛科的南蛇藤屬植物，因未見其花果，無法鑑定）；20 餘種可作牧草；而馬尾松、黃連木、茄冬、烏臼、菊花木、樟樹、潺槁樹、九芎、苦楝、梧桐、朴樹、欖、榔榆等 12 種植物可供製傢俱或當建材。其它少數植物可供製人造棉或繩索等用途，亦有為數不少的植物被種植在庭園中觀賞。

金門地區的一條根已有人工種植，因此，其野外族群仍有相當數量，應不致構成絕種危機。但海芙蓉（馬氏濱藜）並未以人工方式種植，均直接自野外採集，因此在野外的個體數非常少、可能有自野外消失的危機，必須刻意加以保育。

#### (二) 陸域動物之生態：

根據行政院環保署委由台灣大學地理學研究所民國八十七年（公元 1998 年）之研究報告指出，目前所知金門地區陸域野生動物的分類統計如下表：

表 1-1-5-2 金門地區各類野生動物分類統計表

分	類	目	科	屬	種
哺	乳	4	4	6	8
鳥	類	17	48	120	231
爬	蟲	1	5	8	9
兩	棲	1	3	3	5
蝴	蝶	1	7	32	45

（資料來源：王鑫、李玲玲、呂金誠，1994，97 頁）

1. 哺乳類動物：目前已知出現於金門的哺乳類動物有4種到8種，實際種數應多於此數字，除水獺體型較大外，其餘均為小型動物，均生長在湖泊、溪流、魚塢及池塘等地（李玲玲，1996），唯各地的族群數量及棲息情況並不確定，均有待進一步調查（李玲玲，1996）。
2. 鳥類：在亞洲東部幾條主要的鳥類遷移路線中，有一條是由西伯利亞開始，經由中國東北，沿著中國東部的海岸線南下到達南洋各地。金門群島正好位在這條長達數千公里的移棲路線上，每年在候鳥遷移的季節裏，可見到為數及種類甚多的候鳥飛臨各個島覓食、棲息及繁殖。

鳥類資源為金門地區中最豐富且最具特色的野生動物，目前已知有283種鳥類（內政部營建署，1996）。根據行政院農業委原會（1996）所公告之保育類野生動物名錄，金門鳥類中有二十六種屬於保育類野生動物，其中屬瀕臨絕種之鳥類有六種，屬珍貴稀有鳥類有十七種，屬應予保育之鳥類有3種（如表七）。

在金門鳥類當中，種類及數量較多的為冬候鳥及過境鳥，分別佔全部鳥種數的36%和48%，其中以水棲性鳥種較多，慈湖的種類及數量較多，以鷗鷺最具代表性。（圖 1-1-5-2）



圖1-1-5-2 以慈湖的鷗鷺最具代表性

3. 爬蟲類：金門地區的爬蟲類只有九種，雖然種類不多，但數量似乎不少，其中分布於金門的蓬萊草蜥（*Takydromus stejnegeri*）和雨傘節（*Bungarus multicinctus*）為珍貴稀有保育類野生動物（內政部營建署，1996）。
4. 兩棲類：目前已記錄之兩棲類動物只有五種，但其中虎皮蛙（*Rana tigerina rugulosa*）和貢德氏蛙（*Rana guntheri*）屬珍貴稀有保育類野生動物（政部營建署，1996）。
5. 蝴蝶：目前金門已有記錄的蝶類計有四十五種，其中以蛺蝶和鳳蝶類為最多，其中無屬於保育類野生動物，但黃邊鳳蝶、金門紫斑蝶和金門蛇眼紋蛺蝶三種為金門地區的特有生物。因植物的蜜源尚多，因此金門地區的蝶種和數量一般尚稱豐富，只有琉璃紋鳳蝶、樺斑蝶、黑脈樺斑蝶、金門蛇眼紋蛺蝶和三星雙尾燕蝶的數量較為稀少（內政部營建署，1996）。

表 1-1-5-3 金門地區有紀錄之保育鳥類

保育鳥類	鳥 種 名	合計種數
瀕臨絕種	短尾信天翁 ( <i>Diomedea albatrus</i> , 信天翁科)、 (日本冠)朱鷺 ( <i>Nipponia nippon</i> , 朱鷺科)、 黑面琵鷺 ( <i>Platalea minor</i> , 朱鷺科)、 (冠)鵜鶘 ( <i>Pelecanus crispus</i> , 鵜鶘科)、 諾曼氏青足鷸 (諾氏鷸) ( <i>Tringa guttifer</i> , 鷸科)、 (遊)隼 ( <i>Falco peregrinus</i> , 隼科)	6
珍貴稀有類	琵鷺 ( <i>Platalea leucorodia</i> , 朱鷺科)、 唐白鷺 ( <i>Egretta eulophotes</i> , 鷺科)、 赤腹鷹 ( <i>Accipiter soloensis</i> , 鷲鷹科)、 灰面鷺 (灰面鷲鷹) ( <i>Butastur indicus</i> , 鷲鷹科)、 魚鷹 (鶚) ( <i>Pandion haliaetus</i> , 鶚科)、 環頸雉 ( <i>Phasianus colchicus</i> , 雉科)、 燕 鵲 ( <i>Glareola maldivarum</i> , 燕 鵲科)、 蒼燕鷗 ( <i>Sterna sumatrana</i> , 鷗科)、 小燕鷗 ( <i>Sterna albifrons</i> , 鷗科)、 翠翼鳩 ( <i>Chalcophaps indica</i> , 鳩鵲科)、 草鴞 ( <i>Tyto capensis</i> , 草鴞科)、 短耳鴞 ( <i>Asio flammeus</i> , 鴞科)、 長耳鴞 ( <i>Asio otus</i> , 鴞科)、 褐鷹鴞 ( <i>Ninox scutulata</i> , 鴞科)、 領角鴞 ( <i>Otus bakkamoena</i> , 鴞科)、 黃鸝 ( <i>Oriolus chinensis</i> , 黃鸝科)、 綬帶鳥 ( <i>Terpsiphone atrocaudata</i> , 鶇科)	17
應予保育類	紅頭山雀 ( <i>Aegithalos concinnus</i> , 山雀科)、 喜鵲 ( <i>Pica pica</i> , 鴉科)、 紅尾伯勞 ( <i>Lanius cristatus</i> , 伯勞科)	3

鳥種名錄資料來源：內政部營建署，1996，36-44 頁

## 四、水域生態環境

### (一) 水域濕地生態敏感區：

金門的野生動物中以鳥類最具特色，種類及數量繁多外，並有多種列為保育類動物，而水獺為金門主要較大型的哺乳類肉食性動物，並列為國際瀕臨絕種動物名錄中。因此，金門生態敏感區之選定以鳥類和水獺的分布、棲息和繁殖地為主，並考慮生物的多樣性。所劃定的動物資源生態敏感區在金寧鄉有慈湖生態敏感區（行政院環境保護署，1994；莊西進，1996）。

此區域原為雙鯉湖出水的港口，範圍包括慈湖、雙鯉湖和湖下沿海的潮間帶，為淡、鹹水交接的濕地生態系，為金門鳥類聚集棲息的大本營，金門地區約 90% 有記錄的鳥種都曾在此出現，其中保育類動物中的喜鵲、環頸雉等終年棲息於此。此外，湖畔的水獺、海鞘，沿海的水母、彈塗魚，周邊的月見花、黃花苜蓿、香蒲、水燭，均具有金門之特色。

### (二) 水域生物之生態：

根據漁業資源之調查，金門島北面及西面之金廈海域，因受兩方河口溪流之灌注，腐積物流匯沈積，底質泥沙營養鹽類豐富，且潮間帶面積遼闊，自古即為魚、介、貝類等水產生物之優良棲息場所；金寧鄉之湖下、古寧頭、安岐、後沙、嚨口一帶即以牡蠣養殖為主要產地。本島東南面之后湖、昔果山一帶則面臨臺灣海峽海水清澈、漁場遼闊，沿海及近海漁業發達（楊誠國等，1987，楊鴻嘉等，1990）。

金門海洋魚貨的魚類主要約五十種，其中主要經濟魚種約十種，這些魚種之魚獲年產量約佔海洋魚獲年產量之百分之三十至百分之四十左右。

1. 海水魚類：依金門魚類調查早期報告（鄭昭任，1960），所記載金門海域之海水魚類共計 49 科 86 種，淡水魚類 9 科 13 種；依近期金門縣水產試驗所之調查（楊鴻嘉等，1996），已登錄之海水魚類則有 136 種。
2. 甲殼類：甲殼類為金門海域重要之水產生物，除供食物外，亦供研究及觀賞。金門水產試驗所目前登錄之常見甲殼類包括口腳目 1 種、十腳目 26 種、劍尾目 1 種，共計 28 種。
3. 近岸養殖：金門島內的養殖面積約有 1132 公頃，其中淺海養殖佔了大部分，約佔總面積之 57%；淡水養殖次之，約佔 29%；鹹水養殖最



少，只佔 14%（翁文舜等，1995）。在淺海養殖中，以牡蠣養殖產量最高，九孔佔少數；海藻養殖則有海帶及裙帶菜。

由於金門臨介大陸，受兩方雨水灌注，底質沙有機物豐盛，且潮差、潮間帶廣，乾潮時海床裸露長達四、五小時，且可直接吸收陽光，促進低等生物繁殖及有機物分解，營養質豐富，故牡蠣生長快速。養殖牡蠣已有二百多年歷史，現今牡蠣養殖主要分布於金門本島北海岸潮間帶，金寧鄉計有后沙、嚨口、安岐、古寧、湖下、等潮間帶。

4. 環境影響：金門地區在過去四十年間因兩岸對峙，海域處於戰備管制，漁業資源及海域生物也獲得相當保護。但須自 1992 年底，金門地區解除戰地政務，且於 1993 年初開放觀光後，其漁業資源日減，生物亦受損害，以往盛產之鰲、螃蟹、牡蠣、章魚、鰻苗等特產皆銳減。主要環境衝擊因素包括：（楊鴻嘉等，1995，1996）

一是大陸漁船進入金門海域撈捕：隨著兩岸局勢之緩和，大陸漁船競相進入金門海域撈捕甚而炸魚、電魚，致使漁業資源枯竭。

二是大陸沿岸污水排放入洋：隨著金門對岸廈門及海滄經濟特區等區域之都市化及工業發展，對岸家庭用水、工業廢水、農藥等皆隨著九龍江水流至金門沿海，污染海域水質。

三是觀光及開發污染：金門自開放觀光後，大量觀光客之湧入，生活用水、養殖廢水、及垃圾等常棄置沿海或排放入海，嚴重影響近岸海域水質及動物棲地。

5. 潮間帶底棲生物：金門潮間帶地形有沙灘、泥灘、及岩岸。底棲環境中主要動物類群包括甲殼動物、軟體動物、及多毛類動物，其中甲殼類及軟體類動物因可供食用較具經濟價值，而多毛類動物則為水域生態體系提供次級生產量，為許多魚類及水鳥之食物來源。這些底棲無脊椎動物的分布，也決定沿岸鳥類覓食區的分布，對棲地之維護極具重要性。甲殼類為金門海域重要之水產生物，已在前段漁業資源中描述，在軟體動物及底棲多毛類方面之資源簡述如下：

（1）軟體動物：

金門潮間帶軟體動物包括軟體動物門之腹足綱、雙殼綱、多板綱、及掘足綱，共計 4 綱 28 科 45 屬 49 種。其中雙殼綱之雙殼貝

主要有環文蛤、海瓜子、牡蠣、及貽貝（淡菜）；腹足綱的捲貝則以十疊螺、美螺、珠螺、玉黍螺、玉螺、蚵螺、燒酒螺、及蜆螺為主；有採獲多板綱之石鱉及掘足綱的象牙貝。基本上，金門潮間帶貝類與台灣北部及西部沿海潮間帶貝類相似，但有數種螺類，如泥螺（*bullacta exarata*）及囊螺（*retusa borneensia*），台灣本島尚無發現記錄。（陳俊宏，1997）

(2) 多毛類動物：

環節動物多毛類在海洋底棲環境中，無論在數量上或種類多樣性上，都是海洋無脊椎動物中最優勢的一群，廣泛分布於海洋、河口、沿海濕地、沼澤地，一些種類亦能生存於淡水環境。

金門潮間帶多毛類組成豐富，在慈湖、浯江溪口等地之多樣性多毛類是棲息其上之鳥類群聚食物鏈中重要之一環。其中較大型常見者有巢沙蠶（*Diopatro*）及葉螯蟲（*Amphitrite*）。（謝蕙蓮，1977）

(3) 珍稀水域生物：

①水獺：水獺屬於哺乳動物中的食肉目（*Carnivora*）、貂科（*Mustelidae*）、獺亞科（*Lutrinae*）。世界上現存的獺亞科約有十三種，在亞洲地區共有四種，其中出現於金門之水獺包括歐亞水獺（*L. lutra*）及小爪水獺（*aonyxcinerea*）兩種。



圖 1-1-5-3 水獺

水獺為半水棲性動物，不但善泳亦可在陸地上行走，活動能力強以魚蝦等水生生物為主食，經常在海岸、溪流、湖泊、沼澤等水質好、少污染、少干擾、食物豐富之水域出沒，以夜間活動為主。由於水獺是水域生態系中位於食物鏈最高階的消費者，一旦水域受到污染，往往是最敏感而首先消失的物種，因此是水域環境是否良好的重要指標。由於水獺棲地隨人類開發而大幅縮減，因此包括在金門出現的歐亞水獺及小爪水獺等五種水獺，已被世界自然保育聯盟（IUCN）出版的「保育紅皮書列為生存受威脅種（*vulnerable species*）」（李玲玲，1996）極須積極保護。

根據1992-1993年調查結果，歐亞水獺廣佈金門地區各濕地，尤其是金門大部分的主要水源地，每月皆可發現其活動的痕跡；小爪水獺的足跡則僅在一、二處地點發現，數量可能極少。曾發現慈湖（圖1-1-5-3）有水獺之足跡或排遺物，其他地點包括：浯江溪口、后豐港、古崗湖、蘭湖、瓊林水庫、太湖、前浦溪、陽明湖、榮湖、金沙溪、金沙水庫等；烈嶼清遠湖、陵水湖、西湖、東林等。（李玲玲，1996）。

- ②鯨豚：一般俗稱的鯨魚（whale）、海豚（dolphin）、及鼠海豚（porpoise）均是生活於水中之哺乳動物，屬於脊索動物門、哺乳綱、鯨目、及鯨目之下的齒鯨亞綱，因此近來鯨目動物以「鯨豚」俗名稱之。

在金門島附近海域出現的鯨豚種類，較可靠的紀錄應有四種：瓶鼻海豚（*Tursiops truncatus*）、偽虎鯨（*pseudorca crassidens*）、印太洋駝海豚（中華白海豚，*Sousa chinensis*）、及露脊鼠海豚（*Neophocaena phocaenoides*）其中印太洋駝海豚及露脊鼠海豚皆為西太平洋特有的鯨種，且侷限在沿岸的淺水區，亟待保育。在金門海域出現的鯨豚類中，印太洋駝海豚曾於1995年於金門劉澳有一擱淺紀錄，對台灣地區而言是新紀錄種。此類海豚分布於太平洋地區者即「中華白海豚」，在我國主要分布於廣西，廣東、香港、及福建沿海，喜在河口區附近活動，有時進入江河，其分布北界為長江口。1950至1960年代廈門經常可見中華白海豚之蹤跡，現在則面臨生存危機，中國大陸已將白海豚共列為國家一級保護動物，皆是國際上對海洋哺乳動物保育重點之一。（周蓮香，1996）

- ③鱉魚：鱉魚是海洋底棲無脊椎動物，屬節肢動物門、肢口綱、劍尾目。鱉魚的祖先出現於古生代泥盆紀，其形態至今保持原始類型，故稱為活化石。鱉魚也是目前世界上僅存的劍尾類動物，包括四種：美洲鱉、中國鱉、南方鱉、及圓尾鱉。



圖1-1-5-4 鱉魚

鰲的成長慢、生活史長，須經十多次蛻皮才能長成成體。無論是醫藥或演化之研究上，鰲皆扮演重要角色，對人類貢獻良多。例如：鰲的視覺系統是研究神經系統影響動物行為的最佳材料；鰲的血液亦可供檢驗人體毒素之製劑。然而，鰲雖比人類更早出現於地球上，但其數量卻越來越少，分布區域也越來越窄（譚志宜等，1997），已近瀕危，亟待保護。

鰲居住於砂質淺水海域，晝伏夜出，常爬行或潛行於泥沙中。其棲息地與年齡有關，通常幼體生活於沙灘，隨著年齡增長而逐漸游向近海，其遷徙亦與季節相關，冬天時會遷徙至較深的海域，直至來年春天水溫升高時，再遷往淺水域覓食及產卵。

金門地區沿海成鰲（圖 1-1-5-4）出現於每年五月到八、九月間，東北季風起即消聲匿跡。而稚鰲則終年生長於泥灘地，只是冬天潛伏較深。經常發現稚鰲的地點包括：水頭、后豐港、浯江溪口、慈湖外海、古寧頭、囑口、雞髻頭等地之泥灘地；其中水頭至后豐港一帶，更是稚鰲的育成場，可觀察稚鰲成長的微棲地空間分布。（陳章波等，1997）

四是文昌魚：文昌魚（圖1-1-5-5）是一種珍貴的海洋無脊椎動物，屬於頭索動物亞門，並不屬於真正魚類之魚綱。文昌魚因居於無脊椎動物演化為脊椎動物間之關鍵地位，且無論在形態、器官構



圖 1-1-5-5 文昌魚

造、組織功能上皆十分特殊，故成為學術研究及教學上十分重要的材料。文昌魚在全世界僅 1 目 1 科 2 屬 22 種，為珍貴的海洋無脊椎動物，且僅有在中國大陸東海及南海一帶數量最多，尤以廈門一帶最為豐富，大小金門海域亦仍保有此一特殊動物。隨著大陸沿岸之開發所帶來之污染，文昌魚數量已銳減，金門海域之污染尚不嚴重，應及時保育此種珍貴之魚種。（邵廣昭，1996）

金門地區因地理位置及區域發展之特殊性，擁有重要之漁業資源及水域生物相，然而近年來之開發已導致漁業資源衰退及稀有生物之生存受威脅，應盡速保護資源及生態敏感地區。

## 五、生態環境保育

早期的金門原是森林蒼鬱蓊盛之地，素有「海上仙洲」之稱。但因受兵燹之苦，以及民間濫伐之結果遂導致童山濯濯、荒埔茫茫，導致風沙飛揚，水旱連連。直至國軍播遷金門，實施戰地政務，在軍政一元化的領導，全面推行造林保林及環境維護，使得金門又成為「海上公園」及「整潔金門」之美譽。但自民國八十一年戰地政務解除，回歸地方自治，且全面推動觀光事業，使原本軍民共同維護環境整潔的機制發生改變，軍方協助公共環境整潔維護工作也日愈減少。因此在環境保護工作上產生了重大變化。

### （一）環境規劃：

由於近年來民眾對環保意識增強，生活品質也相對提升。在生態的維護上也受到政府與全民的重視。為加強環境保護與生態保育工作，政府做了一系列之規劃。除了原有的生態保育機構，如農試所、水試所、林務所、畜試所外。尚有於民國八十四年十月十八日成立的金門國家公園，民國八十九年三月一日設立了環保局，全力推展有關環保業務。

近年來在政府全力推動發展觀光，並以「文化金門，觀光立縣」的號召與施政目標，各項經濟、交通、民生、農業、環境、民生等重大建設工程均陸續進行中。再加上金門國家公園各項建設規劃之配合，使得金門在環境規劃上有了重大的變革與新的面貌呈現。但在規劃上均以兼顧環保、經濟、觀光與生活為主要需求和目標。

金門環境品質普遍較台灣好，且人口也較少，故在環境規劃上較容易實施。近年來，由於遊客增加，垃圾及污水也相對的增加，因此引起各種環境規劃上的重視。林務所大力推行林相更新，並加強各公共場所及道路美化，開拓公共休閒園地。廢礦區興建成環保公園，垃圾填海興建成濱海公園，將所屬地區規劃為森林遊樂區。農試所也大力推廣休閒農業及農業精緻化，充分的利用土地。根據統計：金門地區土地利用以林地最多，約佔全部面積的二分之一，其次為農耕地，約佔三分之一的面積。因此如果規劃完整，金門將能有效的管理所轄環境，創造更美好的環境。其他水域之溪流、河口、溼地、湖泊也是由政府及相關單位進行各項環境監測、族群復育工作，如水試所及金門國家公園對日漸稀少之生物；鬢、水獺、中華白海豚、文昌魚等之棲地保護等，均為環

境保護之重點規劃工作。另外有關污水及廢棄物的污染，也是當前環境規劃上之重大問題，這些工作正由自來水廠及環保局全力規劃執行、改善與解決。

## （二）環境問題：

本縣環境問題大致上可分為水質污染、空氣污染、廢棄物污染、毒物及衛生用藥污染、土壤污染、噪音污染等。這些污染在金寧鄉也都有之，所以解決的方法都相同，茲簡述如下：

- 1.有關水質污染方面：根據金門地區水質調查規劃報告（農發會）與其他有關規劃報告得知金門水污染之主要來源為家庭污水、其次為軍區污水、畜牧廢水、遊憩污水、事業廢水等。
- 2.有關空氣污染方面：空氣污染的來源，主要如工廠排出的廢氣（固定污染源）和交通工具所排出的廢氣（移動污染源）。其中污染物質包括有落塵、懸浮微粒、有毒氣體及碳氫化合物等。這些物質在空氣中的含量若超過一定的限度，將會對人類的健康與自然環境造成影響，長久下來，甚或會造成永不可回復之影響。
- 3.有關廢棄物污染方面：有人類的活動，即有廢棄物的產生。在過去農業社會裡，因垃圾廢棄物的量不多，且性質單純，埋之於農地，即可使之還原，回歸自然，因此彼時的垃圾處理，必須注意到不孳生病媒即可，而處理的重點在於何處處置，而不在於如何處理，更何況當時的農業社會，留有廣大空曠的土地，可供堆棄垃圾。但處在今天的工商社會裡，由於人口的集中，都市化的形成，人民生活水準的提高，每人每日平均所產生的垃圾量又隨國民所得而遞升，加以都市人口的膨脹導致每日所產生之垃圾總量急遽的增加。加以垃圾品質趨於複雜化，垃圾中除有機物質，無機物質外，尚含化學物質，重金屬等有毒物質，垃圾處理成為一複雜之問題。

金門縣境內垃圾處置方式，因限於經費及人力，只能作掩埋（定期覆土）及堆置（無覆土）處理，本鄉垃圾之處理，原設於中山林區之賈村掩埋場。該場於民國八十一年使用期滿而封閉。民國九十三年三月一日起，掩埋場之闢設劃歸本縣環保局，統一調度全縣垃圾之處理。

- 4.有關其他環境問題：由於戰地政務解除及開放觀光，因而造成另一種不同之環境問題，茲簡述如下：

- (1) 自然景觀：為因應增加的遊客而增加地方的建設、加速建物擴張、道路整修擴建，因而造成了原有濕地減少、綠地及行道樹遭砍伐，海岸地區之自然景觀亦受破壞，為維護生態環境之平衡，應盡速規劃復原。
- (2) 雷堆問題：國軍於民國八十二年起，開始針對外島原佈設之雷區，通盤檢討已無戰備價值之雷區，並列出優先清除之目標，計有西浦頭村附近六座雷堆及雙乳山、后盤村等兩處雷區優先清除，其他地區依實際情形逐年規劃清除。

### (三) 環境保育與防制：

環境問題的產生是多方面的因素，除了一些由天然災害所引起之環境變化外，其餘大部分是人為造成的，所以必須加以探討與防制。

#### 1. 天然災害之防制：

本縣天然災患並不很多，但仍須有防患的準備措施，如夏、秋間的颱風季節，冬天的東北季風、及春天的雨季，必須注意防風及防洪的準備，目前政府規劃有海岸防風林地、山源涵養林地，以作為防止風害、保護水源和防止土壤沖蝕之措施。另外，由於本縣為一四週環海的小島，各主要海岸之防潮、防波設施也須加以規畫和修護。

#### 2. 人為環境之維護：

(1) 水污染防治方面：由於本縣污水下水道尚未全部完成，因此部分地區之家庭與畜牧廢水尚未能收集處理，造成四處漫流，導至污染湖泊或放流入海，使湖庫之水質優氧化嚴重，為免造成水質污染，政府也全面規劃污水處理設施之建設。

由於水污染之主要來源以家庭、軍區污水為主，目前污水下水道系統部份已在施工中，待全面納入污水處理系統，污染情形將可改善。而事業廢水方面因人力有限，仍以重點管制及輔導為原則。有關水污染的防制，環保局也規劃一系列之強化工作：如水污染公害之陳情處理、廢水排放許可制度的建立、水污染防治措施之加強及法令之執行。

(2) 空氣污染防治方面：

一是固定污染源防治：金門縣主要固定空氣污染源，包括陶瓷製品

製造業、引擎發電業、混凝土拌合業、瀝青拌合業等，金門酒廠鍋爐煙囪排放之廢氣，也是金寧鄉重要污染原之一。

目前金門縣已委託環保顧問公司協助輔導各廠家，設置各種防治設施，以維護地區空氣品質。為利於將來空氣品質之管制，已於民國八十三年三月三十日正式公告金門縣空氣污染防治區，並劃定為二級防制區。

二是交通工具空氣污染防制：金門縣現有各型車輛計三萬多輛，除了金門監理所定期車輛檢驗外，環保局已委託環保顧問公司實施移動污染源監測工作，以維護地區空氣品質。

三是其他防制工作：其他空氣污染之防制工作，為執行「空氣品質改善及維護計畫」、「固定移動污染源暨營建工地稽查管制計畫」、「空氣品質監測及調查計畫」。

有關空氣污染防制，環保局也加強重大污染事件的告發與取締，如垃圾露天焚燒取締、水泥拌合廠灰塵污染周圍環境之取締、瀝青燃燒預拌所產生之黑煙氣體管制、屠宰場焚化爐臭味之管制等。另將污染源：懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳、鉛列為各級防制區之管制範圍，以提昇地區之空氣品質。

### (3) 廢棄物防制方面：

一是垃圾分類與資源回收：目前全縣各鄉鎮已全面實施垃圾分類及資源回收，包括資源垃圾、一般垃圾、至於有毒垃圾及巨大垃圾尚需加強處理。並加強各級學校有關垃圾分類及資源回收教育及觀摩的活動，以落實環保教育。

二是水肥處理現況：糞尿是人類攝食代謝後之產物，經由坑廁沖水式化糞池貯存一段時日後，稱之為水肥。金門地區早期水肥處理，用人工挑去施肥，因早期是屬於農業社會，各種蔬菜、穀類、麥類、高粱等皆用水肥來做肥料。最近年來，農民皆使用化學肥料，因此家庭沖水式化糞池，需僱用人來處理。

### (4) 有關噪音防制方面：

本縣尚義機場航空噪音干擾狀況，衛生局（現環保局）於八十二年七月十九日函請行政院環境署支援噪音監測儀器及專業人員，協助



本局至尚義機場附近后湖、昔果山與尚義三個受干擾較嚴重的地區，實施連續監測；並分析監測結果，以便提出改善建議方案，通知國防部及交通部民用航空局等事業主管機關採行適當防制措施，以改善機場周圍地區居民生活環境品質。



圖 1-1-5-6 金門之晨