



第一章 自然地理

本章敘述臺灣本島及澎湖群島之地理、海洋及氣象等自然環境。

第一節 地誌

臺灣位於中國東南岸外西太平洋亞熱帶之一大島，岸線長 1,139 公里，面積約 35,760 平方公里，屬千島群島至新幾內亞火山脈島鏈之一環。地質上，臺灣本島西側由水深不及 100 公尺之大陸棚相連於亞洲大陸，東側南段位於歐亞板塊與菲律賓海洋板塊之交接處，因擠壓而形成陡壁，且地震頻繁。

壹、山脈

中央山脈南北縱貫臺灣本島之中央，形成東西部之分水嶺，玉山、雪山諸峰並列於此山脈之西側，海岸山脈則構成東部海岸線。

貳、島岸

中央山脈之東方多山，而東部海岸懸崖險峻，其高度有達 1,800 公尺者，中央山脈之西面為分界嶺，更西則成一段一段的山丘，且漸低而相連於西部平原。此一南北伸展大幅沖積平原中，河川處處，西部海岸多由沙泥堆積而成。

臺灣西海岸顯著之現象為陸地向海伸展，雲嘉沿海之海埔新生地，可遠達海岸外數千公尺。

參、河川及湖沼

臺灣本島河川短促，水源大都甚近，其上游及中游多因陡岸及懸崖之地勢關係，均曲折異常，水流湍急而不宜行船，至下游之地勢則均遼闊，支流眾多，使耕地獲其灌溉之益，但當雨季時亦易氾濫受害，並在海岸邊形成廣大之沙丘。

著名河川在西南部有高屏溪(舊稱下淡水溪)、曾文溪；中部有濁水溪(臺灣最長河川)、烏溪(大肚溪)；西部有大甲溪、大安溪、中港溪、後龍溪、頭前溪等；北部有淡水河；東部有蘭陽溪、立霧溪、花蓮溪、秀姑巒溪等。秀姑巒溪河道曲折，泛舟活動馳名海內外。

湖沼除在西海岸近岸處甚多之外，湖沼經蓄水而成，具備給水、灌溉、發電、觀光及防洪等功能，另在臺灣各湖泊中，面積最寬廣者為中部日月潭，而水庫等人工建築堤壩造成之湖泊中，則以南部曾文水庫為最大。

肆、島嶼

澎湖群島為臺灣海峽中之一群島嶼，在臺灣海峽東側有澎湖水道相隔，分為南北兩島群，最大及最重要之島嶼均在北島群中。

據地質學之記載，此等島嶼大都由沙岩及玄武岩混合組成，在澎湖西部海岸有石英露出。諸島嶼之頂大都低平，最高者亦未超過 80 公尺；較小之諸島嶼，外觀均相同而難以辨認；南島群中諸島嶼均帶土紅色，且樹木稀少。

此外，臺灣沿岸主要島嶼包括龜山島、綠島、蘭嶼及小琉球等。

第二節 氣候

臺灣之冬季，北部因東北季風而有地區性之雨季，氣候濕冷；內陸平地少霜；高山偶有雪跡。西南部則因位於東北季風之背面，故氣候溫和，天氣晴朗，陽光充足，直接曝曬仍有暑熱之感。

臺灣之夏季，因日照甚強及濕度甚高，使暑熱延續甚長，但經常在雷雨之後，暑氣可暫獲舒緩；此期間，北部因在西南季風之背面，故天氣亦極晴和。

氣溫之年平均數，北部為 23°C，南部為 26°C；冬季北部地區之最低氣溫下降時與南部相較可相差達 5°C 至 10°C；全島沿海在夏季氣溫均約略相等，在 28°C 至 30°C 之間。

壹、海風

秋末冬初，東北季風由西伯利亞之高氣壓引來，其後風力逐漸增強，冬季期間最強，近海風浪通常均大，至春末，臺灣海峽之東北風，則顯著減弱或消失。枋寮沿海地區因受中央山脈阻隔，東北季風期間風力較其他區域小。夏初開始夏季之西南季風至秋初方止；盛夏期間為近海地區之風平浪靜時期；夏秋交際期間颱風最盛，平均每年 3 至 4 次。

颱風行進之路徑常經由臺灣南北兩側往西而通過，或沿東側往北，或自東向西橫越本島而過。

貳、颱風

¹臺灣位於太平洋西側，西邊有歐亞大陸，東邊為廣大的太平洋，當夏季太陽直射北半球，歐亞大陸上的低壓會逐漸發展，與太平洋上的高壓勢力推擠。當高壓往北移或減弱，於南海至菲律賓附近易形成低壓帶，此低壓帶為孕育颱風的溫床。颱風生成後多朝向西北方移動，臺灣、華南、韓國及日本等地均容易受到颱風侵襲。

自 1981 至 2010 西北太平洋當年度生成颱風個數的氣候值為 25.7 個，侵襲臺灣的颱風平均每年有 3 至 4 個。

第三節 海況

壹、浪

臺灣近海風力較大因而海浪亦大，且隨季節變化，其特徵為湧浪多於風浪，冬季大於夏季。風浪方向與風向一致，主要為東北浪，佔 40%，其次北向浪及東向浪各佔 12% 及 16%，再次為南向浪及西南浪，各佔 7% 及 9%；無浪僅佔 3%。東北季風期，5 級或以上之大浪佔 40%；西南季風期，海浪多在 4 級以下，但颱風期常有大浪，季風轉換期海浪來向不規則；東北季風轉西南季風期，5 級以上大浪佔 17%；反轉期則佔 30%。

其他海域發生颱風、地震或火山爆發時，常產生湧浪波及臺海，發生自太平洋方面襲來之湧浪最為洶湧。

¹ 中央氣象局 - 氣象百問



貳、海流

臺灣東海岸外，黑潮之主流極為顯著，流向北方，大致與海岸平行。夏季，在鵝鑾鼻至蘭嶼之間，黑潮之幅度，以東經 121°10' 為中線，廣 25 哩，中央流幅 15 哩，流速約 3 節，其外側流速顯著減低；在蘭嶼附近，流速約為 1 節。在蘭嶼東方約 20 哩處為起點，往東幅度約 30 哩，有流向東北之顯著流帶，其流速約為 1 至 2 節。此流之向北進行者，其幅度漸廣而流速則顯著減低，至宮古島之南方後並轉流向偏東。

黑潮在北緯 23° 離岸約 20 哩，流速約 2 節，流之幅度達 25 哩，流向為北北東。

在蘇澳港及與那國島之間，距離蘇澳港約 20 哩處，流之幅度約 30 哩，流速 2 節，流向為北北東至東北，流帶之內外分界極為明顯。

臺灣東海岸近處，常可見迴流。在花蓮港與蘇澳港之間，距離海岸 5 哩以內，有偏向西南之迴流；又在鵝鑾鼻與臺東泊地之間，經常出現迴流。

冬季黑潮，因受強烈東北季風逆向吹拂，流速較諸夏季者為弱。惟據資深船長報告，即使在東北季風連續吹颳之際，風力達八級以上，仍可測知流速在 1 節以上。

臺灣海峽西南季風期間，流循海峽之方向往北，流速約為 1 節，但在澎湖水道與臺灣西岸之間，海面流速常有超過 2 節者。東北季風期間，在大陸沿海之航道上，有南向流存在，均大致與海岸平行，流速約 1 節；在臺灣之西海岸外，則經常有北向流。

參、潮汐

臺灣附近海域的潮汐現象較為複雜，西海岸富貴角至新港泊地、澎湖群島之北島群及福建沿岸為半日潮，平均潮差約 2.5 公尺；其次是東海岸，平均潮差約 1 公尺，多呈不規則半日潮；東北岸基隆附近及西南岸岡山至枋寮沿海多不規則回歸潮，全日潮不等現象顯著。

臺灣東部海域之潮時較西海岸為早，東海岸和平港平均高潮間隙為 5 小時 49 分；西海岸臺中附近，平均高潮間隙為 10 小時 29 分。

臺灣本島之潮差西岸大於東岸，西岸則中部大於兩端。臺中港附近潮差最大，大潮差達 4.4 公尺，由此向北、向南逐漸變小。臺中港以北的後龍港和中港大潮差 4.2 公尺，淡水港 2.6 公尺；以南的海口泊地 2.8 公尺，高雄港僅 0.7 公尺。

潮差最小的地方在全日潮不等現象顯著的高雄港與基隆港附近，大潮差僅 0.4 公尺。臺灣東岸大潮差為 1.2 公尺；澎湖群島北島群大潮差 2.2 公尺，南島群 1.4 公尺。

肆、磁力

臺灣周圍海域之磁偏角均偏西，據美國國家地球物理資料中心(National Geophysical Data Center, NGDC)於 2019 年 10 月所推算之磁偏差值，臺灣南端之鵝鑾鼻為 03°51'W，北端之富貴角為 04°42'W。磁偏差值由南向北遞增，且持續細微變化，惟其值並非隨時間持續向上累加，偶有年變化值偏東者，而致磁偏差值回歸之現象。

花瓶嶼(25°25'35"N, 121°55'59"E)，南方 2 哩處海域有地方磁氣存在(1938 年報告，海圖 0313)。