

## 「看不見的英雄」系列報導 (十)

## 海上探勘小巨人

刁曼蓬

預計 2025 年完成、總產值 9,900 億的離岸風電，正如火如荼的進行。位於台灣西部 21 座潛力風場環評的海事鑽探、9 座完成遴選啟動細部設計風場的地理探測與地質探勘，皆是由台灣本土企業「環球測繪」擔綱，在探勘領域近 40 年資歷的董事長黃新志是主其事的靈魂人物。

民國 49 年次的黃新志，高三那年因父親病故，為維持家計，進入營建業基礎的地質鑽探，從基層做起。憑藉著高昂的企圖心與超強的意志力，三個月的時間即當上領班，不到三年的時間，就習得土木工程專業中有關地質調查、土壤力學等用於鑽探的實際運用。23 歲那年，他以服兵役積蓄的 1 萬 7 千元創業，將合作夥伴抵償工程款的機台

設備整理利用，接下第一筆鑽探工程業務。他還記得，當時拿到 16 萬工程款時，還不知道如何開立發票。

全心投入、效能優異的專業表現，使黃新志很快就在業界嶄露頭角。業務很快就從一般建築、衛生下水道、大型公共工程的地質探勘，進而拓展到地下室工法開發。

上個世紀 80 年代台灣經濟起飛，建築業蓬勃發展，深耕專業的黃新志創立的環島工程有限公司，營收也從第一年的 50 萬、次年的 5~600 萬、第三年突破千萬，呈跳躍式成長。再加上有些建商以興建的房屋當作工程款支付，隨著房價的攀升，不到十年時間，黃新志就累積相當的財富。

1986年前後，黃新志接到金門離島裝設海底電纜位於海邊地下二層機房探勘的工程。由於非常喜歡金門的環境，以及預期發展的空間，遂決定運用當地花崗岩、海砂等原材料在金門開設混凝土預拌廠，將台灣的業務交由妻子張子嫻主持。

1992年適逢金門解除戰地任務，黃新志因經營混凝土預拌廠業務、又有人和，當時金門縣長及民代請他建旅館。勇於創業的黃新志遂在當地開設第一家可住170人、200人用餐的民營飯店。

初時業務鼎盛，隨著後繼競爭者加入，2003年SARS疫情爆發，「小三通」政策遲遲未能落地等因素，導致黃新志經營的旅館業務嚴重虧損。

黃新志壯士斷腕，決定認賠了事，打道回台。但回台灣重拾舊業時，卻發現陸地探勘業務已經飽和，沒有市場空間。深具開發能力的黃新志，毫不氣餒，決定改走海上探勘。

「海上探勘不確定因素較多以外，與陸地探勘最大差異在於設備機具，海上有其專用的鑽探平台。」當時國內只有兩家海上探勘業者，所用機具為近岸操作的小型平台。有規模的海上探勘皆屬外商，所需探勘平台多自國外運來，僅運送費用就比工程款還高。

熟悉探勘專業的黃新志，一開始先租用同業平台。但過不久，他根據對海事探勘的掌握，動手打造自屬專用平台。他先模擬日本等海事平台，再找協力廠商設計合適台灣環境使用的平台，造價不到國外運來平台的一半，性能卻更穩定合用。

僅一年時間，黃新志就讓公司業務回到當年盛況。就在此時，就讀大學的兒子黃宗宸替父親報名科大考試；念幼教的妻子為了鼓勵黃新志也與他一起報考。專業科目超強的黃新志一舉考上台北科技大學，但為了與太太一起上學方便，兩人決定就讀中國科技大學。豐富的實作經驗，加上理論的加持，黃新志的專業如虎添翼。

接中油桃園觀塘天然氣接收站輸油管的探勘工程時，在一次颱風來襲的過程中，黃新志探勘專業與誠信態度，受到來自義大利、英國等承包中油工程國際大廠的青睞。其中英國EGS為全球第二大「地球物理」調查（利用聲波進行大面積海洋地理探測）的巨擘，決定與黃新志帶領的環島工程團隊攜手合作，開始涉入國際海事探勘領域。



## 擁抱海洋走入國際探勘領域

黃新志最先標得沙烏地阿拉伯港口興建海上探勘業務。巴基斯坦、孟加拉、斯里蘭卡、東帝汶，接踵而至。台塑越南河靜鋼廠的地質探勘工程，也是黃新志率領團隊的成績。

在國外業務拓展的過程中，黃新志神乎其技的開發出全球獨一無二「用貨櫃運輸、可拆卸組合」的海上探勘平台（一般平台多為整座由拖船運送，海上運輸風險、費用相對高出許多）。黃新志開發的平台，可以經濟有效、不受海上天候變化影響的方式將探勘平台運送到工作所在地國家、地區。黃新志所到國家的探勘同業，都要向他購買。

## 崛起於離岸風電

2013 年經濟部能源局成立「千架海陸風力機計畫推動辦公室」，黃新志接工研院、能源局等相關研究單位海事探勘工程時，意識到政府發展離岸風電的意向，遂決定用 1 億台幣、打造 3 座巨型海上油壓固定探測平台，處理水深 35 公尺的近岸探測，是本國探勘平台高度的極致，為離岸風力發電海洋探勘鋪路。

黃新志並與國內外從事地球物理調查專業的合作伙伴合資成立「環球測繪股份有限公司」。專門耕耘海洋工程探勘、離岸風力發電廠址調查，以及相關周邊海事工程地質測量與探勘。

## 首艘海洋地質調查船

2016 年蔡英文總統執政，積極推動非核家園及綠能政策，通過 2025 年再生能源佔比達 20%、離岸風電 5.5GW 風場建設的目標，吸引德國、丹麥、加拿大等國際風電產業大廠集結前來。

由於離岸風力發電工程若要得到銀行融資，獲得保險公司擔保為其必要條件。而保險公司要保條件即是，「不論工程設備、工作程序、組織管理、人員等都要符合國際規範—DNVGL 國際船籍認證標準」。黃新志針對此，於兩年前向瑞典購買「大地能源號」等 2 艘海床地質調查船，每艘新台幣 5 億元、共 10 億元價款。成為亞洲唯一符合國際規範的海洋探勘團隊，且這兩艘海床地質調查船可以突破平台定點探勘的空間限制。黃新志也讓環球測繪的團隊與高雄科技大學建教合作，培養國人海洋探勘專業、建立符合國際驗證標準的人才庫。

## 打造離岸風電產業鏈，創匯輸出

近三年，環球測繪每年皆以 30% 速度成長，營業額已經逾 10 億台幣。參與離岸風力發電場址開發專案計畫有關地球物理調查、地質鑽探等不下 46 宗，幾乎包辦離岸風力發電地球物理調查與地質探勘。畢業於台大土木工程學研究所、且曾經任職於國家地震工程研究中心、具有大地工程技師執照的兒子黃宗宸博士，成為黃新志夫婦得力



助手。加上成功大學水利及海洋工程博士專業的女兒及女婿，一家人與專業團隊全力投入，打造環球測繪成為精銳堅強的海事探勘公司。

黃新志的目標在於 2025 年台灣離岸風力發電完成的同時，台灣有能力建構離岸風力發電產業鏈。他說，台灣的離岸風力發電技術直接來自歐洲，是亞洲風力發電的先鋒，若把握近一兆風電產業投資的機會練兵，建立從探勘、製造、運維在內完整的離岸風機產業鏈；以他過往遠征國際探勘的經驗看來，放眼洲際區域市場，將會有極大的商機與未來，台灣在離岸風力發電產業有機會成為亞洲的領頭羊。

### 為中小企業表率

彰化銀行光復分行經理謝美芬指出，環球測繪在黃新志董事長帶領下，為台灣探勘事業翹楚，並為亞洲從事探勘測量少數專業廠商之一；相關技術、設備均領先業界。所從事之離岸風力鑽探工程為前端地球物理調查、海上測量鑽探、細部施工設計以及機樁設置之灌漿等工程，進入門檻極高，人員培養不

易。黃新志董事長具有專業技能，經驗豐富，公司經營團隊及股東（黃新志董事長子女皆為相關科系博士）深具專業技術、知識及經驗，為公司奠定永續發展之基石。

除海事測量探勘外，政府海上事故搜尋、打撈、救援等皆委託該公司協助處理，在台灣市場幾近獨佔事業，具有產品訂價優勢。環球測繪憑藉專業能力及技術，深受國內外離岸風電開發大廠的肯定，目前已通過環評的 24 個場址全部由環球測繪公司完成調查工作，後續尚有一期及二期環評持續探勘中，加上每年需定期檢驗及海外探勘市場，目前排定行程已至 2025 年，產業前景展望佳。

謝美芬經理說，該公司經營穩定、營收逐年大幅成長，本行用心服務也獲得客戶的全力支持，各項業務包含增資款項及國外廠商匯出與匯入款項均集中於彰化銀行承做，以彰銀為資金管理的主力銀行，為彰銀的優質客戶也是重要夥伴。公司營運現況及未來發展都深具潛力，不論財務、業務的推展，皆是我國中小企業的典範。





## 綠色經濟與綠色金融

商品策劃處

長期以來由於人們一味的追求經濟成長，忽略對環境的衝擊，使得近年來溫室氣體排放增加，造成全球氣候異常，而空氣污染等環境問題也日益嚴峻。從 1997 年的「京都議定書」到 2016 年的「巴黎協定」，各國政府無不希望能夠尋求經濟發展與生態環境永續平衡的解方，於是所謂訴求低碳、循環之綠色經濟發展模式應運而生，並進一步促成了技術創新、節能減碳如電動車、太陽能、風力發電、循環經濟等新興產業的崛起，然而發展相關產業仍需要大量的資金挹注，因此綠色金融亦是發展綠色經濟不可分割的一環。本文

即以「綠色經濟與綠色金融」為主題，與各位同仁分享全球與台灣綠色經濟與金融的發展概況，以及本行推動綠色經濟的情形。

### 一、綠色經濟與永續發展

綠色經濟一詞最早是由 1989 年英國學者 Pearce 等人所著「綠色經濟藍圖（Blueprint for a Green Economy）」一書中所提及，然而此一概念在當時並未普遍被人們所接受。至 2008 年金融危機爆發後，歐美國家的經濟受到極大影響，加上氣候變遷、能源短缺、糧食與水資源等的挑戰，因此在 2009



年經濟合作暨發展組織（OECD）的部長級理事會中倡導「邁向綠色增長（Towards Green Growth）」。至2011年聯合國環境規劃署（UNEP）發表「邁向綠色經濟：通往永續發展和消除貧困的各種途徑」的報告，希望全球由高碳排與資源密集的「褐色經濟（Brown Economy）」，轉變為「綠色經濟（Green Economy）」。2012年6月聯合國永續發展高峰會議（Rio+20）的正式文件「我們期望的未來（The Future We Want）」闡明「綠色經濟有助於消除貧窮，有助於持續經濟增長，增進社會包容，改善人類福祉，為所有人創造就業和體面的工作機會，同時維持地球生態系統的健康運轉」。至此，綠色經濟的發展已經有了一個相當明確的目標。由上述的發展可知，綠色經濟除了經濟的層面外，還包括社會與環境二個層面。

2012年聯合國經濟和社會事務部發表「發展綠色經濟原則（Exploring Green Economy Principles）」，歸納整理出11個重要原則來作為發展綠色經濟的依據。除了明確提出綠色經濟是

（1）實現永續發展的手段外，其他有關經濟層面的議題包括，（2）提出超越GDP的適當指標/衡量標準、（3）運用整合決策、（4）使外部性內部化、（5）提升資源和能源效率、（6）創造優質工作和綠色就業機會；有關環境層面的議題包括，（7）保護生物多樣性和生態系統、（8）尊重地球界限、生態限制或短缺；有關社會層面的議題包括，（9）注重國際和國內各世代間之公平與公正、（10）減少貧困、保障人民福祉，提供生計及社會安全之基本服務、改善治理和法治、（11）強調包容性、民主、參與式、問責、透明與穩定。

此外，綠色經濟與永續發展有著密不可分的關係。2011年聯合國環境署的綠色經濟政策報告「邁向綠色經濟：永續發展與消弭貧窮之道」，以及2012年Rio+20大會正式文件「我們期望的未來」等重要文件都闡明「綠色經濟是為了實現永續發展」。而聯合國亦於2015年提出了以消除貧窮、消除飢餓、確保健康與福祉等17個項目來作為人類永續發展的目標，致力於達成人類與地球未來的共榮藍圖。



圖一、聯合國永續發展項目



資料來源：聯合國

## 二、全球綠色經濟與金融發展

### (一) 綠色經濟

2008 年所爆發的金融海嘯，可以說是綠色經濟推動的轉捩點，當時許多政府為拯救當地經濟，以及對過去的褐色經濟加以檢討，都更加積極推出了綠色經濟法案與政策。例如德國政府提供 250 億歐元刺激綠色消費；美國的復甦與再投資計畫中有 505.5 億美元用於環境保護與再生能源發展，並提出清潔能源與安全法案；英國則推出氣候變遷法案、低碳轉型計畫來發展綠色經濟；法國則以邁向綠色且公平的經濟來作為國家永續發展策略；亞洲的日本則有綠色經濟與社會改革法案；韓國亦推動綠色新政與低碳綠色成長基本法等。

除了各國政府陸續推出綠色經濟外，全球知名品牌大廠開也加入實踐綠色經濟的行列。包括 IBM、Sony、APPLE、PUMA、Panasonic、GE、

HP、Dell、Walmart 等各領域的國際大廠都開始要求供應鏈在生產過程中，或是產品設計及包裝必須降低對環境造成的衝擊。此外，至 2018 年底已有 155 家全球各領域龍頭企業如 Apple、Google、Microsoft、IKEA、NIKE 等加入 RE100 這個國際再生能源倡議組織，較 2017 年底的 122 家多出許多，其中以美國的 51 家企業最多，佔全部會員數的 32.9%。這些企業已承諾在 2020 年前 100% 使用再生能源，顯示國際大廠使用再生能源比重持續提升。我國則有大江生醫及科毅研究開發二家企業加入。

為減少對環境的衝擊，APPLE 亦在 2019 年要求供應鏈加入潔淨能源計畫，必須使用再生能源來生產 APPLE 的產品。國內廠商包括台積電、可成、仁寶、鴻海、力麗、和碩、致伸科技、廣達電腦、緯創、明安國際等多家國內

供應鏈皆已承諾投入此一計畫，這些業者未來除利用自身廠房裝置太陽能板外，亦需購買綠電來達到客戶的要求，如全球晶圓代工龍頭台積電為達成使用再生能源承諾，將與屏東縣政府合作開發裝置容量 1,230 MW、年發電量可達 13 億度的大型太陽能電廠。

## （二）綠色金融

除各國政府與國際品牌大廠投入綠色經濟發展外，近年來國際間也積極發展綠色產業，如電動車、太陽能、風力發電、循環經濟等。然而綠色產業除需仰賴政府的支持外，所需資金則需

要金融業加以挹注。因此，綠色金融即扮演連結金融產業、環境保護與經濟成長間橋樑的重要角色。所謂綠色金融泛指支持環境永續發展之融資與投資等行為，國際間的綠色金融已發展多年，並已建立多項原則，包括將融資對象之環境和社會風險納入考量的赤道原則（EPs）；提供機構投資人將環境、社會及公司治理（ESG）議題融入投資決策中的責任投資原則（PRI）；以及提供保險業者將 ESG 議題納入保險事業活動的永續保險原則（PSI）等三大原則。

表一、赤道原則、責任投資原則及永續保險原則

原則	主要內容
赤道原則 (EPs)	銀行辦理授信融資時，納入借款戶在環境保護、企業誠信經營和社會責任等授信審核條件，若企業未達標準，可以緊縮融資額度，甚至列拒絕往來戶，希望透過赤道原則，促進企業對環境保護及社會發展發揮正面作用。
責任投資原則 (PRI)	鼓勵投資人，將傳統代理人理論 (agent theory) 對受益人之受託責任，由「利潤最大化」轉變為每一投資納入 ESG，提供「合理報酬」予他們之股東。
永續保險原則 (PSI)	保險業之決策應考量環境社會與治理等議題，並與客戶、企業夥伴、政府、保險監管官及其他主要利害關係人共同合作，加強對於 ESG 議題之了解、有效管理風險並發展出解決方案，及辦理推廣 ESG 各項議題之全面性活動。

資料來源：赤道原則官網、聯合國，商品策劃處整理

此外，就國際間的永續債券與綠色債券來看，近年來在各界愈來愈重視氣候變遷與環境保護的議題之下，其市場規模不斷攀升。根據彭博新能源財經（BNF）的資料顯示，至 2018 年全球永續債券與融資市場規模已達到 2,470

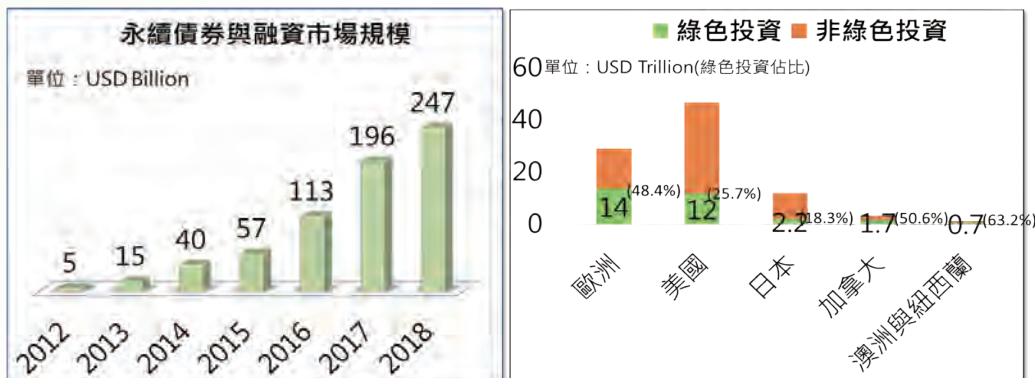
億美元，其中以綠色債券市場為主，近二年來與永續發展有關的放款則是迅速崛起，能見度大幅提升。此外，綠色投資的佔比也獲得快速上揚。所謂綠色投資係把經濟收益性之外的環境問題等也列入了投資決策的重要考量項



目。根據全球可持續投資聯盟（Global Sustainable Investment Alliance, GSIA）的報告顯示，至 2018 年底綠色投資至少持有 30.7 兆美元的資產，較 2016 年成長了 34%。總體而言，這些資金佔

整體所管理資產的三分之一，有些區域甚至已經達到一半以上，如加拿大、澳洲與紐西蘭。而歐洲的綠色投資也有望在這二年突破 50%。

圖二、全球永續債券與綠色投資規模

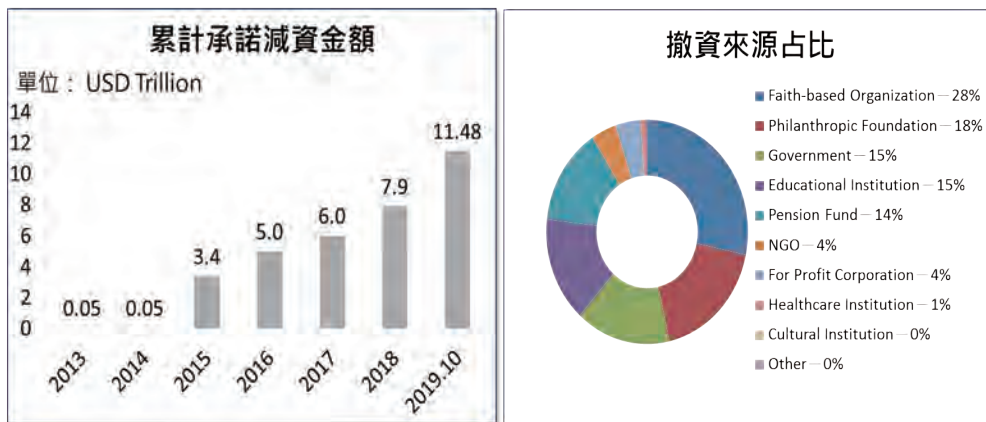


資料來源：BNF、GSIA

隨著全球多數政府關注如何減少污染和溫室氣體，以及更多監管機構要求企業披露與氣候相關的風險，有關全球碳排放量最大的石化企業投資金額也正在持續減少之中，至 2019 年 10 月已累計高達 11.48 兆美元的資金承諾將從石化產業的投資撤出。顯

示全球的投資資金正從高污染、高耗能的石化企業撤出，轉向能夠兼顧獲利與環保的企業。承諾撤資來源主要以非營利團體為主包括宗教信仰團體（Faith-based Organization）、慈善團體（Philanthropic Foundation）、政府、教育機構等。

圖三、全球石化企業承諾減資金額與撤資來源



資料來源：350.org

### 三、台灣綠色經濟與金融發展

#### (一) 綠色經濟

為順應國際發展綠色經濟趨勢，以及回應 2012 年 6 月聯合國永續發展會議（Rio+20 大會），我國政府於 2015 年提出「推動綠色經濟方向與策略」，內容包含總體策略與部門策略兩大部分。總體策略方面以強化我國轉型至綠色經濟之制度、社會、自然、人力、人造等五項資本，做為指導部門策略的原則；在部門策略方面係參考 UNEP「邁向綠色經濟報告」，選擇對於轉型至綠色經濟具有決定性並應重點投資之部門，包含農業、林業、海洋與漁業、水資源、能源、製造業、交通、環境保護、城市及建築、以及旅遊等十個部門。

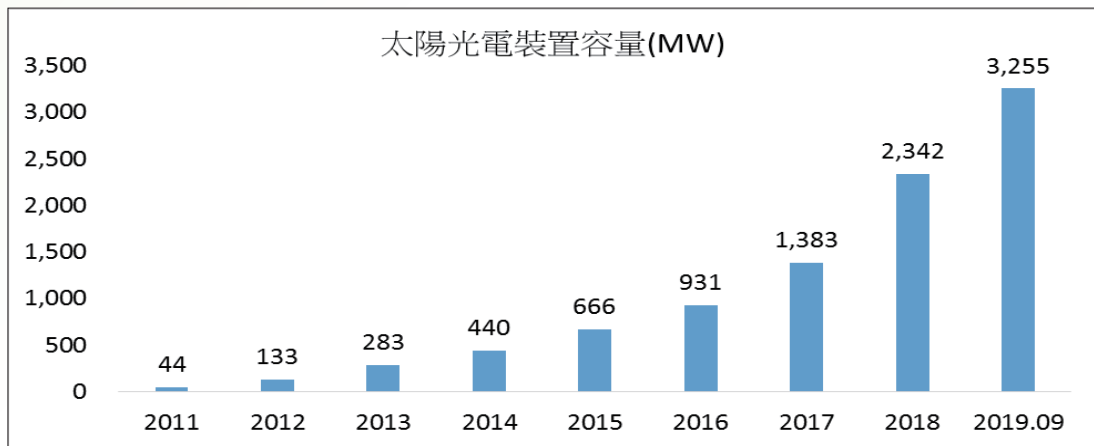
2016 年新政府上台後，為加速台灣產業轉型升級，打造以「創新、就業、分配」為核心價值，追求永續發展的經濟新模式，並透過「連結未來、連結全球、連結在地」三大策略，激發產業創新風氣與能量。政府提出「智慧機械」、「亞洲·矽谷」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」等 5+2 產業創新計畫，作為驅動台灣下世代產業成長的核心，為經濟成長注入新動能。其中「綠能科技」、「循環經濟」與台灣發展綠色經濟具有直接且密切的關係。

在綠能科技方面，由於台灣夏季太陽光電發電量較多，可提供尖峰用電需求，進入冬季離岸風電發電多，可減少燃煤發電，因此政府以能源轉型，打造綠能科技島為發展主軸，將太陽光電與離岸風電作為發展再生能源的主要項目。同時藉由再生能源發展條例的修正，將再生能源推廣目標訂在 2025 年達到 27GW 以上，並開放綠電自由交易市場。同時要求「用電大戶」，需裝設一定容量以上的再生能源發電、儲能設備，或是購買再生能源憑證、繳納代金的方式代替。以及規定政府機關、公立學校或公營事業在新建、增建、改建公共工程或公有建築物時，其工程條件符合者要優先裝置再生能源。在發展再生能源的重點項目上，推動「太陽光電 2 年推動計畫」、「綠能屋頂全民參與」、「風力發電 4 年推動計畫」、「智慧電表示範建置」，以及籌設中的「沙崙智慧綠能科學城」等計畫，加速我國再生能源與產業的發展。

在太陽光電方面，至 2019 年 9 月底我國太陽光電累積安裝容量已達 3,255MW，較 2018 年底成長 39%。另從全台各縣市累積安裝太陽光電的情形來看，以彰化縣的 517MW 最高，其次為台南市的 505MW，排名第三則是雲林縣的 454MW，高雄市則以

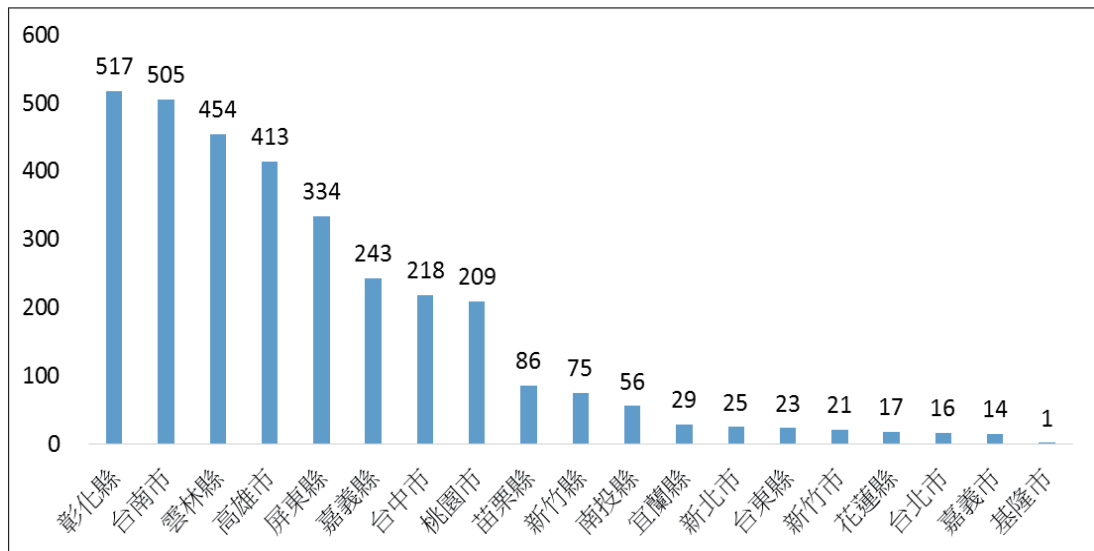
413MW 排在第 4，第 5 是屏東縣的 334MW，顯示目前國內太陽光電的安裝量仍以日照充足的中南部為主，北部地區僅有桃園市在市政府積極推動再生能源發展之下，累積安裝量超過 200MW。

圖四、台灣太陽光電裝置容量



資料來源：台電

圖五、全台各縣市太陽光電裝置容量



資料來源：台電



在離岸風電方面，也已完成「潛力場址」的開發分配，總計有 5 家外商、2 家本土開發商，共 12 個離岸風場獲選，其中以沃旭的 1,820MW（900MW 遴選、920MW 競價）最多，其次為達德的 1,058MW。根據離岸風力發電規劃場址容量分配結果，2020~2025 年間將完成共 5.5GW 裝置容量，若以總

投資額每 MW 成本新台幣 1.75 億元估計，假設風場開發商自有資金比例為 25%，融資比例為 75%，於 2025 年前之我國離岸風電開發案融資缺口，預計將超過 7,200 億元，其資金缺口相當龐大，若再加上國內運輸支援、海事工程與產業供應鏈均需完成建置的情況下，離岸風電融資所需金額恐將更為可觀。

表二、離岸風電「潛力場址」開發分配

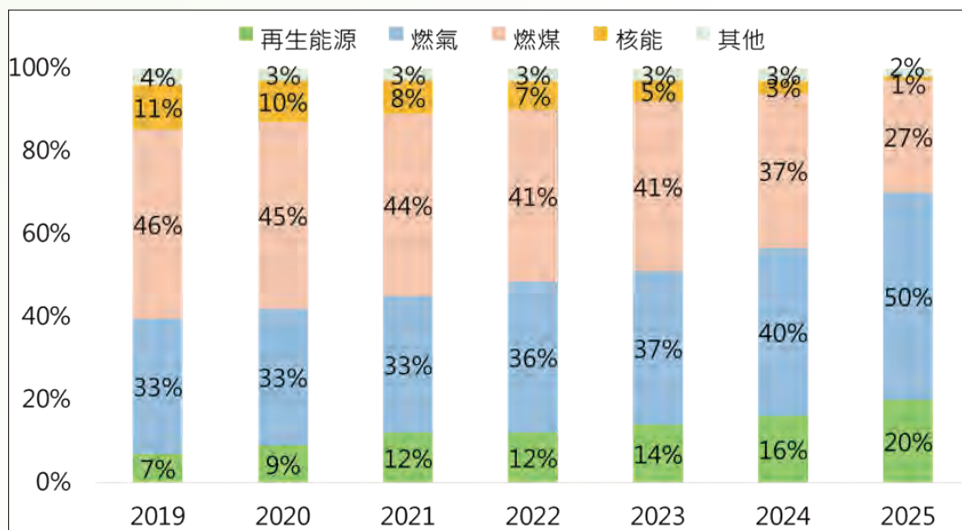
併網年度	階段	風場名稱	開發商	核配量(MW)	併網點	在地化要求	備註
2020	遴選	海能	上緯/麥格理	378	營盤	無	2018年躉購電價為5.8498元/度 2019年躉購電價為5.516元/度
		允能	達德	360	四湖		
允能		348					
麗威		350		塘尾			
2021		大彰化東南	沃旭	605.2	彰一(甲)		
				大彰化西南		294.8	
2023		彰芳	CIP	100		彰一(乙)	
				452			
2024		西島	中鋼/CIP 台電	48			
				300			
				300			
2025		競價	海龍二號	NPI/玉山能源/ 三井物產	232		
	512						
	大彰化西南		沃旭	337.1			
				582.9			

資料來源：經濟部能源局

隨著太陽光電、離岸風電等各項政策的持續推動，預估再生能源發電佔國內發電比重將由 2019 年的 7%，持

續成長至 2025 年的 20%，有利於台灣環境的減碳與永續發展。

圖六、2019~2025 年我國再生能源發電比重



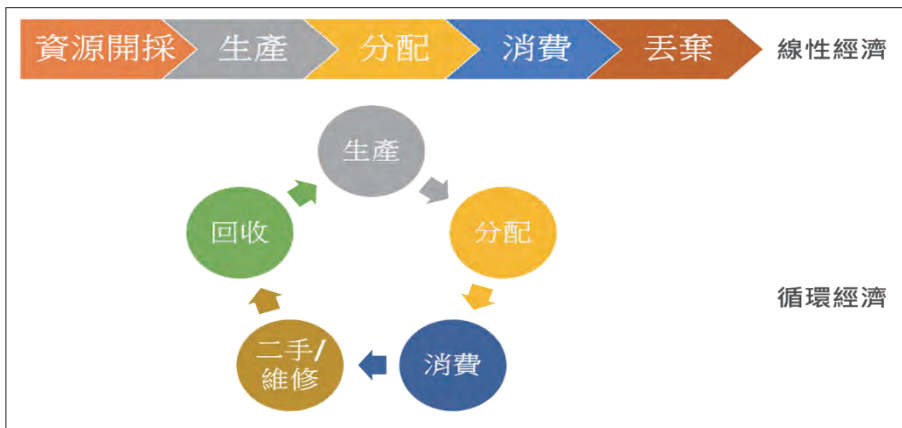
資料來源：經濟部能源局

在 5+2 新創重點產業的「循環經濟」方面，政府則是希望能夠打造出經濟與環保雙贏的局面。以「循環產業化」、「產業循環化」為推動主軸，藉由協助關鍵產業（如金屬、石化等材料產業）研發創新材料技術及推動再生資源高值化，同時運用產官學研發能量，建構並落實新循環示範園區，並將其整合及規劃之經驗推廣至企業、產業、既有產業園區、地區及國際輸出。推動策略上採取「推動循環技術暨材料創新研發專區」、「建構新循環示範園區」、「促進能資源整合與產業共生」、「推動綠色消費與交易」4 大策略，重新形塑我國整個生產與消費體系。

為何政府要將「循環經濟」納入 5+2 新創重點產業，是因為以往的經濟活動是建立在線性經濟的模式上。所謂的線性經濟係指在工業生產與消費系統中，資源從開採、製造、使用、到廢棄，呈現單方向的線性流動，導致許多資源，僅使用過一次，即流失其效用與價值。然而隨著全球能源的逐漸枯竭，以及資源的消耗量愈來愈大，若持續發展線性經濟，勢必面臨巨大挑戰。循環經濟要求廠商的生產行為需遵循生態規律和經濟規律，合理利用自然資源與優化環境，在物質不斷循環利用的基礎上發展經濟。其概念是透過區域系統性的合作，優化配置資源，儘可能地提高資源的利用效率，使生產過程中減少投入，減少排放，達成利潤的創造。



圖七、線性經濟與循環經濟比較



料來源：英國自然環境研究委員會 (NREC)

因此，政府希望透過政策推動的方式，利用全國循環專區試點暨新材料循環產業園區，來打造屬於台灣的循環經濟。這個計畫主要是將污染、廢棄物，轉為經濟產值的一種模式，以「零排放、零廢棄、零事故」為目標。包含「全國循環專區試點」、「中油新材料循環經濟產業研發專區」、「新材料循環產業園區」、及「發展民生化工高值綠色創新材料與產品」等四個分項計畫。其中最受到大眾矚目的莫過於「新材料循環產業園區申請設置計畫」，因為這個分項計畫包含了高雄大林蒲的遷村與新材料循環產業園區的設置。此一計畫已在 2019 年 10 月獲得行政院核定，總計畫經費高達 1,045 億元，未來高雄能否藉由發展循環經濟而脫胎換骨，讓我們拭目以待。

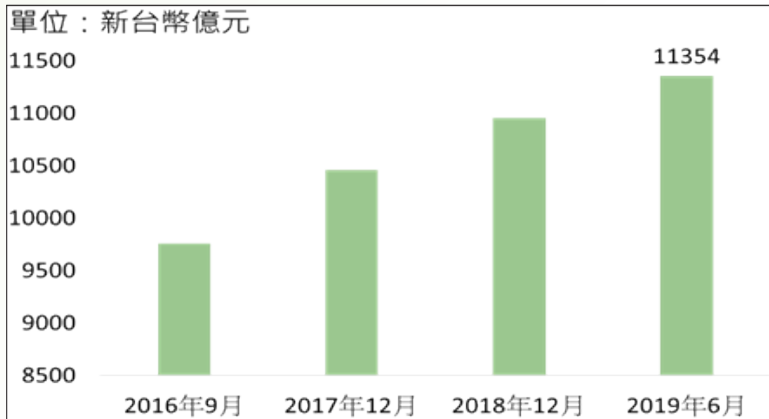
## (二) 綠色金融

在綠色金融方面，政府也不遺餘力，其中金管會即推出「綠色金融行動方案」，從授信、投資、資本市場籌資、人才培育、促進發展綠色金融商品或服務、資訊揭露、推廣綠色永續理念等七大面向，來努力推展綠色金融，希望藉金融資源的挹注，來扶植綠色產業與綠色消費生活，從而打造金融、產業與環境三贏的永續發展局面。

有關綠能科技授信方面，金管會藉由推出「獎勵本國銀行辦理新創重點產業放款方案」，以及鬆綁銀行授信及籌資規範，與開放保險業得擔任含綠能科技等 5+2 重點產業聯貸案之參貸行，扶植國內太陽光電、離岸風電產業與企業的發展。至 2019 年 6 月底，本國銀行對綠能科技產業放款餘額逾新臺幣 1 兆 1 千億元，較實施獎勵方案前增加約 1 千 600 億元，並較 2018 年底增加約 4 百億元。



圖八、本國銀行對綠能科技產業放款餘額



資料來源：金管會

在赤道原則施行上，國銀已有國泰銀行、玉山銀行、富邦銀行、中國信託四家國銀簽署赤道原則。此外，銀行公會於 2014 年將赤道原則精神，納入銀行授信準則，並自 2017 年 7 月 5 日起調整適用範圍，由「專案融資」擴大至所有「企業授信」，引導資金投入對環境友善之產業。壽險公會於 2015 年將赤道原則精神，納入「保險業辦理放款及徵信、核貸、覆審等作業規範」。

而在綠色債券方面，自 2017 年國內首檔綠色債券由台灣中油公司於 2017 年 9 月 20 日發行後，至 2019 年 10 月發行量已達 32 檔，總金額約新台幣 708 億，發行人涵蓋國營事業、本國

銀行、外國銀行、國內民營實體產業公司等 17 家企業。這些綠色債券主要供我國再生能源及能源科技發展為主，其次是溫室氣體減量。在綠色投資與籌資方面，證交所於 2017 年 12 月 18 日發布「臺灣永續指數」。該指數為國內首檔結合完整 E（環境）、S（社會）、G（公司治理）與財務指標篩選的投資型 ESG 指數，有助促進機構投資人重視環境、社會、治理議題，進行責任投資，本行也連續數年納入此一指數的成分股。此外金管會也鼓勵保險業等資金投資綠能產業，及推動投信事業募集發行綠色基金來加速國內綠色金融與產業的發展。



表三、我國綠色債券發展概況

綠色債券	內容
發行量	32檔債綠色債券 金額合計約新台幣708億
發行人	17家
發行人類別	國營事業 (2) 、本國銀行 (8) 、 外國銀行 (3) 、國內民營實體產業公司 (4)
投資類別 (家數)	再生能源及能源科技發展 (21) 溫室氣體減量 (7) 能源使用效率提昇及能源節約 (2) 污染防治與控制 (1) 其他氣候變遷調適 (1)

資料來源：櫃買中心

在綠色保險方面，則鼓勵保險業宣導並研發節能減碳之保險商品。包括積極性的節能減碳商品，如任意汽車保險車聯網 UBI、綠能環保車附加條款、住家綠能升級附加條款；消極性節能減碳之保險商品，如意外污染責任保險、石油業責任保險、環境污染責任保險、毒性化學物質運作人責任保險；或是再生能源相關之保險商品，如與離岸風電與太陽光電有關的綠色等保險商品，來協助消費者或是產業推動綠色經濟。

在政府、企業、金融業者的共同努力之下，台灣綠色經濟的表現獲得顯著的進步。根據美國顧問公司 Dual Citizen LLC 所發佈的全球綠色經濟績效指標上，台灣由 2016 年的 47 名，大幅度上揚至第 8 名，僅次於歐洲瑞典等七國之後，顯見台灣這二年在綠色經濟與金融上的努力，已獲得國際肯定。

表四、全球綠色經濟績效指標 ( GGEI )

排名	2018年	2016年
1	瑞典	瑞典
2	瑞士	挪威
3	冰島	芬蘭
4	挪威	瑞士
5	芬蘭	德國
6	德國	澳大利亞
7	丹麥	冰島
8	台灣	尚比亞
9	澳大利亞	丹麥
10	法國	巴西
⋮	⋮	⋮
47		台灣

資料來源：Dual Citizen LLC

#### 四、彰化銀行與綠色經濟

為因應國際發展趨勢，本行在追求獲利成長同時，亦相當重視永續發展與綠色經濟，對於全球暖化及能源政策的轉變，積極配合政府政策推出各項綠色貸款與金融商品，來協助我國綠色產業與經濟發展。

目前本行所推出的綠色金融商品包括綠色能源設備、普惠金融產品及綠色保險商品三大方面，其中有關綠色能源設備方面，包括綠色企業專案貸款、太陽光電設備設置專案貸款、機器設備（含防污）升級貸款等。至 2019 年 9 月本行有關循環經濟產業貸款達 1,500 億元，較 2018 年底成長 2.54%；在綠能科技產業貸款方面因受太陽能電池及 LED 產業景氣轉差影響，授信金額略有下滑；在再生能源發電業貸款方面，放款金額為 30.39 億元，成長 22%；在太陽光電設備設置專案貸款上，本行積極配合政府政策，成長更為明顯，放款金額增幅達 54%。此外，自 2019 年起，本行也正式參與離岸風電貸款。

儘管本行目前雖尚未簽署赤道原則，惟在授信案上仍遵從赤道原則，並自 2017 年 8 月起，即將赤道原則適用範疇由原申請授信金額需達 1,000 萬美元（含）以上或等值新臺幣之企業授信案件，擴大至所有企業授信案件。若放款客戶有反違反人權、勞工權益、環境保護或食品安全等情事遭主管機關裁處者，將視情節輕重於必要時暫停動用

授信額度。近二年本行曾對多家有害環境，違反綠色經濟的企業予以檢討，要求客戶善盡環境保護與加強廢棄物處理的責任後，始予承作，若情節更為嚴重者，本行則不予承作放款。

本行雖處金融業，同時也是社會的一分子，除配合政府政策推出各項綠色貸款與金融商品，協助綠色產業發展之外，本身則持續推動各項節能減碳、資源管理及綠建築等措施，舉辦「聰明吃、快樂動、健康瘦」、「珍愛地球 蔬食樂」員工活動，以達到減水、減電、減油及減碳的目標。並積極宣導員工在用餐、集會或教育訓練，使用環保餐具或是自備個人用具，減少垃圾產生。宣導員工雙面使用紙張，推廣公文或作業文件無紙化、教育訓練教材 e 化，不定期對總行各樓層巡查檢視是否依規範進行分類，將綠色經濟推展到每一位員工上。

此外，本行主要營運據點為台灣地區，長期以來秉持當地採購政策，以減少運輸成本、減少碳足跡，並促進當地經濟發展，各項採購案皆以台灣地區合作商為優先考量，確保供應鏈之穩定性與在地化，並增加就業機會。同時為表達對生態與環保之重視，本行優先採購具有環保標章、碳標籤、節能標章、省水標章、綠建材標章及永續標章等環保產品，以減少環境衝擊，相關採購由 2017 年的 925 萬元，提升至 2018 年的 1,361 萬元，且連續二年都獲頒台北市環保局績優綠色採購企業。同時





在 2016 年、2017 年皆購買 20 萬度的綠電，以表達對我國綠色能源產業的支撐。此外，2018 年本行辦理物品採購及營繕工程金額達 100 萬元（含）以上之交易對象，計有 69 家廠商皆與本行簽署「供應商社會責任承諾書」，要求這些業者必須遵守誠信經營原則，保護勞工權益與人權，並善盡環境保護的責任。

在長官的領導與同仁的努力之下，本行連年入選臺灣公司治理 100 指數成分股、臺灣高薪 100 指數成分股及英國富時社會責任新興市場指數成分股。2018 年獲得 BSI 企業社會責任報告書永續卓越獎、TCSA 台灣企業永續獎「企業永續報告類」銀獎等多項有關企業社會責任與永續經營的獎項。除了上述各界的肯定之外，本行更在 2019 年卓越雜誌所舉辦的第五屆卓越銀行評比中，獲得非金控類的最佳永續經營

獎。此外，為貫徹永續經營理念，健全誠信經營管理，以及落實企業社會責任，2019 年本行在董事會下新設「永續經營委員會」，由董事長擔任召集人，以表達本行對永續經營的承諾。未來本行將秉持綠色經濟的基本理念，兼容經濟、社會與環境等三大面向，在追求企業成長動能之餘，不忘落實企業社會責任，與兼顧環境生態保護。包括遵守赤道原則，積極推動綠色融資、再生能源發電貸款等綠色金融業務，同時將綠色經濟融入每位同仁的日常生活之中，讓我們一同為世界與台灣的綠色經濟與永續發展盡一份心力。

～本文由古增鍵提供～

