

離岸風力發電技術專利地圖分析概況與展望

Patent Map Analysis and Outlook of Off-shore Wind Power Technology

林榮貴^{1*}、張永源²

¹ 工研院綠能所 資源應用技術組 風力發電技術研究室 資深工程師

² 工研院綠能所 資源應用技術組 風力發電技術研究室 經理

摘要：離岸風力發電機為長壽命的產品，也是具最大發電效能風力發電機種，為未來風力發電產業發展極為重要開發標的，其需要有非常高的可靠度設計與專利分析佈局。本文離岸風力發電機專利分析概況與展望，參考了中華民國專利資訊檢索系統、美國 Delphion 檢索系統、美國 USPTO 檢索系統、歐洲專利局專利檢索系統、中華人民共和國國家知識產權局之檢索系統、Google patents 專利檢索網站等有關風力機專利說明書，其內容包含離岸風力發電機簡介、專利檢索、專利篩選、擬定離岸風力機所需技術及功效、專利管理圖分析、專利技術功效矩陣圖分析、專利佈局與展望。

Abstract : The off-shore wind turbines are long life products. They are going to be important in developing the target of wind power engineering that needs very high reliable designs and patent map analysis .Utilizing Taiwan patent searching system, US Delphion patent searching system, US USPTO patent searching system, European patent searching system, China patent searching system and Google patent searching system, this article includes patent searching, patent screening patent management chart analysis, the matrix analysis of patent technology vs patent function as well as the outlook of patent layout, to specify required technology and function for off-shore wind turbines.

關鍵詞：離岸、風力發電、專利分析

Keywords : Off-shore, Wind power, Patent analysis

前言

離岸型風場具有較強的風力與較少的亂流，所以相同的風力機在海上能夠擷取更多的風能。另外，離岸型風場面積寬廣，且對人們生活與生態環境引起較少的爭議，因此裝置容量逐漸成長。截至 2017 年底，全球風力發電機裝置容量最新發展，依世界風能協會 GWEC(Global Wind Energy Council) 統計，截至 2017 年底，全球風力發電機累計裝置容量已高達約 539,581 MW，近 4 年(2014 年至 2017 年) 每年新增裝置容量更高達約 60,000 MW。故全球風力發電機產業正在急速蓬勃發展，當然隨之而來的開發與專利佈局，則必然是值得

相當重視的課題了。

依據離岸風電專業單位 EDF (Électricité de France) 看法，離岸風電技術主要包括風力機 (Turbine)、風能 (Wind Energy)、基礎 (Foundation)、施工與載具 (Constructions & vessels)、海洋狀況、離岸進出 (Offshore Access)、併網 (Grid Connection)、海纜 (Subsea Cable)、監管機制 (Regulatory Regime) 等領域如圖 1。

專利檢索

本專利檢索之主題為離岸風力機，主要針對離岸式的風力發電機進行分析與探討其相關專利，搜索國內外關於離岸風力 (發電) 機之相關裝置、

OFFSHORE WIND ENERGY

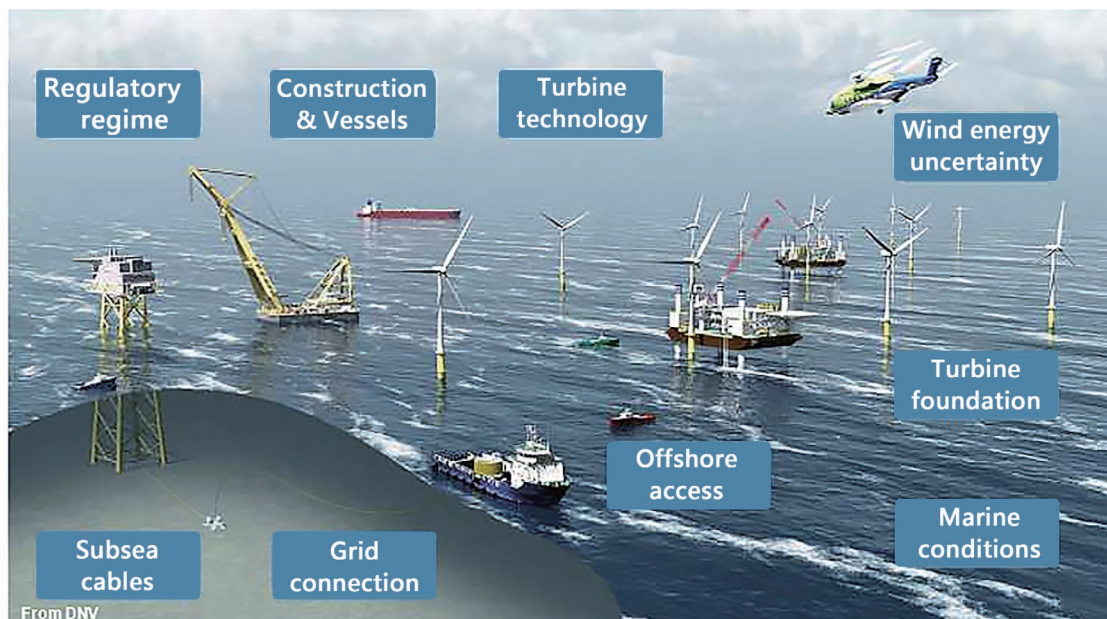


圖 1 離岸風電技術領域示意圖

資料來源：EDF-2015

設備、結構、功能或系統轉換...等專利。

台灣專利資訊檢索，針對台灣地區進行專利檢索，係使用經濟部智慧財產局提供之免費檢索平台-中華民國專利資訊檢索系統，並包含公告及早期公開專利進行檢索。

台灣專利資訊檢索關鍵字，使用「風力 or 風能 and 電」，檢索出所需專利。

美國專利資訊檢索，針對美國地區進行專利檢索，係使用美國 Delphion 檢索系統、美國 USPTO 檢索系統、歐洲專利局專利檢索系統、Google patents 專利檢索網站，並包含核准及早期公開專利進行檢索。

美國專利資訊檢索關鍵字，使用「wind turbine or wind power or windmill or wind energy and sea or offshore or coast or beach or water and not vehicle」，檢索出所需專利。

歐洲專利資訊檢索，針對美國地區進行專利檢索，係使用歐洲專利局專利檢索系統、美國 Delphion 檢索系統、Google patents 專利檢索網站，並包含核准及早期公開專利進行檢索。

歐洲專利資訊檢索關鍵字，使用「wind

turbine or wind power or windmill or wind energy and sea or offshore or coast or beach or water and not vehicle」，檢索出所需專利。

中國專利資訊檢索，針對中國地區進行專利檢索，係使用中華人民共和國國家知識產權局之檢索系統、Google patents 專利檢索網站進行檢索。中國專利資訊檢索關鍵字，使用「風力 or 風能 and 電 and 水 or 海 or 岸」，檢索出所需專利。

專利篩選

專利篩選準則，以離岸風力機相關之裝置、結構為重點，例如：離岸風力發電機、利用風能、海浪、海潮發電、可設置在船舶上之大型風力(發電)機或風車的裝置、設備、系統等皆包含在內；惕除抽風機、通風機、車輛用風力發電機、用於陸域的風力(發電)、小型之風力發電機。

先進行初篩，經逐篇閱讀專利摘要及/或特徵圖示，用以進一步篩選出符合本主題的專利，並剔除有相同關鍵字但技術內容不符合本主題的專利；再依離岸風力機重要廠商、所需專利技術及功效、排除預設專利領域等進行最後專利篩選。

更完整的內容

詳見 ■ 機械工業雜誌 ■ · 427 期 · 107 年 10 月號

機械工業雜誌 · 每期 **220** 元 · 一年 12 期 **2200** 元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

匯款帳號：兆豐國際商業銀行新竹分行(代號 017)，帳號/ 203-07-02288-0

訂書專線：03-591-9339

傳 真：03-582-2011

機械工業雜誌 · 官方網站：www.automan.tw

機械工業雜誌 · 信箱：jmi@itri.org.tw