

標題：風力再度回歸

屬性：訊息

期別：第 309 期

資料來源：

<http://worldmaritimenews.com/archives/216616/the-re-emergence-of-wind-power/>



圖 1 風力運用示意圖

資料來源：SkySails

Dagmar Nelissen為荷蘭研究機構CE Delft之資深研究員暨顧問，在最新發表的主題「船舶風力推進技術之市場潛力與市場壁壘的分析研究」報告中，強調了風力推進在船運產業中的未來潛力，並在在接受Maritime Holland訪談時論及其見解。

Dagmar Nelissen表示，永續科技最具有未來發展特性。在提及海運產業的永續發展時，最重要的是尋求具有跨世紀發展潛力的科技。其中，風力是再生能源及未來發展科技的最佳範例之一。船舶採用風力推進已不是新鮮事，人類運用風力推進船舶航行已有數千年的歷史；事實上，目前已知最早期的帆船繪圖，其年代至少在七千年以前，地點在現今的科威特。現代與過去不同之處在於現代的技術及創新能更有效率地駕馭風力能源。

風力推進具備極大的減排潛力

「船舶風力推進技術之市場潛力與市場壁壘的分析研究」一文是由獨立環境研究與顧問機構CE Delft，結合英國汀德爾中心 (Tyndall Centre)、德國弗朗霍夫學會系統與創新研究所 (Fraunhofer ISI) 以及瑞典查爾摩斯理工大學 (Chalmers University) 聯合發表，委託研究單位則為矢志領導歐盟及全球對抗氣候變遷的歐盟委員會「歐盟氣候行動總署」(DG CLIMA)。Nelissen表示：「『減速航行』的相關議題已發表了多篇論述，生質燃料部分則大多著重於環境的潛在負面影響及供需問題。」「另一方面，風力推進很不容易運用，即使目前已有許多機構及公司正在致力開發相關科技。然由於風力推進具備極大的減排潛力，因此仍將風力推進的相關壁壘與潛力納入此研究中。」

CE Delft的研究分析了四項不同的風力推進技術：硬式翼帆 (rigid sails)、拖曳風箏 (towing kites)、風力轉子 (rotors) 及風力渦輪 (wind turbines)，以及採用六艘不同的樣本船舶為模型（各類別一艘大型、一艘小型船舶）：兩艘貨櫃輪、兩艘油輪及兩艘散裝貨輪，並運用兩種不同的航速（高速與低速）。

關鍵成果

Nelissen特別提及：「本研究的要素之一，是在樣本船舶上使用一整年既有的船舶自動辨識系統 (AIS) 航路數據。」使用實際航程的確切數據，能大幅提升研究結果的可靠度，在取得資金挹注方面，更是不可或缺的環節之一：「我們正面臨『雞與蛋孰先』的僵局，銀行需要在投資之前先看見測試成果，但是技術開發團隊卻需要在取得研究成果之前先獲得金援。我們建議以建立互信資訊的方式打破『雞與蛋孰先』的僵局，而銀行也能為資助開發專案做好更充分的準備。」由於研究的範圍十分廣泛，且研究成果龐大，不易詳述，因此本專題

僅扼要說明表現最佳的風力轉子與硬式翼帆：使用於大型船舶時，節約燃料的潛力可達兩位數。

拖曳風箏在使用於小型船舶時，節約燃料的表現最佳，而風力渦輪則敬陪末座。此外值得注意的是，風力轉子與硬式翼帆的絕對節約表現，會隨船速增加而提高。

「這是研究中非常重要的發現，亦即，至少部分採用風力推進系統的船舶，不需要刻意降低航速，即可達到相對的成本效益。」

市場衝擊

在研究中，除了製作各項風力推進技術的模型及計算其節約燃料潛力外，亦探討在市場中的潛在影響。

研究中陳述：「若能在2020年正式推出部分船舶風力推進技術，則以散裝貨輪、油輪、貨櫃輪的最大市場潛力進行估算，系統安裝總數將在2030年達到3,700－10,700。在風力推進領域將可提供大約6,500－8,000個直接工作機會，以及大約8,500－10,000個間接工作機會。」在環境影響方面，如此大量的風力推進船舶，預計可在2030年達到350－750萬噸的CO₂減排量。

Nelissen補充道：「由於是屬於新興產業，因此很難估算，工作機會的數據是與現有船用設備產業進行比較而取得之資料。不過，各項結果皆是僅以散裝貨輪、油輪、貨櫃輪為樣本，理論上，同時將各型船舶納入考量，將會獲得更高的潛力數據。」

起跑點

在CE Delft研究已確認風力推進技術的各項開發壁壘及最終成效，並凸顯出三項要點：可用技術的相關資訊、取得資金挹注以及減排的誘因。Nelissen表示：「目前各類型投資者均擁有多重選項。其中最重要的是評估風力推進技術的標準化法則，在跨越此起跑點後，即可全力以赴。」