

# 國際風電市場現況與趨勢

洪瑋嶸

核能研究所能源經濟及策略研究中心

2016/2

## 壹、前言

過去十幾年來，藉由世界各國政策推動，使得風電市場大幅度成長，成本也快速下降，除了水力發電外，風力發電目前已是最便宜的再生能源，全球再生能源裝置容量也僅次於水力發電，其中部分優良風場的成本已經可以跟傳統能源發電抗衡。不過隨著開發中國家市場逐漸飽和，新興市場規模尚小以及各國政府推動產業在地化的政策下，未來與風電相關的公司將會如雨後春筍般竄起，進入群雄割據且競爭激烈的時代。本文主要觀察全球風電市場，並剖析各區域市場之現況與未來趨勢，以做為未來我國陸域風電產業佈局與策略研擬之參考資訊。

## 貳、整體市場

根據 GWEC 的報告，到 2014 年止，全球風電總裝置容量已累積至 369.6GW，其中陸域風力發電占總裝置量 97.6%。分佈以中國大陸占 31% 居首，其次為美國 (17.8%)、德國 (10.6%) (如圖 1)。就市場面來看，從 1997 年起，整體風力發電市場每年平均以 17.1% 成長，到 2014 年市場已成長到 51.4GW，其中以中國大陸市場最大，占了 45.1%，其次是德國 (10.2%) 與美國 (9.4%) (如圖 1)。

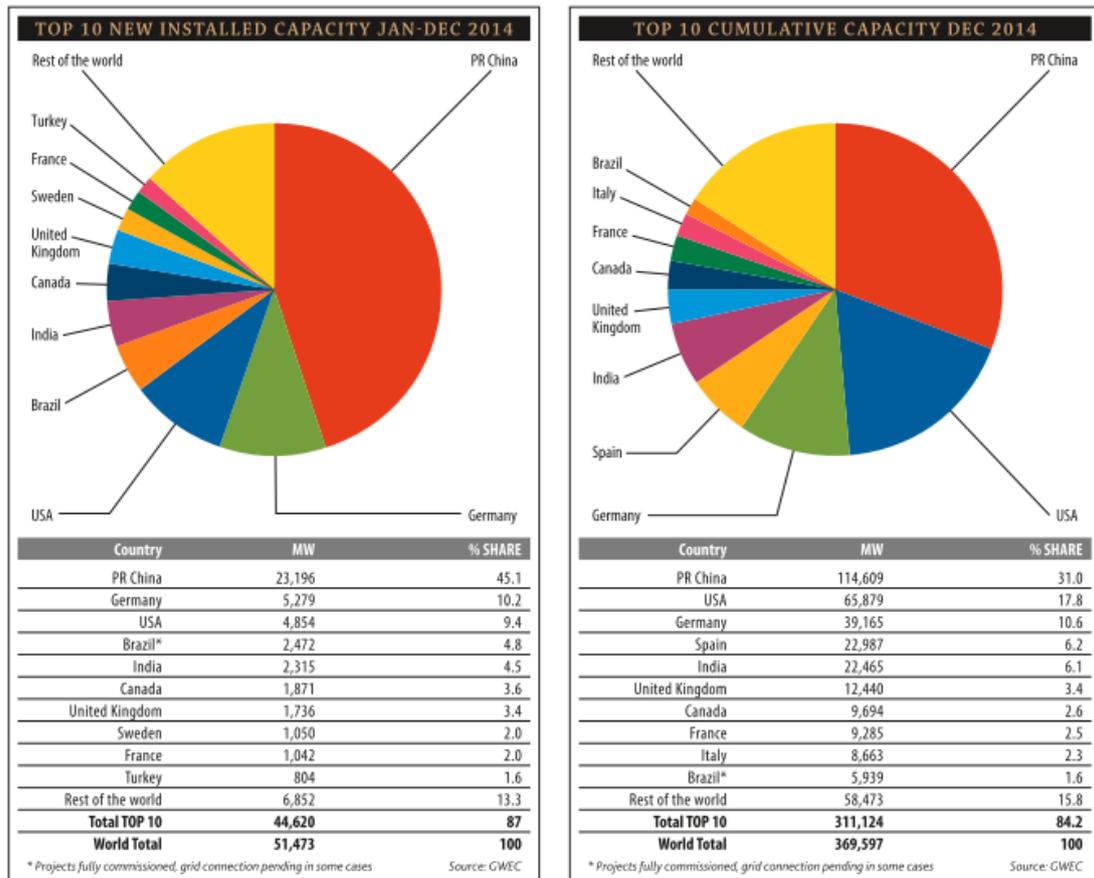


圖 1 左圖為 2014 年主要國家風電的新增裝置量排序；右圖為歷年來各國累積總裝置量排序

資料來源：GWEC (2015)

### 參、區域市場現況

如圖 2 所示，從 2009 年起亞洲就一直是風力發電最大的市場，幾乎都集中在中國大陸，但其實中國大陸是在 2006 年通過可再生能源法案後，風電才開始迅速發展，不過也因發展過於迅速，導致電網發展遠遠無法與眾多的風電搭配，出現嚴重的棄風行為，2011-2012 年間中國大陸推出多項政策以抑制風電安裝速

度，故 2011-2013 年亞洲市場量大減，不過隨著「棄風」問題緩解，中國大陸 2014 年起放寬風電建設管制，再度加速風場建設(IEK, 2015)，預計 2020 年總裝置量要達到 200GW，2030 年達到 400GW 以及 2050 達到 1000GW 的目標(IEA, 2011)，所以未來幾年中國大陸市場應該還是最大的市場，不過近幾年，印度市場也逐漸興起，也為亞洲市場擴大了優勢。北美市場以美國為主，不過補貼政策不穩定，導致市場的規模不斷的變化，雖然美國 2014 年底結束了風電的補貼政策，但 2015 年底又將補貼政策延長至 2019 年底，除非未來成本可以降得夠低，否則補貼政策還是影響美國市場大小的主要因素外也，。歐洲市場以德國與英國兩國為主，歷年來有穩定的目標與補貼政策，所以市場呈現穩定的成長，不過自 2015 年起，德國對陸域風力的額外補貼逐步下降，英國陸域風力也漸趨飽和，故之後歐洲市場成長應會趨緩。拉丁美洲、非洲於 2014 年大幅度成長，主要來自巴西與南非市場的興起，而太平洋地區的市場，主要是澳洲，不過目前澳洲政府不是很支持再生能源，所以過去幾年，只能靠市場本身的力量先在成本較低的優良風場建設，所以市場很小。(IEK, 2015)

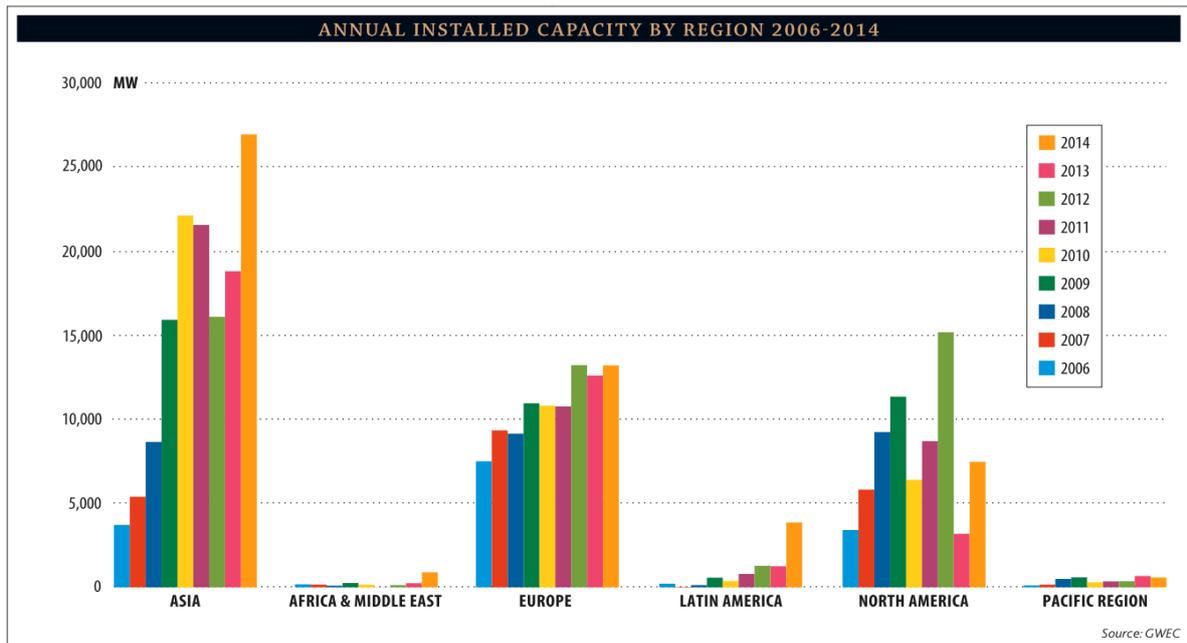


圖 2 歷年來各區域風電市場的變化趨勢

資料來源: Global Wind Energy Council (GWEC, 2015)

#### 肆、未來趨勢

根據 GWEC 預測，從 2014 年起，風電的市場漸趨飽和，未來年複合成長率只剩 5.2%，至 2019 年達到 66.5GW 的市場規模，而全球累積的總裝置容量達 666GW。亞洲(中、印)、歐洲與北美仍是前三大市場，不過只會緩慢成長，而拉丁美洲、中東、非洲及其他開發中國家將會快速成長，至於太平洋地區，受限於政策不支持的影響，短期內還無法快速成長。

#### 伍、結論

一、原有的成熟風電市場成長趨緩，需轉而積極尋求與鄰近新興國家合作

基於原有的市場已有競爭者經營良久，未來市場成長空間又有限，我國業者不易切入，倒不如爭奪方興未艾的鄰近新興市場(如東南亞)，藉由國內完整的產業鏈做為後盾，透過產業聯盟，以整廠輸出的方式或一條龍的整合性服務(如 EPC 綁維護合約)去爭取市場，並共同合作發展創新與整合技術以取代以往各家業者單打獨鬥的模式。此外考量國外的客戶融資資金成本過高，建議我國政府可協助提供低利率風力發電專案融資、設備融資，使客戶更有意願與我國業者合作，形成政府、國內風機廠商及國外客戶三贏的情形。

二、全球市場逐漸飽和，風電產業供過於求的現象浮現，提升附加價值勢在必行

在各國積極扶植本土廠商的政策下，又遇到市場成長趨緩，未來產品供過於求而導致削價競爭的情形勢必難以避免，企業可利用台灣資通訊產業的優勢，主動形成異業聯盟，朝向軟硬體系統整合，以提供高值化且難以取代的資通訊服務(如智慧維護、遙測技術或電力輔助服務等高附加價值服務)，而進軍運維市場，避開風機製造供過於求的紅海市場。政府也宜先提供示範的內需市場，降低廠商開發風險，技術成熟穩定之後廠商再進軍國際。

### 參考文獻

1. GWEC (2015). GLOBAL WIND REPORT ANNUAL MARKET UPDATE 2014. Global Wind Energy Council.
2. IEA (2011)，中國風電發展路線圖 2050，IEA。
3. 康志堅(2015)，2015 風力發電產業四大趨勢，工研院。

4. 康志堅 (2015)，2015 年風力發電產業全球環境掃描，工研院。
5. 康志堅 (2015)，2015 全球風力發電市場回顧與展望，工研院。