

## 再生能源評析表

資料名稱	荷蘭太陽光電設置量於 2018 年成長幅度高達 46%																																		
資料時間	2019/1/30																																		
國別	□1.國內      ■2.國外：荷蘭																																		
能源別	□1.整體再生能源 ■2.個別再生能源：■(1)太陽能 □(2)風力 □(3)生質能 □(4)水力 □(5)地熱 □(6)海洋能 □(7)其他																																		
領域/議題	■1.設置推廣面 □2.產業發展面	□(1)法規政策 □(2)能源統計 □(3)宣導推廣 □(4)國際合作 ■(5)市場概況 □(6)能源技術 □(7)產業趨勢 □(8)其他																																	
重點摘述 (條列式)	<p>1. 根據荷蘭新能源諮詢公司發布的 Nationaal Solar Trendpport 2019 報告中指出，荷蘭太陽能市場在 2018 年增長 46%（與 2017 年相比），這歸功於當年度新增 1,330 MW 裝置容量，使荷蘭的累計設置量超過 4.24 GW[1]。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>圖 1. 荷蘭太陽能市場力年成長概況 [2]</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>裝置容量 (MWp)</th> <th>年成長率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tot 2010</td> <td>90</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>111</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>170</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>390</td> <td>129%</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>767</td> <td>97%</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>1,069</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>1,536</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>2,061</td> <td>34%</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>2,914</td> <td>41%</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>4,244</td> <td>46%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">圖 1. 荷蘭太陽能市場力年成長概況 [2]</p> <p>2. 新增容量中，於上半年安裝 658 MW，下半年安裝 672 MW。約有 38%來自住宅屋頂設置（低於 2017 年同期的 49%），剩餘則為商業、工業屋頂以及大型太陽光電。</p>		年份	裝置容量 (MWp)	年成長率 (%)	Tot 2010	90	-	2010	111	23%	2011	170	53%	2012	390	129%	2013	767	97%	2014	1,069	39%	2015	1,536	44%	2016	2,061	34%	2017	2,914	41%	2018	4,244	46%
年份	裝置容量 (MWp)	年成長率 (%)																																	
Tot 2010	90	-																																	
2010	111	23%																																	
2011	170	53%																																	
2012	390	129%																																	
2013	767	97%																																	
2014	1,069	39%																																	
2015	1,536	44%																																	
2016	2,061	34%																																	
2017	2,914	41%																																	
2018	4,244	46%																																	

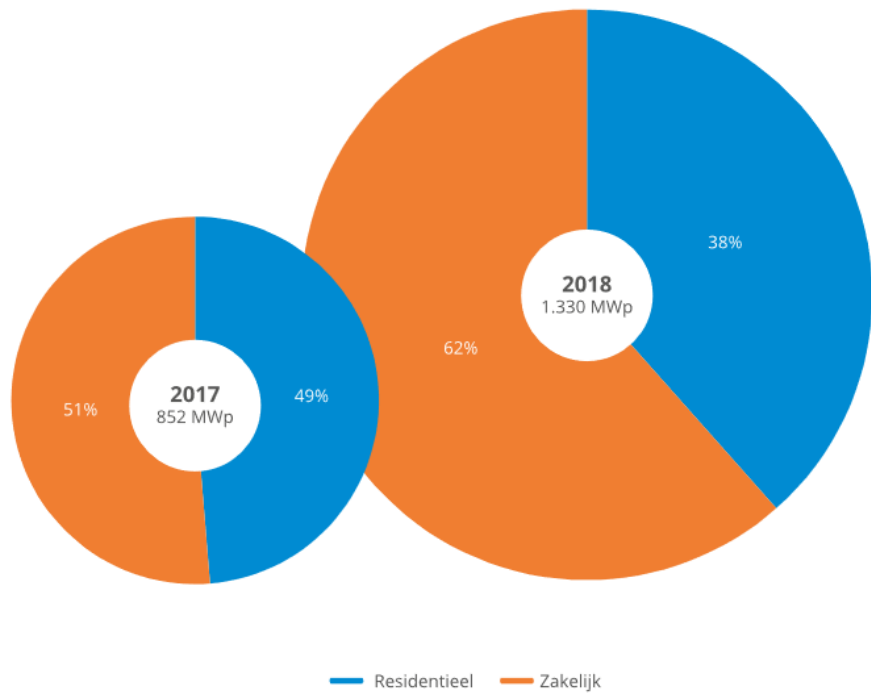


圖 2. 荷蘭 2017~2018 太陽光電裝置住宅商業和工業以及大型太陽光電占比[2]

3. 若以太陽光電模組進口比率分析，2018 年荷蘭太陽能相關進口總值約 19.5 億歐元，其中越南生產商占比最高(27%)，其次為中國(16%)、韓國(15%)、馬來西亞(12%)及泰國(10%)。

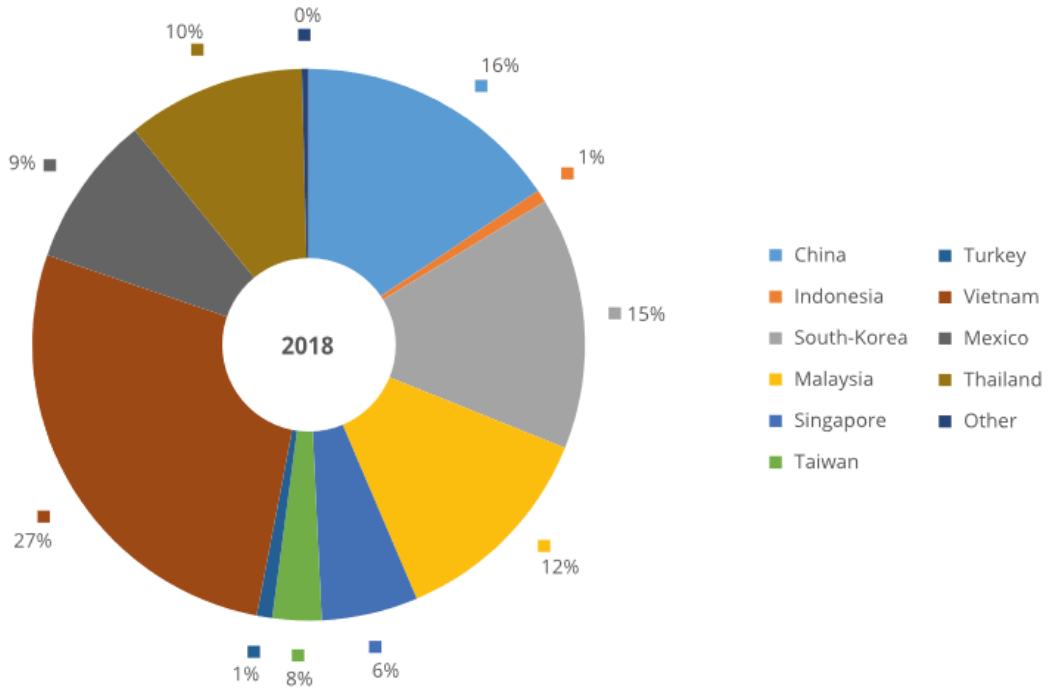


圖 3. 2018 年荷蘭太陽光電模組進口國家及比例分配圖[2]

4. 依據 Nationaal Solar Trendpport 2019 報告顯示，荷蘭太陽光電年發電量從 2017 年 2.1 TWh 增長至 2018 年 3.8 TWh，於總用電量占比約為 3.3%。其市場的增長速度(+46%)幾乎是 2018 年全球市場的兩倍。並從上開報告數據圖可顯示大幅成長與其鼓勵設置對象從自有住宅轉移至商業、工業以及大型太陽光電專案項目有關。

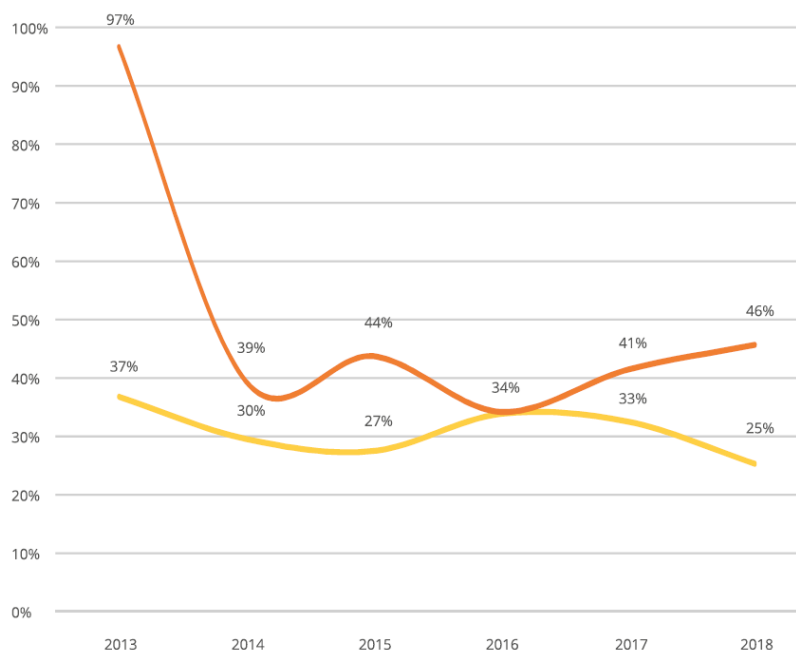


圖 4. 國際(黃線)與荷蘭(橘線)太陽光電市場成長比例概況[2]

5. 此外，荷蘭政府投入相對較多的永續能源獎勵(SDE+)補貼部分用於太陽能發電，推測原因為太陽光電的均化成本(LCoE)急劇下降加上風電和生質能等技術發展相對較慢，需要更多的太陽光電設置量填補目標缺口（2023 年再生能源占比 14%）。另一方面，SDE+預算大幅增加（從 2015 年的 35 億歐元增加到 2017 年和 2018 年的 120 億歐元）也成為了再生能源大幅成長主要推手之一[2]。

（註：荷蘭的再生能源推動主要透過永續能源獎勵(SDE+, Stimulerend Duurzame Energieproductie)方案協助，主要透過電價差額補貼制度(Feed-in premium, FiP)進行補貼，主要為生質能、風能、太陽能、地熱與水力等 5 項。）

6. 國際間太陽能產業的成長過往一向看重太陽能板和模組，然而隨著市場需求擴增及技術的精進使得成本下降，卻仍然存在模組外周邊零組件成本（Balance of System, BOS)的問題(約占全部系統成本的 50% 以上)，其中又以降低工程勞力成本是 BOS 最有利且最快速可達到成效之著手點。

（註：模組外周邊零組件成本(Balance of System, BOS)包括三大類：一、太陽能基座與軌道等系統成本；二、電力電子，如功率轉換和最大功率追蹤；三、裝置系統的勞力成本[3]。）

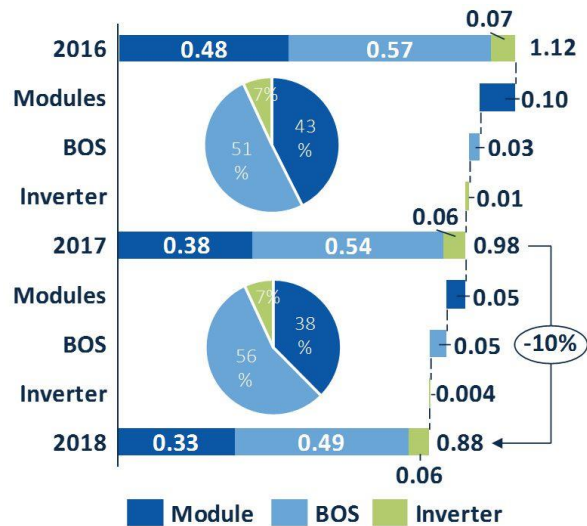


圖 5. 2016-2018 年間太陽光電設置總成本之變化趨勢[4]

7. 另依 PV Tech 所統計之 2018 年全球前 10 大模組供應商之資料，除 Canadian Solar、Hanwha Q-CELLS 及 First Solar 外，幾乎全由中國所包辦，推判主要原因為除了模組製造外，中國亦是太陽能板最大生產國家，成功以一條龍策略使價格最低，較具市場競爭力；此外，10 大模組供應商裡有 5 間公司皆有在越南進行生產製造[5]，並透過非中國地區的 OEM 模組生產，從 2013~2018 年統計資料中亦可顯示泰國與越南已從 10% 以下成長至 70% 以上，不難發現中國資金投入對該地區所產生之影響，而這也說明荷蘭太陽光電系統進口比率中，越南占有率第一（27%）的原因。

Top 10 Solar Module Suppliers of 2018

#	Module Supplier	Y/Y
1	JinkoSolar	≡
2	JA Solar	↑
3	Trina Solar	↓
4	LONGi Solar	↑
5	Canadian Solar	↓
6	Hanwha Q-CELLS	↓
7	Risen Energy	↑
8	GCL-SI	↓
9	Talesun	↑
10	First Solar	↑

圖 6. 2018 年全球前十大太陽能模組供應商[6]

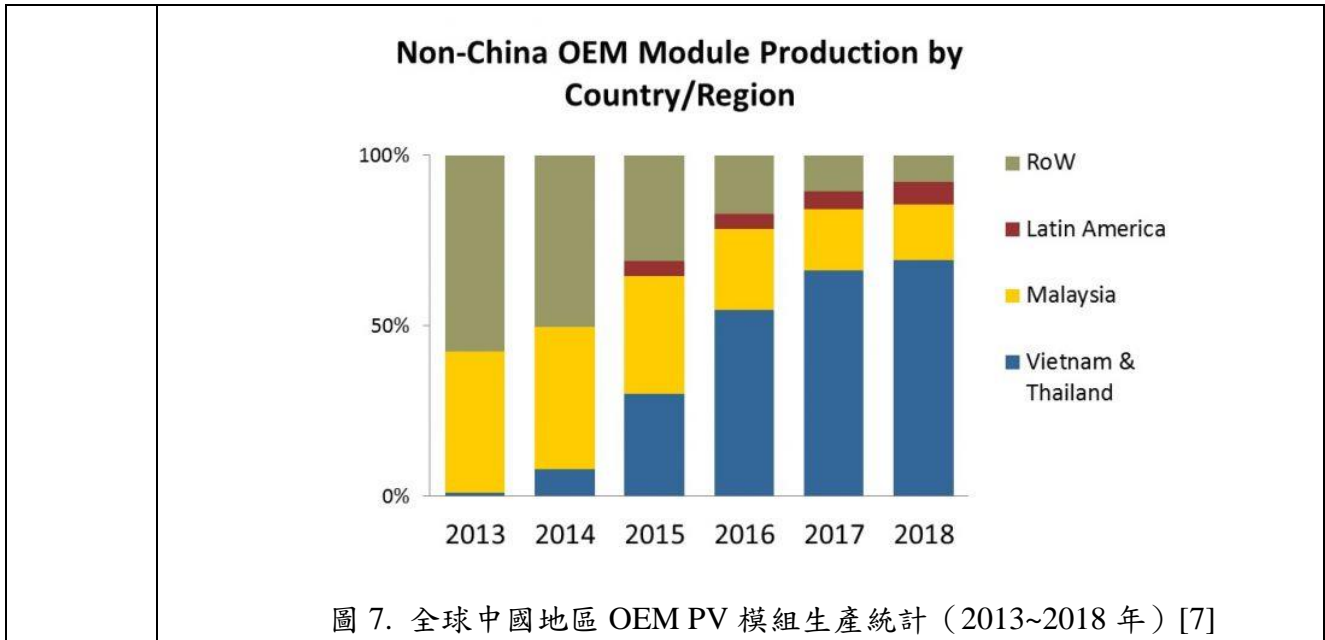


圖 7. 全球中國地區 OEM PV 模組生產統計 (2013~2018 年) [7]

連結

[1] Netherlands PV market expanded by 46% in 2018  
<https://www.pv-magazine.com/2019/01/30/netherlands-pv-market-expanded-by-46-in-2018/>

[2] Dutch New Energy Research, Nationaal Solar Trendrapport 2019  
<https://www.solarsolutions.nl/solar-tendrapport/>

[3] Global Solar PV Balance of Systems Market 2019-2023  
<https://www.marketwatch.com/press-release/global-solar-pv-balance-of-systems-market-2019-2023-key-insights-technavio-2018-12-06>

[4] 10 Trends That Will Shape the Global Solar Market in 2018  
<https://www.greentechmedia.com/articles/read/solar-trends-2018-gtm-research#gs.KovDnnbR>

[5] Global Solar Panel Manufacturing Locations  
<https://www.solarpowerworldonline.com/solar-panel-manufacturing-locations/>

[6] Top 10 solar module suppliers in 2018  
<https://www.pv-tech.org/editors-blog/top-10-solar-module-suppliers-in-2018>

[7] Thailand and Vietnam become lead countries for OEM solar module supply  
<https://www.pv-tech.org/editors-blog/thailand-and-vietnam-become-lead-countries-for-oem-solar-module-supply>