



太陽光電產業與技術發展近況

技術主編：林福銘 F. M. Lin

現職：工研院(ITRI) 綠能與環境研究所 太陽光電技術組 正研究員/組長

學歷：國立成功大學(NCKU) 土木工程系 博士

專長：材料力學、電腦輔助結構分析、太陽光電模組封裝與可靠度

政府致力於再生能源政策推動，為達成非核家園目標，目前政策規劃於2025年再生能源占比20%。其中，太陽光電扮演相當重要的角色，設置目標量訂為20 GW，2018年、2019年的單年度設置量已穩定超過1 GW，至2020年6月底，全國累積設置量已達4,703 MW，進展相當快速。

國際市場面上，全球2019年終端系統總設置量來到118 GW，相較2018年的108 GW設置量，成長約9%。近期產業主要受COVID-19影響，依市調報告，2020年設置量將介於111~141 GW，有可能出現微幅衰退的現象。展望未來幾年內，市場在樂觀狀態下，每年設置量可上看140 GW以上，持續穩健成長。而目前全球市場的主流技術仍以矽晶太陽電池為主，占95%以上。

國內市場部分，雖離20 GW目標設置量仍有相當差距，但當中屋頂型已超過3.6 GW，政策目標也務實調整為屋頂型6 GW、地面型14 GW，顯見短時間內，屋頂仍是國內設置的主力。但隨著大型地面專案陸續完工後，如彰化崙尾西、嘉義與台南的鹽灘地、彰化崙尾東等區塊、屏東縣嚴重地層下陷區設置開發，以及漁電共生等複合利用案例愈趨普及後，未來國內的太陽光電成長力道會更強。

本期太陽光電技術特別報導共有三篇文章。首先探討穿隧型異質接面太陽電池技術，近來在PERC技術持續成熟後，市場已逐漸往更高效的N型電池技術布局，而穿隧型異質接面太陽電池便是最近2~3年相當被重視的關鍵技術之一，量產性及成本競爭性正加速驗證中。其次介紹較為前瞻的新材料太陽電池—鈣鈦礦太陽電池，本篇文章大量蒐集近期對鈣鈦礦太陽電池劣化機制及穩定性提升的文章，總整後進行介紹，內容相當完整；國際上也有團隊可以讓鈣鈦礦太陽光電模組通過IEC 61215的環境加速老化測試，顯見其商業化的品質要求已有重大突破。最後一篇說明系統端性能評比的標準，可做為系統竣工與日後定期確認性能的做法參考。■