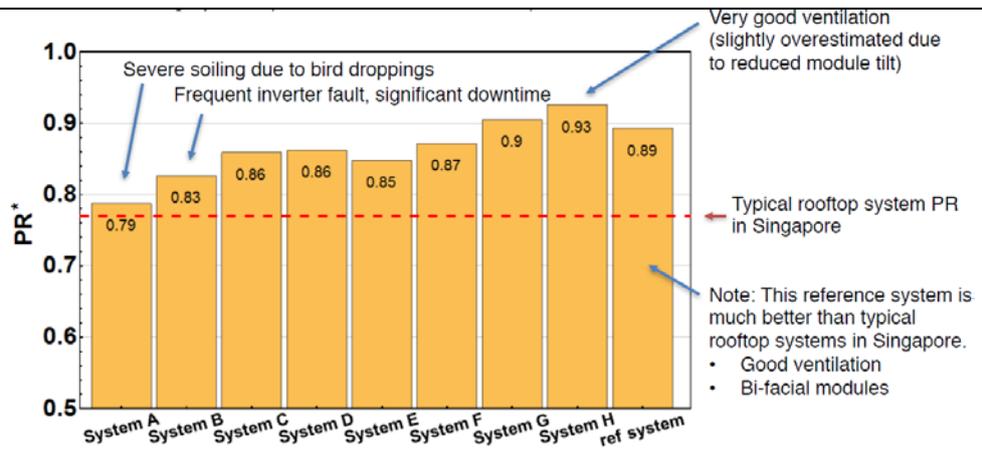


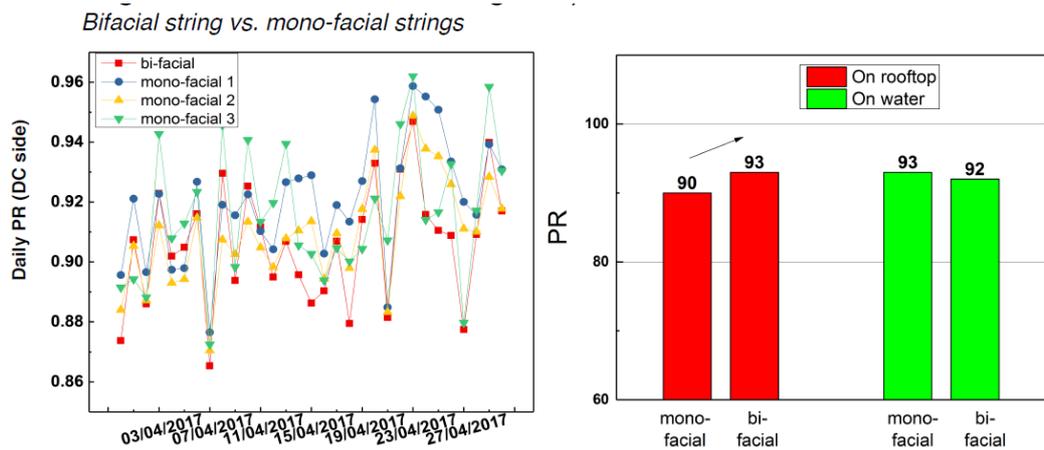
## 知識物件上傳表

|            |  |          |                     |
|------------|--|----------|---------------------|
| 國別<br>(單選) | <input type="checkbox"/> 1. 國內 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 國外：(新加坡)   |          |                     |
| 能源領域       | <input type="checkbox"/> 1. 政策與法規 <input type="checkbox"/> 2. 環境衝擊與調適 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 經濟及產業 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 科技<br><input checked="" type="checkbox"/> 5. 統計資訊  |          |                     |
| 能源業務       | <input type="checkbox"/> 1. 總體能源 <input type="checkbox"/> 2. 化石能源 <input type="checkbox"/> 3. 電力 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源  |          |                     |
| 決策知識<br>類別 | <input type="checkbox"/> 1. 建言 (策略、政策、措施、法規)<br><input checked="" type="checkbox"/> 2. 評析 (先進技術或方法、策略、政策、措施、法規)<br><input type="checkbox"/> 3. 標竿及統計數據：技術或方法、產業、市場等趨勢分析<br><input type="checkbox"/> 4. 其他：   |          |                     |
| 計畫名稱       | 太陽光電發電設備驗證平台建置與推廣服務計畫  |          |                     |
| 主題名稱       | 國際太陽光電水上系統試驗平台戶外實證進展介紹   |          |                     |
| 資料時間       | 107年3月6日   |          |                     |
| 重點摘述       | 近年來，各國積極發展再生能源，但是由於土地資源的珍貴，太陽光電水上系統也受到國際的重視。在國際試驗平台研究發展方面，2016年年底，新加坡太陽能研究所 SERIS 於新加坡登格水庫(Tengeh Reservoir)西側設置了總面積逾1公頃，裝置容量1 MW 之測試場域，進行各式太陽光電水上系統效能試驗。2018年1月，SERIS 也公開了試驗一年後的實驗數據，同時也提出在這個戶外實證平台所觀察到的失效模式，值得作為借鏡和採取相關的預防措施。  |          |                     |
| 關鍵字        | 國際太陽光電水上系統試驗平台   |          |                     |
| 作者         | 黎宇泰  | 建檔機構     | 工研院量測中心             |
| 聯絡電話       | 03-5917021   | 聯絡 Email | yutaili@itri.org.tw |
| 詳細說明       | <p>2016年年底，新加坡太陽能研究所於新加坡登格水庫(Tengeh Reservoir)西側設置了總面積逾1公頃，裝置容量1 MW 之太陽光電水上系統試驗平台測試場域，由10種不同的子系統組成，它們由不同廠商的浮動結構和 PV 模組所組成。每個子系統約產生100 kW 的電力。參與的廠商包含 SolayGy, Phoenix Solar, Sunseap, Sharp 等廠商。平台試驗共分為兩個階段：在第一階段中先經過6個月的評估，表現最好的2個子系統進入第二階段的測試。第二階段將要求每個系統產生約 1 MW 電力。根據 SERIS 今年一月發布的最新試驗結果，如圖一所示，累積2017年四月到九月的發電數據，平均而言，九種不同的太陽光電水上系統，約比在新加坡的屋頂型的太陽發電系統 PR 值平均高15%，相較於新加坡的屋頂型的太陽發電系統 PR 值一般約 (75 ~ 80) %。</p> |          |                     |



圖一、水面型太陽能系統實測 PR 值 (2017 四月~九月累積數據)

此外，此次同時公布了單面與雙面太陽能發電的 PR 值比較。從2017年三月和四月所累積的數據的實測結果可以發現，安裝於屋頂的雙面模組明顯有較高的發電效率，而安裝在水面上的雙面模組則不一定有比單面模組更高的發電量。研究推測原因為水面的陽光反射率並沒有預期的高，因此雙面發電的太陽光電模組背面增加的發電量也較為有限。



圖二、單面與雙面太陽能發電系統實測結果

最後，此次 SERIS 報告中，也說明藉由此平台所發現太陽光電水上系統需要重視的部分。包括飛禽排泄物所造成的熱斑問題、模組或浮台連接處的機械應力問題、模組 PID 議題，以及各種組件的腐蝕。上述所點出的議題皆值得我們後續持續關注。

- 註：1.請計畫執行單位上傳提供較具策略性的知識物件，不限計畫執行有關內容。  
 2.請計畫執行單位每季更新與上傳一次，另有新增政策建議可隨時上傳。  
 3.文字精要具體，量化數據盡量輔以圖表說明。