

二元搜尋式太陽能最大功率追蹤技術

陳良瑞; 林原立; 朱能億; 吳行立

摘要

本文提出一個基於二元搜尋法的最大功率追蹤技術來增加太陽能最大功率追蹤的性能，稱為二元搜尋式最大功率追蹤(Binary Search For Maximum Power Point Tracking, BS-MPPT)。其是應用二元搜尋法的觀念來搜尋太陽能板的輸出最大功率點，最後，本文以 Matlab 模擬一個總輸出功率 525W 的太陽能供電系統，其是由三塊各別為 175W 的太陽能板所構成，並依照本文所提的二元搜尋式最大功率追蹤來追蹤太陽能板的最大功率輸出點，模擬實驗結果顯示，在暫態及穩態下的最大功率追蹤皆能得到明顯的改善，其一的改善是減少在穩態下的最大功率點附近的波動，其二是改善在暫態下的快速追蹤最大功率點。與擾動觀察法(P&O)最大功率追蹤比較，使用提出的二元搜尋式最大功率追蹤技術的太陽能最大功率追蹤理論預測，在暫態下其最大功率追蹤的效率 MPPT_h 較多出 11.58%。

關鍵字：太陽能光電;二元搜尋;最大功率追蹤