



長埋地下莫驚擾

在中大工程學院院長**汪正平**教授帶領下，三十多名來自中大、香港理工大學、香港科技大學及香港大學的專家和學者參與「智能化太陽能技術：採集、存儲和應用」研究項目，聯手探索再生能源的廣泛應用。

網址：<https://sse.erg.cuhk.edu.hk/sse/>



汪正平教授

讓化石燃料長埋地底，是減少溫室氣體排放，控制全球氣溫上升的一道良方。為此，全球科學家與時間競賽，發展嶄新科技，以期不再

依賴化石燃料，轉為有效應用零排放、耗之不盡的自然能源。

中大工程學院正積極着手研究再生能源技術。自2014年起，由汪正平教授領導的跨院校團隊獲香港政府研究資助局主題研究計劃項目資助六千三十三萬港元（約七百八十萬美元），開始為期五年的「智能化太陽能技術：採集、存儲和應用」研究計劃，集中發展薄膜太陽能電池設備與組件技術，以提升其成效，改善電力存儲及供電系統，務求令太陽能發電更加普及。



趙妮教授

高能源、高功率密度 超級電容器

汪教授與電子工程學系的**趙妮**教授合作，率領博士後研究生和學生，為不對稱超級電容器開發出納米結構金屬氧化物—碳複合材料。

再生能源時有時無，往往無法在電量需求高峰期提供足夠能源。汪教授說：「超級電容器對於可持續能源的存儲和傳送十分重要，尤其是在晚上用電量高的時候。」潔淨能源技術如發展成熟，將令人振奮，因為「再生能源就是當前的方向——利用清潔的再生能源發電，可減低

碳排放，改善環境污染，讓大家呼吸更清新的空氣。」

蓄電池能源密度高但功率密度低——雖然可以儲存大量能源，但是充電甚花時間。電容器則可以快速充電，但只能儲存少量能源。汪教授的研究團隊嘗試把兩者結合，開發出目前最高效的超級電容器，其能源和功率密度分別高達 98.0 W h kg^{-1} 及 $22,826 \text{ W kg}^{-1}$ 。

高能量、高密度液流電池

研究項目的另一個突破出自機械與自動化工程學系**盧怡君**教授的團隊，他們研發出高能量密度的陰極液流電池，採用高濃度硫磺複合物，成功令電池容積量達至 294 Ah L^{-1} ，是全鈦液流陰極的五倍。

近日，研究團隊再闖高峰，成功結合液態碘化鋰和固態硫流陰極，達至目前最高陰極容量—— 550 Ah L^{-1} 。盧教授說：「該技術可以應用於電動車，並已取得專利權，有好些業界夥伴都希望得到技術的使用許可。」

研究到了最後階段，團隊會在中大一棟學生宿舍以微電網作實地驗證，這將會是首個在天台安裝太陽能板和市區層面的太陽能光電建築（BIPV）研究項目。團隊也會提供全面的市區微電網方案，供香港以外的城市參考。



盧怡君教授