

專案/研究主題 ◆ 可變葉片之風動力儲能系統

學校系所 ◆ 吳鳳科技大學 機械工程系

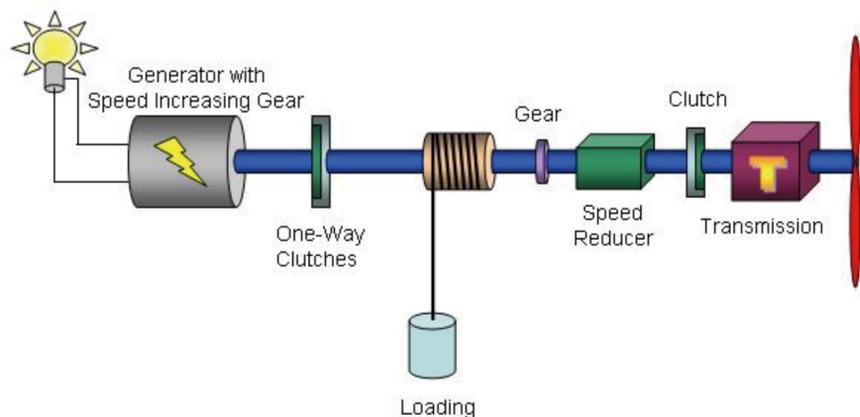
計畫主持人 ◆ 蔡宏榮 副教授

合作夥伴 ◆ 能旺科技有限公司

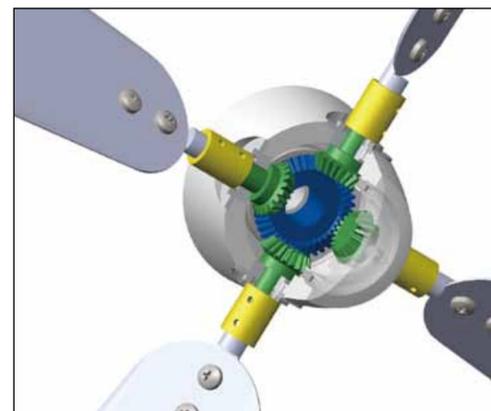
計畫重點 ◆ 本研究探討「可變葉片之風動力儲能系統」，有別於一般傳統的風力系統，係將風力儲能機構與可變葉片結構結合，具有新穎性且利用可變葉片承受強風運轉，並隨風速改變角度，另在於微風中吊升一重物，再釋放藉由位能轉換為動能達到發電目的之系統。本系統主要特點為可應用於微風環境，並避免風力不穩定而造成葉片損毀，透過本系統建置，將可達成清淨能源與普及應用的目標。本研究完成可變葉片結構與儲能系統的整合，透過實體模型達到規劃功能，未來將可以應用於全球百分之九十地區，並提供一安全清淨的能源系統。

效益/特色 ◆ 在微風下，風力發電因葉片吸收微量的風力緩慢轉動，而在這緩慢的速度下發電效率不佳，本研究利用微風狀運轉狀態下吊升重物，當重物到達一高度時釋放，藉此提升葉片軸的位能並轉換成動能，並帶動發電機運轉產生電力。依風速的強度，可調整葉片角度之風車，運用葉片受風撞擊時，產生以葉片軸為中心的旋轉扭力，藉以自動調整葉片齒輪及盤狀齒輪達相對應之角度，可減少風車在強風時的受風推力，避免強風時旋轉過快導致損壞；本研究葉片可依風力強弱，改變角度，較其他傳統葉片設計能吸收更多的能量。本作品結合儲能系統與可變葉片功能，完成組合之小型風力發電機。

教授專長 ◆ 精密加工、半導體製程、顆粒流體力學、磨潤學



風動力儲能系統圖



葉片角度自動調整機構