

【中興大學生物力學實驗室研究成果】
2011 年科技部補助大專學生研究計畫成果報告

計畫名稱	台灣具翅散殖體 (Winged Disseminules) 旋轉降落之比較生物力學研究: 翅型、大小、及受風效應探討
執行學生	張桓僕 (中興大學生命科學系)
指導教授	紀凱容 博士 (中興大學物理學系)
摘要	具翅散殖體為植物傳播的一種方式,因旋轉降落時受到慣性阻力及轉動升力,而能以較低的終端速度降落,使植物傳播的更遙遠、廣泛。過去文獻指出終端速度是風力傳播能力的重要指標,而散殖體重量會影響到終端速度,但散殖體在形態上的差異度相當大,是否不同翅型的散殖體影響終端速度的因子有差異?本研究旨在以生物力學的角度,來比較單翅(如大葉桃花心木、槭葉翅子木)和三翅(如猿尾藤、台灣黃杞)之具翅散殖體在轉動降落時的異同。我利用高速攝影機拍攝不同重量及形態的散殖體在無風狀態中自由落下之情形,並量化其垂直下降速度及旋轉的尖端速度。結果顯示:(一)在槭葉翅子木和猿尾藤中,轉動所產生的升力對於終端速度的效應不及翅載重 (wing loading),因此影響終端速度的因子中,翅載重扮演重要的角色。(二)在大葉桃花心木和台灣黃杞中,翅載重、尖端速度、終端速度三因子間並無明顯趨勢,因此終端速度可能跟其他因子有關(如立體角度)。