

【中興大學生物力學實驗室研究成果】
2017 年科技部補助大專學生研究計畫成果報告

計畫名稱	風媒傳播-濱刺麥果實滾動之生物力學
執行學生	張以恆（中興大學物理學系）
指導教授	紀凱容 博士（中興大學物理學系）
摘要	繁衍後代是生物主要任務之一,對於植物而言,需藉由許多不同機制散布種實使其在空間上達成族群擴張,風力便是常見的種實散布機制之一。濱刺麥(<i>Spinifex littoreus</i>)常見於台灣西部沿海沙岸,野外觀測時發現濱刺麥種實形態呈特殊刺球狀,受風滾動快速,且質量相當輕盈。本研究藉由生物力學觀點,量測濱刺麥種實形態與風阻係數,以探討在傳播種實上之優勢;此外,本研究亦比較不同初始截面狀態的種實其散布偏角範圍,探討濱刺麥的散布範圍廣度。結果顯示,濱刺麥種實大部分的質量增加表現於面積上的增長,少部分質量反映於個別芒內部特殊構造,而有半數的芒可於滾動時接觸滾動表面,其餘半數之芒可增加受風截面積,以達成更大的風驅動力,且濱刺麥種實之芒長度差異於個體間生長策略相似,而濱刺麥種實阻力係數較球體大,刺球狀的生長策略能夠以較少的質量得到較大的風驅動力。在研究濱刺麥種實散布偏角時,以初始截面狀態為操作變因無法有效展現散布偏角,但濱刺麥種實可能藉由左右游移重設截面狀態達成更多的散布結果可能性與散布廣度,反映了生物散布子代之空間上優勢。