

工研院協助突破大尺寸吊扇瓶頸

敵強我新 嘉隆實業深耕綠色產品

深耕臺灣 20 多年的吊扇品牌大廠嘉隆實業，以國家認證為標竿，致力生產節能綠色產品，在工研院技術協助下，突破大尺寸吊扇技術瓶頸，開發大功率直流馬達，具效率高、易控制、外型輕薄等優勢，可節省 56% 以上的電力。

撰文／陳婉菁 攝影／林穎成

從《巴黎協定》2015 年簽定以來，帶來龐大綠色商機，傳統產業也積極轉型切入節能市場。為提升臺灣吊扇產業競爭力，嘉隆實業與工研院合作，重新改造吊扇馬達，透過新產品的開發生產，成功躍升吊扇龍頭廠商。

臺中市大雅區稻田邊佇立著一棟棟鐵皮屋工廠，蘊藏著臺灣多家隱形冠軍，嘉隆實業也在其中。這家吊扇製造領導廠商，幾乎是最晚切入市場，卻在十年內超越內銷市場 30 多家對手，躍升業界第一，市占率逾 60%，後來居上的經營祕訣就是「敵無我有、敵有我強、敵強我新。」

嘉隆實業有限公司董事長廖三榮於 1993 年創業時，就雄心壯志地立願，10 年內要成為第一品牌，他同時擬出具體戰略，要做出比競爭對手更強、更新的產品，「就

像爬山一樣，一座座攀越，才能看到不一樣的風景。」

為了攀上更高的山頭，嘉隆以取得國家認證為生產標竿，包括 CNS 國家標準、節能標章、微笑標章都一一達到要求。其中，微笑標章規定重要零組件至少七成以上須為國產，但嘉隆的各式零件，小至螺絲釘，都是 100% MIT。節能標章部分，雖然吊扇尚未如冷氣、冰箱有分級制，但廖三榮說，嘉隆在自我品質要求下，率先將產品使用的馬達，由交流電（AC）轉為直流電（DC），提早布局節能綠色市場。

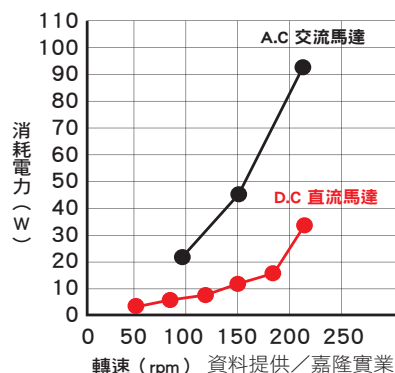
工研院支援 克服三大障礙

嘉隆原本與民間廠商合作研發 DC 馬達，但在大功率馬達上，一直無法突破瓶頸。首先面臨到的難題，便是



工研院提供嘉隆技術支援，協助開發大馬力的 DC 馬達，大幅提升運轉效率。

馬達能源效率差異比較表





以中小企業之力去研發，真的有困難。2015年在工研院技術支援下，協助開發大馬力的DC馬達，對嘉隆猶如久旱逢甘霖。

嘉隆實業有限公司董事長 廖三榮



無法安裝在大尺寸吊扇上；其次，大馬力會出現「退檔」情形，當馬達溫度拉高後，吊扇速度會從高速退到低速，這也直接造成風力變小。最後是音頻問題，DC馬達使用被動元件及無線射頻，又與LED燈結合，會發出令人不舒服高頻干擾的聲音，針對這三大問題，在大功率馬達上，嘉隆的協力廠嘗試多時，都無法提出有效的解決方案。

「以中小企業之力去研發，真的有困難，我們對電機很了解，但要把電子、無線傳輸整合進來，難度就很高。」廖三榮表示。2015年在工研院技術支援下，協助開發大馬力的DC馬達，對嘉隆猶如久旱逢甘霖。「我們等很久了！」他說，工研院是國內技術研發的領頭羊，又能技轉廠商，是實戰力最強的研究單位，嘉隆很高興能與其合作。

在工研院協助下，嘉隆克服先前遭遇的三大障礙，補足大尺寸吊扇不能換裝DC馬達的缺憾，發揮更高的節能效益。廖三榮說明，一般家裡開冷氣，再加裝吊扇，即可省電30%。若將傳統的AC馬達，換裝成DC馬達，可再節能56%以上的電力；換成具體數字就更清楚，當一般AC馬達拉到每分鐘轉速218時，消耗電力約116瓦(W)，但換成DC馬達僅消耗51W，大幅提升運轉效率。

四大優勢 省電又省錢

廖三榮說，工研院提供了相當全面的協助，來回討論多次，充分了解市場需求後，一手協助嘉隆完成新型大功率DC馬達，適用於58、60、65吋吊扇，具有「超

靜音、超低溫、超省電、超省錢」四大優勢。該產品使用全新無線射頻電子式分段控制模組，經由感測元件控制馬達，電流穩定安靜無聲，能有效降低噪音，且吊扇運轉時，馬達溫升也維持在攝氏50度以下，微電腦自動控制風扇速度，省電耐用，也達到省錢的目的。

透過與工研院合作，也帶給嘉隆內部刺激，進一步提升技術。接下來，工研院還將協助嘉隆，開發暢銷產品「工業吊扇」的DC馬達解決方案，讓商業客戶更加省電。

技術領航 連結未來趨勢

廖三榮表示，節能是市場趨勢，消費性電子產品要提升，取之於價格，雖然現階段市場還無法接受訂價太高的產品，但機會是留給準備好的人，嘉隆先把節能技術準備好，等到市場成熟了，產品銷售自然能順勢而上。

「從AC轉換到DC，是最佳CP值選擇。」廖三榮強調，轉換為DC是正確的方向，只有DC模組，才有辦法結合物聯網、再生能源等未來趨勢。因為DC模組有晶片可進行連網，此外，AC電壓為110伏特(V)，但太陽能適用於12V與24V系統，未來如果居家屋頂可安裝太陽能板，只有採DC馬達才能使用太陽能電源。

廖三榮期盼政府能進一步制定吊扇節能分級標章，從公家機關與學校推展起，帶頭使用友善地球的綠色產品，像澳洲政府就規定，建築物要安裝吊扇，才可選購冷氣。「建設臺灣而不破壞環境，成長繁榮而不污染地球。」嘉隆將秉持環保理念，持續加強投資綠色產品。■