

什麼是高科技？



總編輯 張 頌 元

眾所周知，機械為工業之母，為了讓機械設備動起來，必需要將能量轉換成機械能。這能量的轉換，則需要透過引擎與馬達；而動能的傳輸，最有效的方式就是透過齒輪。近二十年來，隨著電動化技術的不斷精進與成熟，這能量轉換的形式，已漸漸從化學能或是生物能透過引擎轉換成動能，演進成直接從電能透過馬達轉換成動能。為了進行有效的能量轉換，電池以及馬達、齒輪等傳動元件的效率就必須精進與提升。

本期機械工業雜誌，將和各位讀者介紹綠能機械與齒輪傳動相關的技術。李家同教授在領袖觀點專欄中，將以學界的觀點，為讀者介紹透過保護膜，提高鋰電池的效率。於產業脈動專欄，工研院產科國際所吳佳樺研究員，將為各位透析全球車用驅動馬達現在以及未來市場和產業發展的趨勢。在技術專輯方面，工研院機械與機電系統研究所鄭詠仁組長，以及多位學界與法人的專家，將與各位讀者介紹馬達、動力系統、齒輪傳動、馬達節能相關技術和趨勢。透過工業基礎專欄，我們將持續以短篇的技術簡介，與各位讀者分享工程研發中所用到的工程基礎技術。

談到產業科技的定義，我想我們在台灣常以高科技、傳統科技來將工程相關的產業與技術進行一分為二的分類。在台灣我們也許習以為常，但是這樣的分野，似乎反應國人只能夠以舉目所及的範圍，將技術分高低，將專業進行簡單歸類的文化。這讓我想起約二十五年前我到美國卡內基美隆大學念研究所、博士班時候的小故事。當時由於台灣半導體的蓬勃發展以及微機電系統 (MEMS) 的興起，相關的課題基本上成為當時許多留學生熱門的研究主題。由於我碩博士的研究是有關旋轉機械如飛機引擎 / 葉片的機械振動，相較於那時熱門的研究題目來說，說實在的，當時的我覺得相當懊惱，甚至認為不是所謂的「高科技」，以後會沒有前途。因此我那時竟大膽和我的指導教授說我的研究不是所謂的「高科技」，要求更換研究主題，進行微機電系統振動相關的研究，可想而知我們雙方進行相當深入的討論與溝通，當時其中有一句話讓我印象非常深刻，完全扭轉了我對產業科技的定義。我的指導教授說，如果是所謂的「高科技」，為什麼美國會將此科技讓台灣或是其他國家做？而台灣，為什麼明明有著相當強的技術和經驗，自己不重視、不去深化進而內化成獨門強項，而一直追求被包裝後，外在光鮮亮麗的技術？一直以代工的思維，追求世界首選代工夥伴，而不是自許為價值定義者的地位？

就如同這一期的技術主題 - 綠能機械與齒輪傳動技術也許不是現在當紅與熱門的技術，但是如果仔細去了解，我們台灣在這兩個領域有相當多世界級的隱形冠軍，技術內涵相當深厚，而且是我們台灣機械產業的強項之一。我想機械業不應該直接被貼上「黑手」的標籤，因為這黑手擁有相當豐富的經驗與技術，而且我認為透過機械智慧化和製造智能化，這黑手將創造出相當可觀的「黑金」！最後，有關於產業科技的定義，我們或許不應該以過去習用的「高科技」和「傳統科技」來將產業分類，而是應該以該科技是否能夠創造出「黑金」也就是附加價值來做分野。我想，只要能夠創造高附加價值的科技，就是「高科技」！