

# 發展增進人類全體生活的科技

張彥文

小時候課本裡經常讀到一句話：生活的目的，在增進人類全體之生活。當時完全無法體會箇中的意涵，只覺得是書本中又一句的八股文。不過隨著年歲漸長，增加了一些人生歷練之後，突然發覺，這麼短短的一句話，居然就將「生活」這二個字，剖析得如此精準而透徹。

隨著近年來污染擴大、氣候變遷，人類的「永續生存」變成一項顯學之後，這句話就更顯精要。人們在這個世界上生存，除了追求健康、財富、幸福的家庭生活等等有形的需求外，所做的一切，不都是為了讓人類的生活文明不斷進步嗎？也不都是為了讓我們的子孫後代，能夠長久地維繫生存的力量嗎？做為一個科技研發機構的工研院，我們的使命也很明確，就是要以科技發展，增進社會福祉。

今年的全球百大科技研發獎 (R&D 100 Awards) 揭曉，工研院再度榮獲三項大獎，這已經是工研院第六度獲得這座重量級國際獎項的肯定，得獎技術包括「磁力優化馬達」、「纖維素丁醇技術」，及「頭戴式顯示器使用凌空觸控 Air Touch 技術」三項。這當中除了仍舊有工研院同仁科技研發的心血之外，更重要的是這三項技術，完全符合以科技發展，增進人類全體之生活的原則。

首先來看「磁力優化馬達」。現代生活幾乎到處可見馬達的存在，小至洗衣機、CD唱盤；大至高鐵列車及噴射客機，沒有一天少得了馬達。但馬達是依靠電能驅動，在節能減碳的趨勢下，提升馬達的效率，並減少能源的消耗，就變成極為重要的工作。由工研院研發的「磁力優化馬達」就具備這項特性，因為馬達的原理，是依靠定子和轉子運作產生能量，傳統的定子和轉子表面是平坦的，但聰明的工程師們，稍微調

整了表面結構，就讓馬達的效率提升，用電減少，想想這項成果會對我們的生活帶來多大的好處！

其次是「纖維素丁醇技術」。丁醇是生質燃料的一種，雖然目前使用最廣泛的生質燃料是乙醇，也就是俗稱的酒精，不過其實丁醇的含碳量較高，能量密度也更高，性質上比起乙醇更接近汽油，更容易與汽油混合使用。但由於生產成本高，因此難以推廣。雖然現在的丁醇已經改採稻桿、玉蜀黍桿、甘蔗渣等廢棄物來產出，可以降低成本，但是製造的過程中仍然會產出溫室氣體；而工研院的這項技術，可以將原料中的碳全數轉化為丁醇，亦即製造的過程中不會產生二氧化碳，讓替代能源的開發更進一步。

第三項則是「頭戴式顯示器使用凌空觸控 Air Touch 技術」。現在資通訊或是 3C 產品，越來越重視便利性及體感操作，工研院的這項技術，是偵測使用者手指的細微動作，在不需接觸實體且是凌空虛指的情況下，就能完成觸控動作的全新一代人機界面。之所以能達到如同科幻電影般的效果，是因為結合了工研院飄浮式三維系統虛擬影像，以及空間手勢辨識與追蹤系統二項研發成果，不但可以讓使用者瀏覽網頁、繪製圖形及玩遊戲，更可擴展為客廳中的休閒娛樂系統，或是辦公室的會議簡報系統。

這些得獎技術，涵蓋了機械、綠能和電光等等不同的領域，很明顯地，現在不論是什麼方向的技術研發，都必須要將人的需求做為前提，才能朝向對的方向；至於如何衡量人的需求，端賴這些技術是否能夠讓下一代的人類能夠永續生存。看到工研院這些得獎技術，更可以確信，科技不再是艱澀冷僻又遙不可及的高深學問，而是可以增進我們生活品質、讓人類充滿幸福感的簡單助力！