科技．人文聯合講座／我國值得驕傲的機械工業

2022-09-07 00:25 聯合報／ 李家同

我國媒體幾乎一面倒地重視半導體工業，我曾經探訪過很多我國的機械廠商，深深地感覺到機械工業界的技術有相當大的成長，應該引以為傲。

我們都希望自己的軍備能夠自製，目前我們要自製潛艦，潛艦的製造絕對要靠機械工程師。我們也希望在能源上能夠技術自主，就以發電機來講，這個龐然大物絕對不能全部靠電機工程師。以風力發電來說，風力發電機的各種配件就非常不容易製作，也當然要依靠機械工程師。

政府很重視半導體工業，但是似乎沒有注意到半導體工業需要精密的設備，而這些精密的設備都和機械工業有很深的關係。

我國已經進入精密工業的時代，而我認為，機械工業在精密工業上最有貢獻。最令我感動的是，很多機械工程師很認真地向我解釋，如何能夠使他們所設計的機械在運作時可以非常穩定，而且在精密度上精益求精。

我曾經參訪過一家工具機公司，他們所切割出來的圓的圓心和預定的圓心差距是四微米，一微米是一百萬分之一米。對我來說，這已經是相當精密了，可是那些工程師告訴我，世界上最好的工具機可以使這個誤差小到三微米，他們正在努力使自己機械的精密度靠近世界最高級的標準。這種精神是相當值得國人敬佩的。

要製造出非常精密的機械，必須要依靠工程師長時間的研究。很多機械都有一個底板，我們大概都不會注意到底板是如何設計的，可是有很多機械工程師對底板的設計極有研究，也因此使得機械在運作時非常穩定。工具機都有一根主軸，主軸通常是垂直於地面的，但是如果主軸和地面的角度不是絕對的垂直，工程師仍然可以利用數學來使這個問題得以減輕。

我國的機械工業已經不是純粹的製造工業，我們不是只會使用機械設備的國家，而是已經進入設計機械的境界。要能設計且製作一個精密的機械，機械工程師的學問已經不僅僅是從機械系所學到的，很多精密的零組件需要用到半導體技術，很多量測設備也會用到光學。很多機械工程師有這種能力，是相當令人佩服的。

機械工業對國家安全是極為重要的，如果沒有好的機械工程師，我國不可能有任何先進的武器。希望政府能夠重視機械工業，有一套提升機械工業的計畫。也希望社會大眾知道，我國的機械工業有相當值得驕傲的進步。