**領導人應思考：我們需要精密工業**

2019-12-07 00:30聯合報 李家同／清華大學榮譽教授（新竹市）

我們都希望國人有比較好的生活，值得我們知道的是，很多歐洲小國土地面積不大，人口也不多，但是人民生活得非常好。這些國家不可能有廣大的國內市場，也不可能完全靠農業，他們的共同特色就是有非常高級的精密工業。所謂精密工業，是指高規格的工業產品。因為他們有這種產品，全世界變成他們的市場，而且這些產品也有高附加價值，整個國家也就變得富有起來。

以通訊產品而言，瑞典和芬蘭都是小國，可是他們都可以生產非常高級的通訊設備。以工具機來說，很多特別精密的工具機是瑞士生產的。瑞士是面積小、人口也少的國家，但我們常必須向瑞士購買工具機。難怪這些小國也都可以向全世界推出他們的高價工業產品。

舉幾個精密工業產品的例子，有一種線切割機可以做精密切割之用，這種工具機需要非常細的線。世界上最細金屬線的半徑只有十萬分之一米，這是很難想像的。再舉一個例子，如果我們想知道馬達轉了半圈，應該不是難事。可是馬達轉一度已經很難量測了，世界上有公司可以量測到一千七百萬分之一度。再舉最後一個例子，量測的精度到達一億分之一米，也有公司可以做到。

我希望政府領導人使得全國人民對精密工業有極大興趣，很多歐洲小孩從小就會被帶去展覽會參觀精密機械和量測儀器；當然政府領導人也先要知道精密工業是怎麼一回事，以及它對國家經濟的重要性。我們國家的工業產品必須越來越精密，因為不僅中國的工業水準在直線地提高，東南亞其他國家也都對工業有興趣。如果我們不能在工業上更上一層樓，我們經濟是很難變得更好的。

我更希望政府領導人知道我們國家在工業上也在進步之中，舉例來說，我們可以測量非常微小的電流，我們也可以製造奈米級的粉粒，而且這些粉粒不會結坨。這些技術都是國人自己開發的，顯示我們已經有一批非常高級的工程師，而且也有有耐心和遠見的企業主肯支持他們做長時間的研發。

但是我認為政府在推動精密工業上做得不夠，我們從來沒有在電視節目上聽到名嘴討論國家應該如何發展精密工業。很重要的一點，乃是精密工業的基礎建立在高深的學問和高級的工業技術上。希望政府能夠喚起全國人民對精密工業的興趣，更希望政府能夠培養優秀的工程師，這種工程師必定極有學問，而且也懂得工業上的一些基礎技術。

最可怕的是，國人對發展高級的技術沒有普遍的興趣。發展精密工業不是一件容易的事，如何帶領國人走向發展精密工業，乃是政府領導人應該思考的。