從防疫看科技：可以喜新 但仍然要念舊

2020-03-31 23:53 聯合報 / 李家同／清華大學榮譽教授（新竹市）

最近美國為了防疫問題，發現缺少呼吸器。美國總統向福特和通用汽車求助，他們答應了，但是最快也要在四月廿日開始生產，而且是一個比較簡單的版本。**川普**也向**波音**公司求救，請他們幫忙製造有關醫療的設備。

西方媒體在新聞中會提到一種公司，叫做科技公司。有趣的是，科技公司都是指**矽谷**的電子和軟體公司。波音公司造出來的飛機有四百多萬個零組件，這些零組件不能有任何差錯，內行人絕對知道波音公司的技術是相當高超的。汽車公司也是如此，我們可以將一輛汽車開十幾年之久。這不是容易的事，但是媒體從來沒有認為這種公司是科技公司。

我們國家也好不到哪裡去，我們成天講５Ｇ和ＡＩ，好像治國平天下就靠這種新的科技。虧得我們有設計及製造紡織機的技術，可以在短時間內使國人有**口罩**可戴。很少人會鼓勵孩子投入紡織工業的，絕大多數的人也都將紡織工業列為傳統工業。

從這次危機中，我們應該知道，可以喜新，但絕對仍然要念舊。教育界尤其要有一種覺醒，我們不能不注意很多舊的學問和技術，因為即使最新的技術，也建築在很多舊的學問和技術上。以電機為例，恐怕很多教授不會設計類比線路，但是精密儀器中，類比線路是不可避免的。很多學生也不太懂電磁學，但是高頻率的訊號就要考慮電磁波。類比線路和電磁學都不是新的學問，但絕對不能放棄。

至於機械和化工，我們往往忽略了他們的重要性。大家會鼓勵年輕人研究機器人，但是不知道最精密的機器人牽涉到很複雜的機械設計。機械工業中有很多看上去是舊的技術，研磨就是一個例子。小學生都知道，要有一個很平滑的木板，要用砂紙。很多精密機械的零組件都要經過研磨，研磨就牽涉了研磨液，研磨液是一個特用化學品，也不是我們國家非常重視的產業。

我在此誠懇地呼籲教育界不能過分地強調創新，而要讓莘莘學子知道很多舊學問和舊技術的重要性。好的教育絕對要使學生知道工業界的真實面目，教授們也要走出象牙塔，多多向工業界學習。教授們最大的優點是擁有很好的學問，但是希望教授們知道，要將理論化為實際，絕非易事，除了理論以外，很多技術上的細節都是相當重要的。

我更希望官員不要再提傳統產業這名詞，很多傳統產業是高科技產業。我們更不能提夕陽工業這個名詞，我們應重視所有產業，要求所有產業都能提高附加價值。過分強調某種科技或產業，都可能使國家變成畸形的國家，非常危險。