為台灣加油打氣專欄(50)小分子變大分子的技術

李家同

 我們在半導體製程中，常常需要一種材料，這種材料是與顯影有關係的材料，這種材料用在軟板上，我們現在的手機就用到軟板，因此我們對這種材料有一些特別的要求：(1)物理特性要很好，也就是說他要能夠耐撓折；(2)能夠被鹼性的溶液洗掉；(3)可以用簡單的方法去掉氣泡。

 有一家台灣的化學材料公司，他們的工程師在經過很長時間的研究過程中，發現了一種方法，這種方法使得小分子能夠變大，小分子過去之所以不能變大，是因為他們有一種保護的機制，使得分子和分子不會相連，如果你把這種保護的機制去掉，分子就會變大了。分子變大了以後，物理特性就達成了，很多過去做不到的物理特性，現在都有了。最重要的乃是耐撓折比從前好的多。

 這種材料因為是用在顯影的，所以其實還是要洗掉一部份，如果用來洗的溶液是有毒的，這就會造成環境的污染，因此我們的工程師花了很久的時間，找到了一種溶液，可以使用在這種材料上，這種溶液是沒有毒的，我們可以說它是對環境非常友善的溶液。

 在過去，氣泡是一個問題，氣泡絕對不能存在，所以在過去，大家使用一種真空壓模技術，因為使用真空，製程就相當的慢，而且也相當的昂貴。這家公司的工程師花了很多的時間，找到一種溶劑，這種溶劑的溶解度非常之高，比水高了一百萬倍，窺得這種溶劑的發現，使得我們的材料可以被大家採用。

 這三種技術看起來好像很簡單，其實相當麻煩的，整個的研究花了十六年才能夠商品化，目前對於這種材料，這一家公司是全世界獨步全球的，當然，我們相信美國和日本的大廠也許也可能會有這種技術。

 這家公司有一個特色，就是非常重視研究，有四百位工程師在真正的做研究，他們在工作地點是在實驗室裡，而與生產無關，四百位工程師中，七十位有博士學位，工程師上班不用打卡，也許大家會問，花這麼多錢和時間做研究，股東會不會不高興？這家公司運氣很好，大股東非常重視研究，在公元2008年金融海嘯的時候，這家公司卻大舉徵才，使得他們可以找到相當多非常優秀的學生，這家公司的流動率，也是相當低的。

 要做好研究，不能成天在實驗室裡，好的工程師必須是在不斷地成長，我發現這家公司的工程師花很多時間在看論文，現在我們很多的公司，將工程師忙得昏天黑地，這是很遺憾的事情。好的工程師必須知道世界上已經有的各種技術，這種修養就必須要靠看論文來得到。

 值得我們大家注意的是，這些工程師並不太管那些時髦的花樣，比方說物聯網、大數據，或者人工智慧，據他們告訴我，他們最需要的仍然是化工方面最基本的知識，而這些知識要能夠被活用是要經過很長的時間才能成功的，好處是一旦成功了，這種知識和技術就是公司的財富，因為別的公司是完全無法得到的。

 我們國家應該知道，如果公司注重研究，它就能生存，如果這家公司不注重研究，應該是屬於危險的公司，因為不注重研究的公司，也就沒有關鍵性的技術。沒有關鍵性的技術，就沒有競爭力，沒有競爭力的公司，當然連生存都可能有問題。

 我也希望政府知道，特用化學品是非常重要的，幾乎我們所有其他的工業，不論是電子，或者機械，都依靠特用化學品，我們國家如果不重視特用化學品這種行業，那就非常令人感到遺憾了。