**晶片用買的就好？半導體工業的迷思**

2019-02-12 00:11聯合報 李家同／清華大學榮譽教授（新竹市）

在我們國家，**半導體**工業是舉足輕重的，半導體工業的確也很爭氣，我們有全世界最頂尖的晶片製造技術以及二百家以上的晶片設計公司。但是，我們的半導體工業有一個嚴重的問題。

我們常提到某某公司是系統公司，意思是他們的產品不是單一零組件，而是由很多零組件組成的設備。手機廠商就是系統廠商，因為一個手機裡有相當多的晶片。在我國，手機廠商都不自行設計晶片，而是向晶片廠商購買。但是蘋果、三星和華為都已有自行設計晶片給自己用的能力。

**芬蘭**諾基亞公司的重要產品是基地台設備，因此是一家系統廠商，但是諾基亞可以自己設計晶片。華為更是如此，據我所知，華為扶植了很多小的晶片設計公司，他們都在研究非常高級的晶片設計。

至於美國和日本的電子設備廠商，沒有一家不在設計自己的晶片，這些晶片多半是非賣品，而是專門放在公司產品內部的。美國出產相當多售價高昂的電子設備，如示波器，為什麼這種公司能存活如此之久，乃是因為他們有自己設計的高級晶片，這種晶片市面上買不到，因此他們的示波器也就沒有對手了。

我們的系統廠商起步較晚，能夠利用買得到的晶片組成設備已經不容易，但是如果一直只購買市售的晶片，一定不可能造出精密設備。因為非常精密的設備需要非常特別的晶片，這種晶片都是在市面上買不到的，先進國家的一些廠商當然會設計這些高級晶片，但都是非賣品，我們是無法取得的。

我們的廠商常有一種迷思，總認為晶片是要賣出去的。晶片設計公司當然應有這種想法，但是系統廠商不該如此，他們應該知道，設計晶片的目的是要使公司更有競爭力，因為很多非常昂貴的電子產品內部都有一些非常厲害的晶片，缺少了這種晶片，電子產品就是普通級產品了。

有好一陣子，我們各大公司的軟體都是外包的，現在的情形好得多，很多科技公司的軟體技術越來越好，因為有些軟體也不是一般軟體公司所能提供的。舉例來說，很多機械內部需要影像處理軟體，這種軟體規格只有公司內部的工程師能說清楚，因此很多科技公司都有設計影像處理軟體的能力了。

大家一定會懂得為何科技公司在設計晶片，卻很少人知道服務型公司也在替自己公司設計晶片，谷歌和亞馬遜都有很大的晶片設計團隊，他們知道，如果要提供更好的服務，除了軟體之外，還要有晶片。

日本一家很大的科技公司一直在設計晶片，近來還建造自己的晶片製造工廠，如此，晶片技術將可以完全保密。從這種巨大的投資可以看出這家公司對晶片技術的重視。

芬蘭只有五百萬人，但是他們能有會設計晶片的諾基亞公司，我們實在該加油了。如果系統公司無法設計晶片，不可能再上一層樓的。