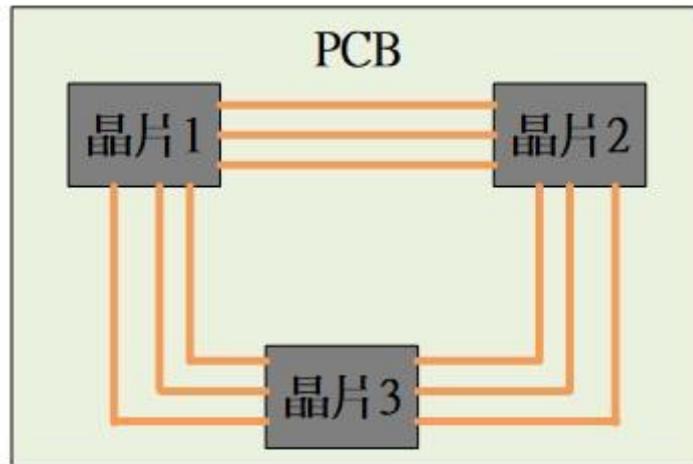


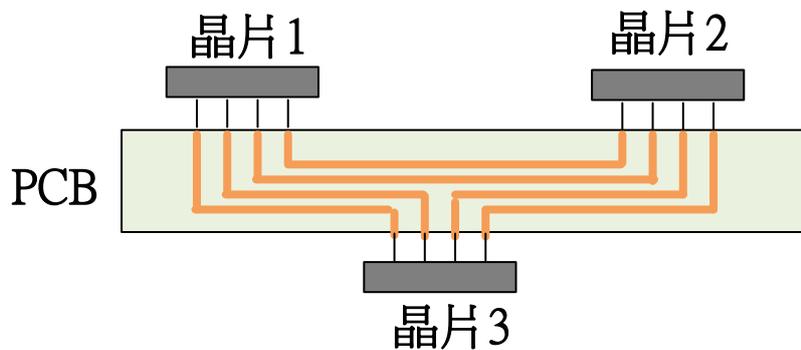
李家同

PCB 是電子產業中相當重要的元件，假設有三個晶片都要互相連結，請看圖一。



圖一

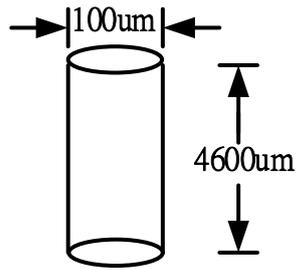
此時，PCB 就可以派上用場，如圖二所示。



圖二

經過工程師巧妙的佈局以後，這三個晶片都互相有連結了。PCB 的價值在於它能夠有多少層。以圖二的例子來說，這個 PCB 只有四層，但是我國有公司可以製造出 70 層的 PCB。要做到這一點，其實並不容易。

首先，我們可以想見 PCB 中需要鑽孔，請看圖三。



圖三

每一個孔的直徑為 100um (只有 1 萬分之 1 米)，深度是 4600um (4600 分之 1 米)。PCB 的孔都是非常小的，如果沒有精密的設備，絕對做不出精密的 PCB。這家公司製造 PCB 的全部設備都是自製的，穿孔以後還要有清孔的動作。清孔的設備也是這家公司自行設計製造的。

尤其值得我們注意的是：這家公司的 PCB 內可以有高達 8 萬個孔，實在不容易的。

從圖二可以看出，晶片與 PCB 是需要有針聯絡的。這家公司在 PCB 上所用的針全部是自己做的。

我們說過，PCB 中有很多層，每一層都要鍍銅，銅的厚度必須適當，因此鍍銅的設備必須能夠有控制的能力。這個鍍銅的設備，也是公司自己製作的。

要製作一個 PCB 需要很多設備，這些設備因此連成一個網路，網路上的通訊也是這家公司自行開發的。

更值得大家知道的是，這家公司有廢水處理的能力。

以全世界來講，這家公司所發展的 PCB 應該可以算做全世界的前幾名了。公司有這種能力，當然完全依靠優秀的工程師，他們所需要的技術包含電機、機械、化工、光學等等。台灣有這種擁有獨立自主技術的公司，我們應該感到高興，公司的高層主管肯花長時間和龐大的經費發展技術，更是值得讚揚的。