

電子產品為當今科技高度發展的結晶，半導體元件更是電子產品中不可或缺的組件；國內半導體元件之包裝工業雖稍具雛型，然以外資居多，在生產技術、品管及測試上，仍有待加強。

■ 陳 耀 聰

所謂半導體元件包裝即是將製造完成的晶圓，切成一片片晶粒，經黏貼、焊線、封膠成型、除膠、焊錫切腳、印字及測試後，成為半導體元件製品。其主要目的為(1)防止濕氣的侵入，(2)有效地將熱量散出，(3)易於印刷電路板(PCB)上的裝配，(4)保持元件本身應有的功能。因此半導體元件包裝與使用材料、包裝方式及技術息息相關，本文將依此對半導體元件包裝發展動向及我國現況，藉供業界參考。

半導體元件包裝方式及其使用材料

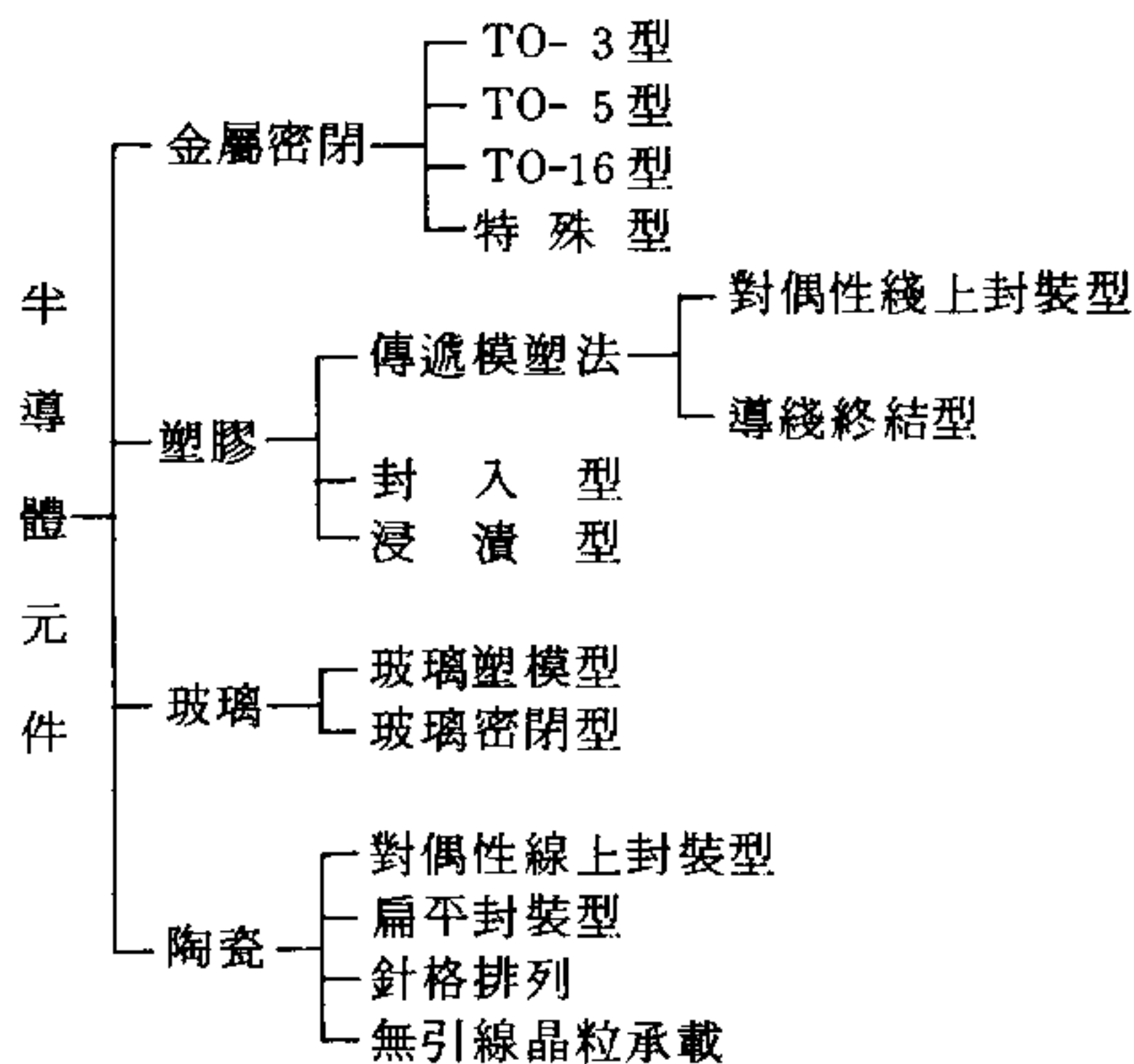
半導體元件包裝形式依照使用材料分類如表一。一般金屬密閉包裝為功率電晶體(Power Transistor)、高功率二極體、閘流體、半導體雷射。塑膠包裝則有IC、小訊號電晶體、整流二極體、發光二極體。玻璃包裝有發光二極體、整流二極體、光電晶體、光電二極體及光電元件。陶瓷包裝則有IC、微波用之個別半導體等。

資訊電子產品裝配技術動向

由於資訊電子產品之日新月異，在不斷追求(1)功能、性能之高度

化，(2)小型化，(3)低價格，(4)變通性之提高，(5)信賴度之提高，(6)製造合理化等為目標下，促使產品裝配技術有所更新，而半導體晶粒包裝技術及形式亦更趨多元化。

表一 依材料分類之半導體元件包裝方式



資料來源：台灣經濟研究所調查

在材料選用方面則以(1)可靠性高，(2)顧客要求，(3)低成本，(4)產品本身的特性為主要方向。

以半導體元件使用於電子產品之裝配技術，目前有：

(一)插入裝配技術(Insertion Mounting)

是將半導體元件腳(Pin)，插入