

# 台灣半導體封測設備廠商的機會與挑戰

金屬中心 產業資訊與企劃組 陳慧娟

## 一、前言

根據市調研究機構 Gartner Dataquest 的統計數據，2007 年全球半導體封測產值將達到 483.7 億美元，預計 2006 至 2010 年的複合成長率約為 9.3%；2007 年全球半導體封測代工產值則可達到 202.4 億美元的規模，年增率可望有 6% 以上的水準，預期 2006 至 2010 年的複合成長率為 12.2%。在全球封測市場前景看好的狀況下，再加上 IDM(整合元件製造)業者委外封測的比例愈益增加，台灣封測產業目前在全球排名又居於第一的優勢地位(2006 年全球市佔率為 22.7%)，未來國內封測產業的前景相當令人期待，國內封測設備廠商要如何掌握住這波產業的機會，是相當值得探討的課題。

## 二、台灣封測設備產業現況

根據工研院 IEK 的統計，2006 年台灣半導體封測營收為 100.1 億美元，年增率約 22.5%，【表 1】與【表 2】所示為半導體材料暨設備協會(SEMI)對全球半導體封裝與測試設備區域市場所作的統計數據，2006 年台灣封測設備市場規模合計為 13.2 億美元，年成長率達到 14.8%，全球市佔率約為 14.9%。雖然台灣半導體封測設備市場規模日益增加，與目前排名全球第一的日本市場之差距也逐漸縮小，根據 SEMI 的資料，兩者 2006 年的規模差距達 5 億美元，但 2007 年預計將縮小至 3.6 億美元，隨著台灣封測產值的穩定成長，國內封測設備市場規模超越日本應是指日可待。

【表 3】是針對 2006 年國內部份封裝設備的市場規模及國內廠商的產值所作之統計資料，由表可知，目前國內封測設備種類中，自給率最高的是雷射刻印設備，目前國內廠商已可達到 82% 左右的自製率，這也是國內唯一自給率超過一半的設備項目，其餘的設備自製率則介於 4~20% 之間。較值得注意的部份是關鍵製程設備-鐳線機，目前國內廠商仍無法自己製造生產，但其 2006 年市場規模卻有新台幣 44 億元的水準，國內廠商若能在鐳線機的自製上能有所突破，對於後段整體設備的自給率提升相信會有頗大幫助。根據 SEMI 的統計資料，2006 年台灣封裝設備市場規模為新台幣 140 億元，經由廠商訪談與研究機構的數據可知，目前國內整體封裝設備自給率約在 25~30% 之間，因此本土廠商的封裝設備產值預估應介於新台幣 35~40 億元左右。

表 1 半導體封裝設備各區域市場規模

單位：十億美元

|                 | 2005(A)     | 2006(A)     | 2007(F)     | 2008(F)     | 2009(F)     | 2010(F)     |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>全球封裝設備市場</b> | <b>2.13</b> | <b>2.46</b> | <b>2.46</b> | <b>2.70</b> | <b>2.76</b> | <b>2.92</b> |
| 歐洲              | 0.15        | 0.20        | 0.21        | 0.23        | 0.24        | 0.27        |
| 日本              | 0.29        | 0.39        | 0.37        | 0.39        | 0.45        | 0.46        |
| 北美              | 0.17        | 0.17        | 0.14        | 0.16        | 0.16        | 0.15        |
| 南韓              | 0.33        | 0.26        | 0.33        | 0.37        | 0.37        | 0.36        |
| 台灣              | 0.41        | 0.43        | 0.46        | 0.50        | 0.48        | 0.53        |
| 中國              | 0.29        | 0.42        | 0.45        | 0.50        | 0.53        | 0.58        |
| 全球其他區域          | 0.48        | 0.59        | 0.51        | 0.55        | 0.52        | 0.58        |

資料來源：SEMI/金屬中心產業資訊與企劃組整理(2007/07)

表 2 半導體測試設備各區域市場規模

單位：十億美元

|                 | 2005(A)     | 2006(A)     | 2007(F)     | 2008(F)     | 2009(F)     | 2010(F)     |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>全球測試設備市場</b> | <b>5.29</b> | <b>6.42</b> | <b>5.92</b> | <b>6.88</b> | <b>6.87</b> | <b>7.28</b> |
| 歐洲              | 0.45        | 0.49        | 0.43        | 0.49        | 0.49        | 0.51        |
| 日本              | 1.13        | 1.43        | 1.36        | 1.55        | 1.54        | 1.63        |
| 北美              | 0.78        | 1.07        | 0.94        | 1.08        | 1.06        | 1.13        |
| 南韓              | 0.90        | 0.90        | 0.84        | 0.99        | 0.99        | 1.05        |
| 台灣              | 0.74        | 0.89        | 0.91        | 1.08        | 1.08        | 1.15        |
| 中國              | 0.24        | 0.28        | 0.28        | 0.34        | 0.34        | 0.36        |
| 全球其他區域          | 1.05        | 1.35        | 1.16        | 1.35        | 1.37        | 1.45        |

資料來源：SEMI/金屬中心產業資訊與企劃組整理(2007/07)

表 3 2006 年台灣半導體封裝設備市場規模及國內廠商產值預估

| 設備<br>產值      | 黏晶機   | 焊線機   | 自動封膠機 | 沖切成型機 | 自動鐳射刻印機 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 全球市場規模(新台幣億元) | 161.7 | 248.2 | 129   | 81    | 4.3     |
| 國內市場規模(新台幣億元) | 44.6  | 43.7  | 11.6  | 7.3   | 3.5     |
| 國內產值(新台幣億元)   | 2.2   | 0     | 1.2   | 1.5   | 2.9     |
| 國內自給率         | 4.3%  | 0%    | 10.3% | 20%   | 81.8%   |

資料來源：金屬中心產業資訊與企劃組整理

### 三、國內封測設備 廠商的挑戰

國內半導體封測大廠，例如日月光、矽品等，對本土設備的接受度極高，但較為關鍵性製程，例如鐳線，因要求設備機台高度準確性，除非本土廠商品質可以達到原來使用機台的水準，否則還是無法與國外廠商競爭。另外本土廠商在設備機台的關鍵性零組件掌握度還是有進步的空間，例如國內設備商雖然在雷射刻印機的自製率已達到八成以上，但主要零組件雷射頭還是要由國外進口，顯見即使是國內較為成熟的技術，關鍵性組件仍然掌握在國外廠商手中。因此如何提升關鍵機台及零組件的技術能力是未來國內封測設備廠商努力的目標，政府及相關學術研究單位也應協助整合產業上下游的研發資源以開發高階機種，另外也可以稅負或其他優惠來鼓勵國內半導體業者採用本土設備，以達到雨露均霑的效果。