



2017 高科技設備產業回顧與展望

High Tech Equipment Industry Review and Outlook 2017

葉錦清

工研院產經中心 機械與系統研究組 機械與製造系統研究部

摘要：2017 年由於快閃記憶體(NAND flash)與動態隨機記憶體(dynamic random access memory, DRAM)缺貨，帶動半導體營收提昇。而半導體設備則是受到半導體成長的影響，估計 2017 全球半導體設備產值將達 696 億美元，相較於 2016 年成長 29.2%。這波成長趨勢將持續到 2018 年，但成長趨勢會趨緩，估計 2018 年半導體設備產值將成長 4.4%。

在 2016 年下半年開始，韓國廠商傾全力資源投入主動矩陣有機發光二極體(active matrix organic light emitting diode, AMOLED)顯示器生產研發，中國大陸廠商亦大規模投注資金。蘋果公司智慧型手機之規劃導入採用主動矩陣有機發光二極體，也帶動相關製造設備的成長。UBI Research 原本估計 2017~2021 年之間，有機發光二極製造設備市場預估為 439 億美元，因為廠商的大舉投入，而將預測調高為 849 億美元。

Abstract : In 2017, due to the shortage of NAND flash and DRAM (dynamic random access memory), the semiconductor revenue will be boosted. Semiconductor equipment sales were affected by the growth of semiconductors. Estimated global semiconductor equipment output in 2017 will reach 69.6 billion U.S. dollars, up 29.2% compared with 2016. This trend of growth will continue through 2018 with a slowdown growth rate, it is estimated that in 2018 semiconductor equipment revenue will grow 4.4%.

In the second half of 2016, Korean manufacturers invested in the research and development of AMOLED (active matrix organic light emitting diode) display. China panel makers also made large-scale investments in it. Coupled with the introduction of AMOLED with Apple's smart phones, the growth of related manufacturing equipment has been stimulated. UBI Research estimated that between 2017 and 2021, the market for OLED manufacturing equipment will reach US\$89.4 billion, a sharp increase from its earlier estimate of US\$43.9 billion as manufacturers invested heavily on it.

關鍵詞：原子層級沉積、整合扇出晶圓級封裝、主動矩陣有機發光二極體

Keywords : Atomic Level Deposition (ALD), Integrated Fan-out Wafer Level Package(InFO WLP), Active Matrix Organic Light Emitting Diode (AMOLED)



2017 全球半導體設備產值將成長 29.2%

根據 Gartner 統計及預測，2017 年全球半導體市場總營收將達到 4,111 億美元，較 2016 年成長 19.7%。這是繼 2010 年從金融危機中復甦且全球半導體營收增加 31.8% 之後，成長最為強勁的一次。全球半導體市場總營收在 2014~2016 年間，規模在 3400 億美元左右。但 2017 年因為記憶體價格逐季大漲，帶動半導體市場出現強勁成長[1]。

而半導體設備也同樣的跟著成長，根據 VLSI Research 的估計 2017 全球半導體設備產值將達 696 億美元，相較於 2016 年成長 29.2% [2]，創下 2007 年以來的新高。根據應用材料集團副總裁暨台灣區總裁余定陸表示，未來 5 年中國大陸將新建 13 座晶圓代工與記憶體晶圓廠，晶圓設備支出金額將達 200 億至 300 億美元，將有助於半導體設備需求的推昇。另外寬頻通訊、物聯網、大數據的應用將逐漸擴大，將帶動半導體設備需求持續成長，但成長幅度將不如 2017 年，預計 2018 年成長約 4.4%，如圖 1 所示。

半導體設備領導廠商動態分析

傳統的摩爾定律(Moore's Law)，是指一個尺寸相同的晶片上，所容納的電晶體數量，因製程技術的提升，每 18 個月會增加一倍，隨著奈米時代來臨，後來又有所謂的延續摩爾定律(More Moore)，與超越摩爾定律(More than Moore)，後者就是所謂的新摩爾定律。

延續摩爾定律，係指透過尺寸縮小讓 IC 特性更精密，但超越摩爾定律，指的不只是尺寸不斷縮小，還要透過系統封裝(system in package, SIP)或系統單晶片(system on chip, SOC)等設計方法，提供 IC 更多的附加價值。

鰭式場效電晶體(field effect transistor, Fin FET)及三維積體電路(3D IC)引爆半導體業投資熱潮分別代表了延續摩爾定律(More Moore)與超越摩爾定律(More than Moore)的趨勢。行動裝置與物聯網(internet of things, IoT)市場快速成長，不僅加速半導體製程技術創新，晶圓廠、設備廠等業者亦加足馬力轉往 3D 架構及 FinFET 製程邁進，掀動半導體

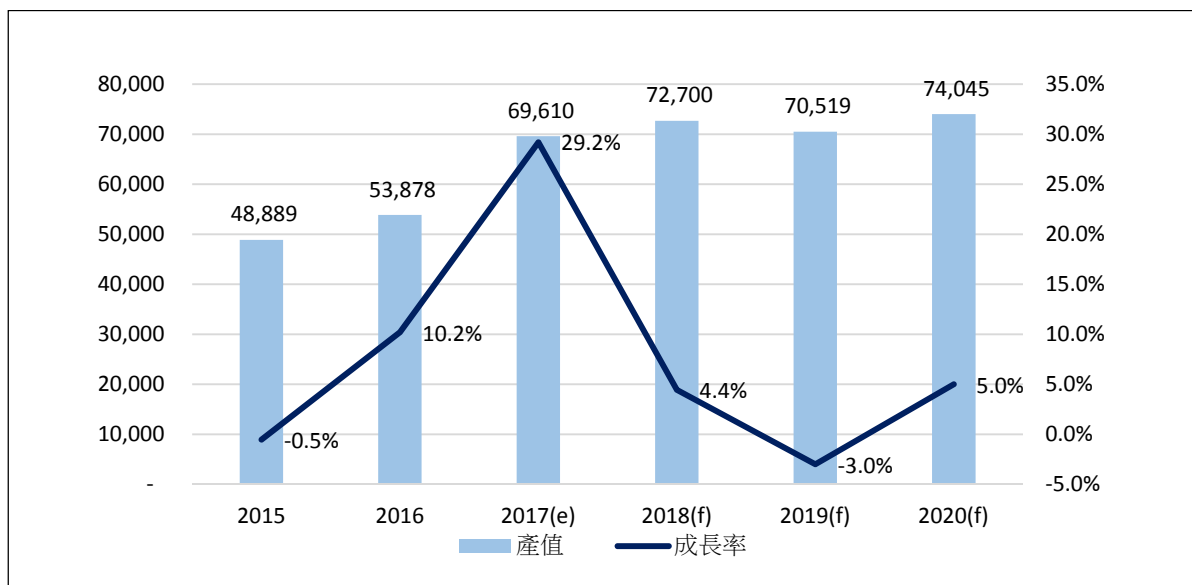


圖 1 全球半導體設備產值統計與預測

單位：百萬美元

資料來源：VLSI Research(2017/10)；工研院 IEK(2017/11)

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】418期・107年1月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw

機械工業雜誌信箱：jmi@itri.org.tw