



OLED產業與設備 技術發展趨勢分析

工研院 產經中心 機械組
文/葉錦清、江素雲、葉立綸、戴熒美、羅一中

關鍵詞(Keywords)

- 主動矩陣式有機發光二極體 AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode)
- 被動矩陣式有機發光二極體 PMOLED(Passive Matrix Organic Light Emitting Diode)
- 薄膜電晶體液晶顯示器 TFT LCD(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)
- 低溫多晶矽 LTPS(Low Temperature Poly Silicon)
- 蒸鍍 Evaporation
- 微影 Lithography
- 離子佈植 Ion implantation

摘要(Abstract)

以 LCD 為主的平面顯示器產業成長幅度已經趨緩，且在 2011 年各液晶面板生產廠商幾乎都呈現巨額虧損，因此新興顯示技術備受期待。主動矩陣式有機發光二極體(AMOLED; Active Matrix Organic Light Emitting Diode)因為具有自發光特性、廣視角、對比高、反應速度快、結構輕薄等優點，所以在智慧行動裝置的滲透率快速提升，同時也創造了顯示器產業的一個新的夢想。根據 IEK 的研究報告顯示，2011 年 AMOLED 面板出貨量超過九成是由三星電子供應，而且三星電子已經建立幾乎自主的 AMOLED 產業鏈，不僅如此，還有著龐大的出海口做支撐。AMOLED 面板



是一項高度依賴材料、設備的技術，而其中材料、設備兩項占面板成本比重約 3:7，因此，設備在這個產品的重要性相對提高。

LCD become the major part of flat panel display industry that growth rate has slowed down, and all the LCD panel maker loss much money in 2011. Thus, emerging display technology are highly expected AMOLED (Active Matrix Organic Light Emitting Diode) has the advantages of self-luminous, wide viewing angle, high contrast, fast response, the potential of thin and light. So the penetration rate in smart mobile devices grows rapidly, while also created a new dream of the display industry. From IEK's research report, 2011 AMOLED panel volume of more than 90 % is supplied by Samsung Electronics, Samsung Electronics has been established self independence of the AMOLED supply chain, not only that, there is a huge downstream support for Samsung AMOLED panel. AMOLED panel is highly dependent on technology of materials and equipment. Materials and equipment accounting for the proportion of panels cost about 3:7, so the equipment is very important in this product.

1. 全球平面顯示器市場成長趨緩

根據工研院 IEK 所做的統計，2011 年全球大型 TFT LCD 產值預估為 88,479.6 百萬美元，如圖 1 所示。相較於 2010 年的 80,630.5 百萬美元的表現，產值略微增加，約 9.7 %。依照面板廠的接單狀況來分析，上半年表現尚稱穩定，主要目標在於等待終端，特別是中國市場的庫存整理去化。

因為年初以來眾多天災與人禍的因素讓市場瀰漫著悲觀與觀望的氣氛，失業率可能攀升以及通貨緊縮的風險讓歐、美、日等成熟市場的終端需求始終不見起色，品牌業者逐月下修出貨目標，面板價格再度下探，也讓面板廠的稼動率在年中之後隨之萎縮，部分生產線利用率甚至降至 3 成，嚴重衝擊面板業者的營收與獲利。

大型 TFT LCD 面板目前主要應用市場仍在於 NB、Monitor、LCD TV 等產品為主，這類產品由於逐步邁入成熟期，因此廠商在 2011 年的策略主軸為以折舊完畢的

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】354期 101年9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