

2006 年全球陣列檢測設備市場概況(下)

金屬中心 產業資訊與企劃組 盧素涵

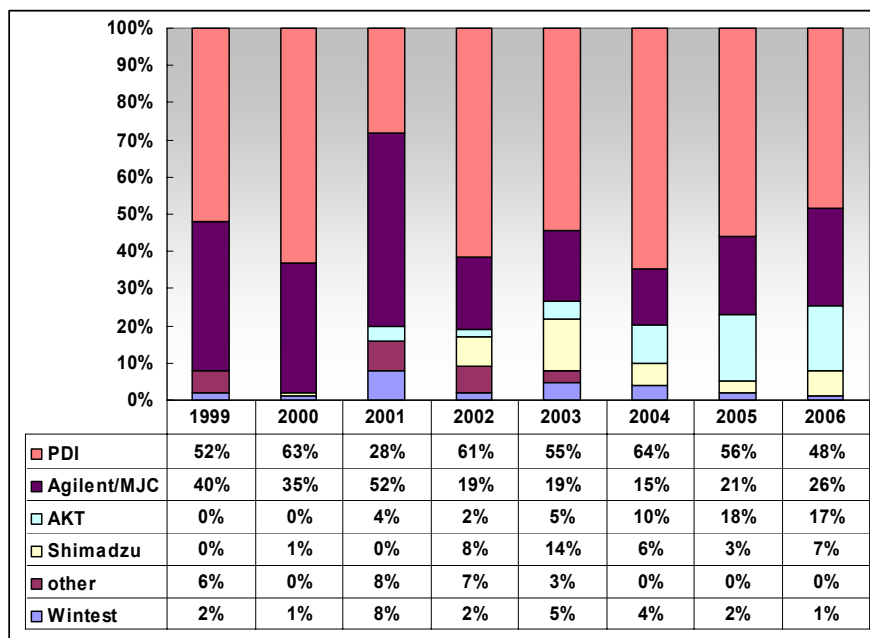
三、廠商分析

Photon Dynamics (PDI)

【圖 3】為全球 Array Test 設備營收市佔率分析。Photon Dynamics (PDI) 公司由 1990 年開始便已著手 Voltage Sensing 技術的開發，因此在陣列檢測市場中佔了相當大的優勢。自 1999 年至今幾乎主導了陣列檢測設備市場。唯一僅在 2001 年退居第二，主要原因是許多台灣面板廠的面板製造技術多來自日本所授權，因此會購買與日本技術夥伴相同來源/品牌的製程設備組，當成是良率達成的部分保證。不過，PDI 很快的跳脫該不利的局勢。

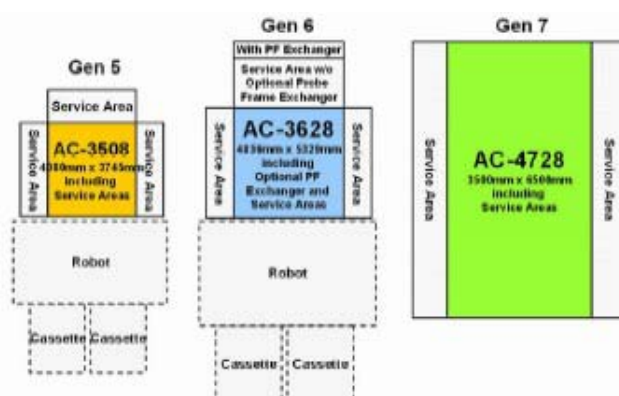
當台灣面板廠為了第二條生產線而購買測試機台時，開始逐漸將注意力放在韓國品牌而非日本。幾乎每一家 LCD 面板製造商以及特別是當時第一線的主要面板大廠(如南韓的 LPL 與日本的 Sharp)，都擁有一些 PDI 的測試設備。之後，PDI 也陸續拓展業務至南韓三星與台灣的友達等面板廠。雖然 Photon 的競爭者非常積極，不過，因 PDI 的設備不僅已被廣泛的採用、還具備因應大型玻璃基板尺寸的擴充能力、以及備受肯定的表現記錄，如【圖 4】，因此預期 PDI 很有可能在未來幾年仍繼續稱霸該類設備市場。

圖 3 1999~2006 年全球陣列檢測設備營收市佔率分析



資料來源：DisplaySearch (2007/01)/金屬中心 ITIS 計畫整理(2007/11)

圖 4 Photon Dynamics 的陣列檢測設備發展上視圖



資料來源：DisplaySearch (2007/01)/金屬中心 ITIS 計畫整理(2007/11)

Agilent/MJC

自 2001 年，非接觸式取代 FPC 成為檢測標準之後，Agilent/MJC (Micronics Japan) 即失去很大的一部份市佔率。Agilent/MJC 幾乎獨佔奇美內部的相關設備，並且因其擅長的應用端專技知識，快速反應與相對低成本的機台，所以未來仍有維持其獨佔地位的機會。Agilent/MJC 在 LTPS 檢測設備領域也相當擅長，部分市佔率即來 LTPS 檢測設備的貢獻。未來該公司很可能將持續投注相當大的心力在 LTPS 領域上，一方面因為該公司也提供 TEG (Test Element Group) 檢測能力，另一方面則是 LTPS 在目前具有較廣泛的顧客基礎。

Shimadzu

雖然努力維繫與 Sharp 的業務並積極爭取如 QDI 和 SVA-NEC 的設備訂單，島津製造所 (Shimadzu) 在目前仍非一線的設備業者，未來可能很難擴張其事業版圖。

AKT

從 Etec system 集團獲得 EBT (Electron beam test) 技術促使 AKT 有顯著進步，如【表 1】。AKT 的市佔率從 2000 年的零成長至 2005 的 18%。目前 AKT 的機器設備已量產並獲得三星、友達和 IPS-Alpha 等公司的採用。未來 AKT 也傾向提高在 LTPS 檢測方面的業務。

表 1 AKT EBT 基本規格

System Name	Gen.	Mechanical TACT	Max Power Usage	Footprint(mm)
AKT-1600 EBT	2	120 sec limit	62A (208V)	2050 × 1800
AKT-3500 EBT	3	240 sec limit	62A (208V)	2400 × 1870
AKT-4300 EBT	3.5	240 sec limit	62A (208V)	2400 × 1870
AKT-5500 EBT	4	200 sec limit	64A (208V)	2400 × 1900
AKT-15K EBT	5	150 sec limit	150A (208V)	3769 × 2388
AKT-25K EBT	6	125 sec limit	200A (208V)	6600 × 3000
AKT-40K EBT	7	125 sec limit	200A (208V)	7600 × 3500
AKT-50K EBT	8	130 sec limit	200A (208V)	TBD

資料來源：DisplaySearch (2007/01)/金屬中心 ITIS 計畫整理(2007/11)

四、結論

陣列檢測目前有三種不同的技術在競爭。從歷史的角度來說，日本的 LCD 製造商，除 Sharp 外，其餘都是使用 Charge Sensing。韓國面板廠因察覺到非接觸式的好處，所以已提早使用 Voltage Sensing 的測試方式。而許多台灣的面板製造商，由於早期的技術係來自日本的合作夥伴，因此這些日本合作夥伴推薦和他們使用相同的工具。一直到四代廠，Charge Sensing 已經被廣泛的使用在台灣的面板廠。

每一種測試技術都有它的優點和缺點，當購買測試設備時，面板製造商必須權衡每一種技術的優點和缺點，進而找出贊成和反對的理由。過去，因為 Shorting Bar Probe 和 FPC 有不同的 Array 設計需求，所以面板製造商將僅能在 Voltage Sensing 和 Charge Sensing 之間做選擇。也因此導致一旦決定了測試平臺後，要改變測試供應商變成是一件很困難的事。現在已有複合式的測試系統誕生，一些面板製造商甚至在相同的線上，使用混合的測試設備。這允許面板製造商去分散轉換到一個新的技術所帶來的風險，而且也允許每一個測試系統被應用於它所擅長之處。

在未來的發展趨勢中，大型基板、零缺陷的顯示器(Zero Defect Display)和 LTPS TFT LCD 等議題，將成為影響 Array 設備市場的重要指標。