

全球半導體設備大廠現況剖析

金屬中心產業研究組 ITIS 計畫

陳慧娟

2015 年 10 月

一、前言

2015 年晶圓廠支出將受記憶體及晶圓代工廠驅動，其中台灣和南韓的設備支出預期分別為 100 億及 93 億美元，成為全球晶圓廠設備的最大市場。美洲半導體設備支出預計將達到 61 億美元，追隨在後的日本及大陸分別為 45 億和 44 億美元。歐洲及中東預計將斥資 26 億美元建廠，東南亞的晶圓廠設備支出則約為 12 億美元。

二、全球半導體設備大廠發展現況

美國半導體設備大廠應用材料的全新光罩蝕刻系統將多重曝影技術精進延伸至 10 奈米以下，應材的 Applied Centura Tetra Z 光罩蝕刻系統，為業界所需的新一代光微影術光罩蝕刻技術，繼續精進多重曝影尺寸縮放至 10 奈米以下。應材領先業界的 Tetra 平台，透過新機台而再次擴充功能，提供所需的線寬 (CD) 參數「埃」(angstrom) 等級光罩精密度，滿足未來邏輯與記憶體裝置嚴苛的圖案製程規格。以精密材料工程見長的全球半導體設備大廠應用材料技術再突破，所推出 Applied Endura Cirrus HTX 物理氣相沉積 (PVD) 系統，能應用於 10 奈米及以下的銅導線曝光圖像製作。由於晶片尺寸不斷縮小，需要更先進的硬式光罩技術，方能保證密集、微型導線結構的完整性。

應材原本預期半導體設備業 2015 年將呈現微幅成長，但目前則是預期僅能持平甚至是衰退。展望轉趨保守的主因是晶圓代工廠商，這些廠商當中有部分擔心庫存可能會過剩。另一方面，記憶體晶片製造商則是持續加碼採購設備。

荷蘭半導體設備大廠艾司摩爾主要產品策略為深紫外光(DUV)浸潤式系統持續運用於先進製程中的多層曝光；極紫外光(EUV)系統可讓晶片尺寸微縮且簡化製程，可協助客戶提高邏輯、DRAM 與 NAND 晶片的製造效益，預估試產時程將落在 2016~2017 年。EUV 的研發進

度順利，預計 2016 年將可達每天 1,500 片量產規模，並在 10 奈米微影製程中進行部份光罩曝光。艾司摩爾 2020 年策略藍圖為成為營收規模達 100 億歐元的公司，並讓每股淨利成長三倍。

日本半導體設備大廠東京威力科創(Tokyo Electron)發表新的中期經營計畫，為避免業績過度依賴半導體設備，將強化產品維修業務，以及配合物聯網(IoT)發展的消耗性產品、感測器、與生產線配置諮詢等服務業務，目標是 2019 會計年度(2019/4~2020/3)營利率超過 20%，股東投資報酬率(ROE)超過 15%。全球半導體設備投資過度集中，前三大廠商英特爾(Intel)、三星電子(Samsung Electronics)與台積電的設備投資合計便佔了全球半導體設備投資額六成。若這三家廠商有任何一家縮減投資，對全球半導體設備廠商均會造成嚴重衝擊，這是東京威力科創強化半導體設備以外事業的主因。

三、全球設備大廠與國內廠商之合作趨勢

台灣目前已是全球最大的半導體設備需求市場，國外主要半導體設備廠商為求擴大市場佔有率，近年紛紛將台灣列為行銷策略的重點區域，再加上考量成本與運送等因素，這些日本、荷蘭與美國大廠必須在我國設立製造與研發中心，或是與國內半導體與設備廠商共同合作以提高服務效率與降低成本。從需求面來看，國內半導體廠為強化供應體系與降低成本，以因應產品售價迅速下滑與生命週期縮短的競爭壓力，在製程設備的策略分成兩大部份，其一是邀請國外相關設備業者來台設廠，另外則是扶植本土設備商共同開發。

無論從市場的供應面或需求面來看，日本、美國與荷蘭半導體設備大廠來台設立製造或研發中心，已是目前的趨勢，只要台灣在半導體設備領域的需求規模維持全球第一的地位，這股風潮勢必會持續下去。這些外商目前所製造之半導體設備的製程與技術能量多為國內業者所欠缺，為了建構國內半導體產業的供應鏈體系，政府除了必須排除外商來台投資設廠的障礙外，另外應透過國內半導體業者的溝通平台，協助促成國外大廠與本土設備廠商的合作契機，以培育國內研發人才與技術能量，並促進國內半導體設備產業的發展，最終能使國內設備業者的國內外市佔率逐步提升。