



台灣光電與半導體設備產業資訊月報—2007.09

一、台灣設備廠商動態

太陽能光電產業 設備市場新藍海

全球太陽能光電產業持續發燒，吸引半導體如聯電、TFT LCD 面板群創、光碟片中環等大廠表態投入太陽能電池製造市場。繼半導體、面板設備後，太陽能設備市場，成為台灣設備供應商下一波新事業的發展契機。例如：帆宣（會員編號 0010）、均豪（會員編號 0012）、志聖（會員編號 0014）、沛鑫（會員編號 0016）、東捷（會員編號 0020）、盟立（會員編號 0028）、廣運（會員編號 0039）、北儒（會員編號 0046）等，都已展開布局。

根據工研院太陽光電科技中心統計，2005 年光是台灣上中下游的太陽能廠商計有 15 家，創造 70 億元的產值。2006 年增加 8 家廠商，產值三倍跳達 212 億元。2007 年投資持續熱絡，再新增 18 家廠商，也就是計有 15 家矽晶、八家薄膜太陽電池廠；14 家模組廠、及五家矽晶圓廠，預估年產值達 400 億元以上。

工研院副院長曲新生分析指出，發展太陽光電產業所面臨的關鍵課題不外乎三方向：材料科技、設備、及人才。就設備方面，工研院將協助整合產官學研各單位專注研發先進製程設備，積極推動生產設備國產化，以創造太陽電池研發成本優勢。

近年來政府已經意識到高科技產業設備本土自製的重要性，並且積極扶植本土業者朝相關領域發展，雖然初期不見得可以馬上切入最重要的製程機台，但是透過從周邊設備切入，也有其穩定利基，並藉由基礎機台的布局，逐步打入關鍵技術，整體產業競爭力也將更強大。

帆宣參與經濟部科專 進軍太陽能設備

帆宣（會員編號 0010）跨入太陽能設備領域，透過參與經濟部科專計畫，進行矽晶圓及太陽能電池生產設備研發，成為台灣第一家非透過大廠技轉或合作，取得自有太陽能設備生產技術的業者。帆宣自結 7 月營收 6.25 億元，7 月稅前淨利 0.21 億元；累計前 7 月營收 44.15 億元，稅前淨利 1.42 億元；依實收股本 14.82 億元計算，前 7 月每股稅前盈餘 0.96 元。

業界傳出，帆宣近期獲得美商應用材料（Applied Material）薄膜太陽能電池機台代工訂單，已於九月簽署合約，將陸續接單出貨，潛在訂單商機估計達數十億元，加計現有廠務在建工程訂單，帆宣手中訂單向百億元叩關，業績大補。帆宣則表示，目前整體接單狀況聊好，兩岸都有新案子進行中，訂單能見度到年底



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

無虞，但對象不便透露；至於半導體與 TFT 設備代工訂單，也穩定進行中，今年整體業績展望不錯。

據報載，此次帆宣是與應材百分之百持有的業凱（AKT）簽訂太陽能設備代工合約，初期可望獲得數十億元的訂單。應材今年太陽能設備接單狀況超乎預期，原訂單目標僅 2 億美元，但上半年實際業績已達 3 億美元，因而將年度目標倍增至 4 億美元。現階段太陽能設備市況供不應求，應材太陽能設備版圖不斷擴大，帆宣代工訂單也可望隨之增加。應材今年才與大同集團旗下太陽能廠綠能簽下薄膜太陽能機台供應合約，由應材提供全球現階段最大單一尺寸的薄膜太陽能電池生產機台，應材也積極提昇產品市場滲透率。

北儒投身太陽能電池與觸控面板設備市場

北儒精密（會員編號 0046）目前的產品線橫跨 TFT-LCD 前段製程反應腔體加工，以及薄膜太陽能電池與觸控面板連續濺鍍領域等三大領域。預估今年整體營收約在新台幣八、九億元水準，明年在太陽能電池相關設備接單放量的刺激下，估計營收上看新台幣二十億元。

受到今年上半年面板廠擴充縮減的影響，北儒營收僅約三億多水準，但在下半年以後，除既有的 PECVD 製程腔體加工，以及大型連續濺鍍設備製程腔體模組業務外，包括觸控面板大面積連續濺鍍設備代工訂單，以及太陽能週邊鍍膜系統組件與腔體訂單都大有斬獲，預估全年營收上看八億。北儒董事長曾盛烘表示，目前接獲太陽能（尤其是薄膜太陽能）電池客戶預估的明年訂單量，已經超過十五億元，加上原本北儒代理的相關設備訂單業務，明年將有機會挑戰二十億的營收規模。

北儒副總黃導陽認為，TFT 面板廠自動化以及觸控面板與太陽能的本土設備需求量龐大，以薄膜太陽能電池的生產線設備為例，只有少數幾項關鍵的機台如 CVD 與 PVD 台灣有全數自製上的困難，其餘的設備幾乎都有機會可以跨入自製，估算下來，薄膜太陽能的生產線中，大約有將近七成的設備比重，未來台灣都可以掌握，這對於持續降低國內太陽能廠商的成本大有助益。目前北儒已經掌握的主要大客戶，包括在 TFT 領域知名的美商業凱科技（AKT）五到八代的 EBT 真空製程腔體加工，也跟美國太陽能電池專業製造商 NANOPV 有密切合作，加上前一陣子美國蘋果電腦的 iPhone 所造成的觸控面板風潮，北儒也已接獲國內 LCD 廠商所下的觸控面板連續濺鍍設備訂單。

陽程上櫃 切入太陽能電池設備市場

陽程科技（會員編號 0027）9 月 11 日以每股 70 元正式上櫃掛牌上櫃掛牌，上半年累計營收明顯較去年成長四成，毛利率 36%，每股盈餘 3.7 元，預估全



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

年有挑戰 7 元水準的實力，打進前五大面板廠供應鏈的優勢，獲利水準名列前茅，陽程四月份以來的興櫃股價，從 83 元起跳，六月份買進價最高達到 117 元，九月份平均買價為 107 元，賣價為 110 元，上櫃承銷價為 70 元，不過陽程也指出，面板製造業去年起大幅縮小投資金額，營運的確比較壓抑，明年就會回溫，國內兩兆雙星產業群聚效應持續發酵。

陽程科技黃秋逢董事長在 9 月 6 日上櫃前法人說明會上宣布，將與中國大陸的天河太陽能公司合作，切入太陽能電池後段模組自動化設備市場。另外，在友達廈門廠及南亞電子的大訂單挹注下，富邦研究中心預估陽程今年每股獲利可達 8.4 元水準。陽程成功跨足 TFT LCD 的五大生產設備領域，並且達到可以整廠輸出的生產水準。去年平面顯示器廠（FPD）挹注的業績占陽程近六成比重，今年第一季更提升到 71.77%。

黃董事長強調，陽程科技在 26 年前創立時是以昇降梯與倉儲輸送設備的一家小鐵工廠，其後進入自動化設備與物流系統，並歷經跨入銅箔基板與印刷電路板及 TFTLCD 生產設備領域，並達到可以整廠輸出的生產水準；陽程科技雖然走得很慢，但是每一步都走得極為踏實。陽程成立於 1981 年 4 月 7 日，主要係從事設備自動化專業廠商，產製設備包括 CCL、PCB、FPD 自動化設備、物流設備及其他各種自動化設備，陽程憑其過去在 CCL 及 PCB 產業所厚植的自動化設備技術，順利跨入 FPD 產業，營運規模逐年擴大，國內 TFT-LCD 大廠友達、奇美及其他光電大廠為其主要客戶，其他客戶尚有南亞塑膠、元太、健鼎等知名公司，且均與其保持良穩定的合作關係。

除陽程科技於 9 月 11 日正式掛牌上櫃之外，另包括由田新技（會員編號 0051）、大量科技均已提出上櫃申請，並規劃在今年底前完成 IPO，使下半年的設備類股掛吹起牌風。準上櫃股的由田新技主要核心技術在 AOI 自動光學檢測，而其目前產品範圍涵括兩大產業領域—LCD 面板製程中之自動光學檢測設備及 IC 載板製程中自動光學檢測設備。

陽程獲經濟部輔導計畫 跨足太陽能設備

經濟部工業局通過電源供應器龍頭廠台達電和自動化設備廠陽程（會員編號 0027）的主導性新產品開發輔導計畫，台達電將跨入太陽能設備製程中門檻較高的 PECVD 真空鍍膜設備領域；陽程則擬由自動化設備商跨入單價更高的量測設備製造商。

據台達電向工業局提出的計畫，為準備投入「高沉積速率 PECVD 真空鍍膜設備」的研發工作，這項設備可同時做為面板五代廠和太陽能電池製程的設備，為國內第一家跨入此領域的廠商。

工業局表示，PECVD 真空鍍膜設備的技術，在太陽能製程中屬於高門檻，過去一直是美、日的天下，韓國的周星（Jusung）則是近年異軍突起的廠商，國



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

內則仰賴進口；台達電能投入這個領域，具有標竿的意義，且產品順利量產後，同時可使用於面板和太陽能領域。

預定在本月 11 日掛牌上櫃的陽程，則向工業局申請投入「CF 段 RGB 段差量測設備」，代表陽程由自動化設備商轉入門檻較高的量測設備商。由於量測設備的單價高，國際廠的訂價每台可達七、八千萬元，陽程規劃明年 9 月底完成開發，順利量產並爭取訂單後，將有助提高公司營收與獲利。

工業局最新通過的主導性新產品開發輔導計畫，除了台達電與陽程外，還有艾群提出的資訊安全系統攻防演練平台計畫，以及國泰化工廠的保養品化妝品關鍵材料羊毛脂衍生物開發、聯盛機電的高精度微放電加工機開發、東遠精技的全自動太陽能電池印刷設備。

外資里昂推薦四家國產設備商

外資里昂證券點名擁有「面板設備在地化」優勢的投資個股，包括盟立（會員編號 0028）、東捷（會員編號 0020）、致茂以及德律。港商里昂證券亞洲科技產業研究部主管鄭名凱指出，為降低成本，「設備在地化」是科技廠商必走之路，預估未來幾年台灣設備廠商獲利將以每年二十%至二五%的速度向上成長，看好兼具獲利爆發力強與投資價值合理特質的致茂、東捷、盟立、德律四檔個股。這四檔個股，同時也符合股本小、股價活潑的特性，其中市值最大的是致茂的七·一億美元，東捷、盟立、德律也分別僅有一·九四、一·八一、二·七一億美元。

由於以半導體、面板、電源供應器為首的台灣科技產業版圖，已逐步壯大到擁有控制全球產能的能耐（如面板、IED 驅動 IC、晶圓代工業者可控制的產能比重，分別高達四三%、四五%、六三%），鄭名凱指出，這些廠商已開始思索要如何透過「設備在地化（equipment localization）」的方式、將成本合理化。以成本結構來看，鄭名凱指出，折舊費用所占比重非常高，因此，成本費用改善若能突破，獲利將非常可觀；重要的是，透過設備在地化的方式，包括服務水準、運輸時間與費用都能獲得控制，當然，政府支持也很重要。

目前台灣設備業者主要集中在三項：一是非關鍵（non-critical）面板製造製程設備；二是專為電源供應器、PCB 組裝、LED 服務的測試與檢驗的設備；三是為全球其他設備公司提供代工服務者；鄭名凱認為前兩者成長動能較強。不過，設備廠商還是有營運上的隱憂，以面板業為例，包括面板製造商已放慢資本支出腳步、同業競爭激烈、買方高度集中化、匯率風險等都必須注意，只是站在台灣業者市占率仍有大幅提升空間與初期規模相對較小等優勢，後市仍可期。

志聖擬切入太陽能後段設備業務

志聖工業（會員編號 0014）自結 8 月稅前盈餘 3148 萬元，累計前 8 月稅前



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

盈餘 1.7 億元，每股稅前盈餘 1.26 元，志聖於 12 日召開法人說明會，由新任總經理王佰偉及財務長覃遵飛說明下半年營運展望。志聖工業受惠於兩岸 PCB 擴廠效應及在 TFT LCD 面板廠 7.5 代廠前段設備裝機完成下，8 月營收 2.47 億元，仍維持榮景，相較於去年同期成長 18.58%，累計今年 1-8 月營收 14.35 億元，較去年同期為 8.17%。在合併營收方面，志聖受惠於大陸子公司 8 月營收創今年度新高，兩岸單月合併營收達 3.14 億元，年增率達 23%，累計 1-8 月合併營收為 18.03 億，年增率達 11%。

由於 TFT LCD 設備新產品出貨影響整體毛利水準，造成志聖工業稅前淨利金額 3148 萬元相較去年同期減少 20.47%，但較上月略增 3%。志聖工業指出，在 PCB 產業旺季來臨及 TFT 面板廠產能擴增效應貢獻，預期到年底前接單金額將持續暢旺，營收與整體獲利預期逐季增高。董事長梁茂生表示，志聖已與策略合作夥伴由田新技（會員編號 0051）共同開發太陽能設備市場，擬由多晶矽後段切入，未來不排除延伸到模組端設備，希望 2009 年可以逐步展現成果。太陽能為志聖未來成長動能，至 2008 年成長來源仍以 FPD 為主。梁茂生董事長指出，2007 年 FPD 業務營收年增率將逾 30%，預估 2008 年成長率保守估計至少 40% 以上。

志聖開發 PCB 設備機種

志聖工業（會員編號 0014）表示，針對 PCB 產業開發的設備機種，將於 10 月 3 日至 5 日 PCB 業界年度大展中展出，以黃光室乾製程 Total Solution 設備為主軸，強調影像轉移/壓膜塗佈/光與熱等概念，展場也將展示 PLASMA、Stepper 等設備。目前志聖在海內外擁有四個生產基地，台北總公司主要生產曝光機、無塵烤箱、老化試驗設備；台中廠成立於 1981 年，以自動壓膜機、無氧化烤箱、TFT-LCD 製程設備為主要生產項目。志聖廣州廠 1997 年建廠，今年適逢 10 周年，員工人數至今已有 500 人，是 UV 乾燥設備、連續輸送式烤箱、手動曝光機的生產基地；2005 年與 2007 年依序合併晶研科技與鐳德科技而成立竹科分公司，以生產 Plasma 設備、TFT 自動化傳輸設備 AMHS 與廠務整合系統 CIM 為主，以因應各種製程需求。自動壓膜機設備量產至今，已銷售超過 1000 台以上，近兩年市場銷售佔有率高達 80% 以上，此機的薄板能力可達 0.05mm(不含銅)、出板溫度監控的設計，可確保壓膜品質。志聖壓膜機系列之另一項主力產品—真空壓膜機，可因應選擇性鍍金/FPC/ABF 等壓膜制程，由於其制程板上皆有明顯且落差大的斷差，以致再搭配前段的預貼設備，整個壓膜製程已可全自動化，應客戶需求搭配設立。志聖的 CCD 自動對位手動曝光機產品，除可因應 PCB 各項製程需求（如內外層乾/濕膜；防焊等制程）作設計外，獨特的環控系統設計可有效降低底片漲縮問題。至於自動曝光機部分，針對 PCB 內外層曝光製程，目前量產實機達 150 台以上，全機採 SUS 材質，完全符合無塵室不產塵的需求、而



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

獨特的環控系統及因應薄板的設計，可有效降低底片漲縮問題。志聖 PLASMA 產品包括 RIE 活性離子蝕刻機、PE-CVD 化學氣相沉積、HDP-Etcher 高密度電漿蝕刻機、PLASMA 清潔改質機等廣泛應用於 IC、LCD/LCM、PCB 與電子相關產業。

亞智 2007 年預估營收 24 億

亞智 2006 年營收 23.68 億元，每股稅後盈餘為 4.25 元。2007 年上半年以來 TFT LCD 面板廠緊縮資本支出，相對造成設備廠，在年初原樂觀預估的 FPD 設備銷售並不如預期，亞智科技原樂觀預估在 2007 年的營收成長至 34 億元，其中包括 FPD 設備營收 20 億元加上 PCB 設備的 14 億元；其代表的意義在於 FPD 設備部門的營收將超越 PCB 設備部門。但是，在亞智科技對上半年的業績檢討及對下半年的訂單檢討後發現，全年在 FPD 設備的業績將難以達成預期，全年營收可能的落點在 24 億元附近。

亞智科技下修 2007 年的營收目標在 24 億元附近，包括 FPD 設備部門營收 10 億元，PCB 設備部門營收 14 億元；雖然 PCB 部門將達成預期目標，在 FPD 部門下修目標後，內部預期全年 EPS 為 3 元的水準。

東捷取得 Skype 交換機認證

東捷（會員編號 0020）旗下團隊研發多時的交換機以正式通過 Skype 的認證，成為全球第二家取得 Skype 認證的廠商，東捷預計 10 月開始出貨 Skype 交換機給硬體供應商，2007 年的出貨數量約有近千台，而 2008 年的訂單數量將有 10 倍的成長性，預估出貨量有一萬台以上的水準，將有效增加東捷的營收。

東捷 2007 年雖然有奇美電 6 代廠、7.5 代廠及大陸 LCM 廠訂單的挹注加持，但難與先前面板廠大規模擴廠的特性將不若以往，因此東捷在轉型上不遺餘力，除加強太陽能設備的研發工作外，Skype 交換機的成果，正好為東捷帶來新的扭轉契機。東捷指出，初期 Skype 交換機將以歐美市場為主，約佔出貨比重的七至八成，之後包括日本、台灣、大陸以及東南亞等地區在內都是主力站場，東捷除出貨給 Skype 的硬體廠商外，也鎖定中小企業希望節省話費的訴求，計劃透過代理商的方式進行銷售、鋪貨。Skype 交換機衍生的電話費僅為使用現有交換機的七成，約可節省 35% 的話費，未來市場大有可為。

東捷、漢民與科技大廠合作

台灣半導體、液晶面板產能可觀，科技大廠與國內設備廠合作以減少成本成為業界提升獲利的策略之一，台灣設備廠也因而受惠，其中東捷科技（會員編號



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

0020) 是奇美集團旗下重要的設備公司，在奇美集團設備本土化策略下，發揮相當大的成效，而漢民科技（會員編號 0074）則是擁有完備的潔淨室，幫助原廠更迅速提供客戶設備或製程科技的改良方案。

以面板設備為主力的東捷科技進入下半年交貨旺季，繼 8 月營收較 7 月大幅成長 45% 後，9 月營收也可望向上攀升。意味者在本地半導體與面板產業設備發展帶動下，帶給設備廠商機可期。漢民科技與 TEL（東京電子）、EBARA（荏原集團）深耕前段製程機儀器設備，並鎖定 65 奈米以下製程所需的機器設備發展。東捷 8 月營收 4.48 億元，較去年同期增加 75.7%，並較 7 月成長幅達 45%。漢民是典型半導體與平面顯示器產業的服務公司，成立 30 年以來，在半導體產業，總計裝置了超過 1 萬部的設備，協助超過 164 個建廠計畫；在平面顯示器產業，從 2.5 代到 7.5 代，共裝置了近 800 部的設備，參與超過 35 個新廠的建廠計畫。漢民投資的兩家公司漢辰科技（AIBT）與漢民微測（HMI），所生產的離子植入機以及高階檢測儀器—iStar 和 eScan 與 TEL 的技術形成了緊密的合作關係。其中漢辰研發的 iStar 已加入茂德與力晶的量產設備的行列。

應材：與台灣太陽能電池設備商合作

應用材料太陽能事業部薄膜產品總經理 Craig Hunter 十八日表示，應材除了佈局薄膜太陽能電池設備市場外，今年八月中旬併購了矽晶圓切割廠 HCT，亦開始著手佈局多晶矽太陽能電池設備生產。由於台灣很有機會成為全球最主要的太陽能電池代工重鎮，為了縮短設備前置時間（lead time），應材將會與台灣設備業者，針對部份太陽能電池設備 OEM 代工進行合作。據了解，在經濟部牽線下，國內設備零組件製造廠如帆宣（會員編號 0010）、沛鑫（會員編號 0016）等均有機會獲得訂單。

Craig Hunter 表示，目前全球太陽能電池的需求之所以強勁，除了綠色能源意識抬頭外，包括德國、日本、美國、西班牙、義大利等部份國家，以政府力量提供補助優惠收購電價稅率（Feed-in Tariffs），則是另一重要關鍵。所以在政策推動下，太陽能電池市場在未來五年至十年之間，仍會具有很強勁的成長力道，應用材料擁有半導體及 LCD 面板雙產業的設備製造能力，當然也不會錯過這個龐大商機，除了提供薄膜技術太陽能電池設備外，也將推出多晶矽相關設備。Craig Hunter 表示，多晶矽太陽能電池目前雖然成本較高，但因體積較小，所以適合應用在一般住家，薄膜太陽能電池以大面積取勝，未來最大的應用市場，將會以建築物外觀的太陽能玻璃為主，因此二個市場已經有所區隔。至於目前太陽能電池發展的困難點，在於產業鏈仍不成熟，也沒有統一的標準存在，這需要太陽能電池製造廠商間經過長期的磨合，就像這十年來 LCD 面板產業的發展一樣。Craig Hunter 也指出，多晶矽技術源自於半導體產業，薄膜技術源自於 LCD 面板產業，所以看起來台灣最有機會成為未來全球太陽能電池最大製造生產重



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

鎮，因為台灣半導體及面板廠商，已建立起十分完整的產業鏈，只要台灣政府政策配合，將可以最快速度將太陽能電池產業建立起來。

太陽光電薄膜成主流 設備商機上看千億

應用材料（Applied Materials）規劃在台尋求薄膜機台委外代工夥伴，台灣最大自動化設備廠盟立（會員編號 0028）將率先受惠；均豪（會員編號 0012）、帆宣（會員編號 0010）等業者，在關鍵機台研發與代工領域也有相當發展空間。薄膜太陽能電池以玻璃為基材，與 LCD 製程及設備有相通處，設備採購潮大開，也為台灣 LCD 設備廠帶來新商機。尤其應材規劃在明年下半年後釋出委外代工訂單給台灣業者，釋單潛在商機估計達百億元，吸引業者積極搶進。

過去設備廠多屬獲利穩定，股性相對冷門的族群，在搶搭薄膜太陽能設備商機下，可望成為繼茂迪、益通後的市場新寵兒。以應材目前推出規格相當於 8.5 代面板尺寸來看，由於尺寸與重量都相當大，且未來將朝十代面板規格推進，對於生產線自動化程度相對最高，也是業界預期台灣業者在這一波薄膜太陽能電池設備中，可先搶到的市場商機，讓盟立成為最早受惠業者的機率大增。盟立今年接單暢旺，待交貨訂單金額已排至 2008 年 1 月，前八月稅前盈餘 5.1 億元，年增率 13%，每股稅前盈餘 3.3 元。盟立已投入太陽能領域製程設備及自動化設備研發，前八月研發支出占營收的 5% 以上，企圖心濃厚。外資對於盟立前景看好，里昂證券將其列為設備廠投資首選之一，給予「買進」評等，目標價 55 元。

盟立表示，過去太陽能電池模組製程自動化程度並不高，不過近來已有需求逐漸浮現，最快今年底前可正式下單，明年開始有業績貢獻。而在光學客戶也接獲訂單並開始出貨，預計今年的營收貢獻可以達 8,000 萬至 1 億元，明年貢獻度將更明顯。太陽能業者指出，現階段薄膜太陽能電池滲透率僅全球太陽能電池產品的 3% 左右，在傳統結晶矽太陽能電池面臨缺料之際，新進業者陸續轉進薄膜領域。如聯電、中環、大同等大型企業揮軍太陽能電池業，都從薄膜著手，單這三家大廠，機台採購金額總和便上看百億元，未來薄膜材料成為主流後，設備商機估計超過千億元。

隸屬友達集團旗下的均豪在 LCD 設備著墨多年，已是友達、三星等面板大廠主要供應商，日前才傳出次世代面板廠用的傳送機構獲三星採用。應材主攻的薄膜太陽能電池技術建立在 LCD 相關製程上，均豪在面板業打下的基礎，可大幅縮短未來跨入薄膜太陽能設備代工認證時間，承接應材委外代工訂單潛力最被看好。均豪已在太陽能設備端鑽研多年，鎖定的產品從製造生產到自動化設備，將開發一整條的生產流程設備，計劃與國內外的太陽能電池廠進行合作，預計在今年底到明年第一季就會明朗化。

帆宣則正透過參與經濟部科專計畫進行太陽能設備布局，並在台北總部成立研發團隊，與應材在半導體設備委外業務上早有合作關係，雙方的合作關係可望



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

延伸至太陽能領域。

應材目前正積極評估與台灣設備業者談委外代工規劃，但不方便透露可能釋單對象，最快明年中旬定案。據了解，應材期望能將代工產品由零組件提高至模組與次系統的層次，其中具有 LCD 設備生產基礎的業者，將是合作首選。應材太陽能事業部薄膜產品總經理 Craig Hunter 特為，委外代工給台灣設備業者，不但能節省龐大設備的運輸時間，更快反應當地客戶需求，同時能善用台灣設備業者的專業。未來不僅是在氣體、清洗、晶圓控制系統等方面設備都將考慮委外，也有可能釋出化學氣相沉積 (CVD)、物理氣相沉積 (PVD) 等高階製程設備的委外訂單。

旭東機械獲頒經濟部「小巨人獎」

為鼓勵及表揚努力打拼的傑出中小企業，經濟部中小企業處選出旭東機械工業（會員編號 0064）等 9 家企業獲頒「小巨人獎」，並於由行政院長張俊雄親自頒獎給予鼓勵。經濟部中小企業處主辦的小巨人獎選拔表揚活動，自 87 年開辦至今年已邁入第 10 個年頭，除希望藉由得獎企業的引領，激勵更多以台灣為主要經營基地的中小企業，積極開拓國際市場，歷年來獲獎的 180 家企業，其產業型態、主要產品和服務範圍包羅萬象，更在國際市場佔有一席之地。

第 10 屆小巨人獎 9 家得獎企業為：旭東機械工業、世豐螺絲廠、合默麟開發、矽瑪科技、皇將科技、裕笙工業、晶睿通訊、熱映光電、繁葵實業。根據中小企業處統計，中小企業佔國內企業總家數的 97.8%，涵蓋 76.93% 的就業人口，創造近 2 成的出口值，對台灣整體經濟發展，扮演相當重要的角色。

經濟部中小企業處長賴杉桂說，全台灣中小企業多達 122 萬 6 千家，在國際經貿舞台上發揮小而美，小而精，小而強的特性。旭東機械董事長莊添財說，他在大甲從黑手的機械工廠做起，經濟部提供科技專案協助他跨入 LED 光電領域，今年他打算更上一層樓要邁入光學的奈米檢測技術。這些得獎的企業小巨人，雖然只是中小企業，但每家年營業額都超過兩億五千萬元以上，在國際市場佔有一席之地，而他們成功的企業經營經驗，可以激勵更多台灣中小企業，相信只要努力打拼，小巨人也會有大成就。

精碟 TFT 部擬獨立

光碟片廠精碟科技近年積極轉型，開發關鍵零組件設計開發，目前跨入 TFT 背光模組零組件以及 LED 下游應用產品，董事長林明發樂觀表示，明年新產品佔營收比重將可提高到 5 成，整體營收也會比今年成長 3 成以上，可望轉虧為盈，同時不排除切割 TFT 事業部獨立掛牌。

光碟廠轉型求生，精碟藉由原來鍍膜、刻膜技術轉型跨入新產業也更具競爭



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

力，林明發說：「明年的精碟就會有看頭。」在 TFT 零組件部分，精碟投入增亮膜與導電板 2 大領域，其中增亮膜部分年初與日本技術廠商歐姆龍合作後，已經建置 2 台生產機台並開始出貨，至年底還會擴增至 6 台機台，現階段主要供貨給手機、NB 模組廠，第 4 季出貨將有明顯成長，明年更是主要動能。另在導光板部分，客戶需要的模具已經開出，預計第 4 季交貨。LED 部分，精碟自行設計散熱控制 IC 再加上 TRIO 光學製膜專利，目前已生產護眼檯燈、養魚燈等產品，赴德參展頗受好評，未來量產後，市場接受度也可望提高。

二、國際設備廠商在台動態

應材：薄膜太陽能電池 成本具優勢

應用材料年初與大同集團旗下綠能科技簽下了薄膜太陽能電池設備及技術合作合約，應材也在日前正式推出了八·五代薄膜太陽能電池整合式生產線設備 SunFab 量產系統。根據應材表示，SunFab 系統可支援長二·六公尺、寬二·二公尺的超大型玻璃基板，其五·七二平方公尺的面積，是目前最大薄膜太陽能電池基板的四倍，且該系統可採用單接面或雙接面技術，完整的生產線一年最多可達七十五 MW（百萬瓦）產能。

應用材料副總裁暨太陽能事業總經理 Charles Gay 表示，由於目前多晶矽（polysilicon）材料缺貨問題難解，且價格已經過高，每公斤現貨價達三百美元以上，反而讓薄膜（thin-film）太陽能電池在相對上更具成本優勢，有利後續新進業者投入生產及擴大產能。雖然目前很多人認為太陽能電池有泡沫化危機，但在全球追求綠色能源的浪潮下，太陽能電池在未來五至十年仍有四成左右的高成長率。

Charles Gay 表示，多晶矽材料價格高居不下，讓矽晶圓太陽能電池的生產成本一直無法有效降低，因此許多業者已開始投入了薄膜太陽能電池的生產行列，當然現在 TFT-LCD 技術十分純熟，讓薄膜太陽能電池系統更具成本競爭力，台灣科技廠商在面板產業有精良的技術，也具有完整的材料供應等生產鏈，藉此優勢進軍薄膜太陽能電池，將較其它國家更具競爭力。Charles Gay 表示，目前玻璃基板的技術已經相當成熟，要做出九代線或十代線的基板不是問題，這不僅對 LCD 面板廠而言是件好事，對薄膜太陽能電池製造商來說，亦代表未來有降低成本、提高轉換率的進步空間。如目前薄膜技術最大的缺點，在於轉換率只有八%左右，但若以現在 LCD 面板的技術能力來看，很快的時間內就可將轉換率拉高至一〇%，這將有助於擴大薄膜太陽能電池的市場需求及規模。

應材主管引述總裁暨執行長 Mike Splinter 談話表示，台灣擁有完整的半導體及面板生產鏈，相信半導體大廠及面板大廠一定都有評估進軍太陽能電池市場的計劃，在未來一至二年內市況就會更為明朗，這也代表太陽能電池市場的確具有



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

強勁成長動能，中長期來看不會有泡沫化的問題存在。

歐瑞康推出薄膜太陽能設備

薄膜太陽能設備大廠瑞士商歐瑞康 Oerlikon，在九月台灣半導體設備展中正式推出非晶矽薄膜太陽能次世代產品微晶矽堆疊層薄膜太陽能設備，而其亞洲區太陽能事業部也在上海成立，該區總經理孫海燕表示，其所生產的透明導電氧化膜（TCO）設備是 Oerlikon 最具競爭優勢的設備。台灣中環是 Oerlikon 亞洲第一筆成功交易，許多亞洲知名薄膜太陽能廠亦積極與該公司接洽。

三、國際設備廠商動態

日本 8 月晶片設備訂單出貨比降至 0.81

日本半導體設備協會（SEAJ）周三公布，8 月份日本晶片製造設備訂單金額低於銷售額，因動態隨機存取記憶體(DRAM)廠商需求疲弱，且對英特爾邏輯晶片需求較預期疲軟。

SEAJ 指出，8 月晶片設備訂單出貨比由前月的 0.88 降至 0.81，代表每銷售 100 日圓的設備，便接獲 81 日圓新訂單。訂單出貨比被視為晶片製造設備需求的指標，數值低於 1 被視為未來訂單疲弱的訊號。根據初步數據，日本晶片設備 8 月全球訂單總額為 1,396.73 億日圓(12 億美元)，銷售額為 1,727.72 億日圓。日本主要半導體設備製造商包括有 Tokyo Electron、Nikon、Disco、橫河電機及 Advantest。

AKT：LCD 廠設備採購緩步復甦

AKT 全球行銷資深總監田中豐表示，經過 2007 上半年的庫存去化及產能去化後，第三季台灣地區面板廠已重啟設備採購作業，一線大廠已開始進行小幅擴產動作，整體來看 LCD 廠設備採購已進入緩慢復甦期。田中豐表示，目前 AKT 的訂單出貨比（Book to Bill Ratio）仍低於一，預估明年上旬可達一，LCD 面板市場景氣復甦到明年中旬沒有問題。

過去二年全球 LCD 面板廠擴產動作太過積極，因此去年下半年至今年第一季期間，LCD 面板市場出現產能過剩及庫存過高問題，所以全球主要面板廠均暫停擴充產能或興建新廠動作，使得面板設備市場陷入寒冬。不過隨著需求在第二季開始復甦，至現在為止，庫存問題基本上已獲解決，各面板廠的產能利用率亦回升至高檔，預計第四季後面板廠採購設備動作就會陸續出現。

根據 AKT 的預估，夏普已開始增加八代線的產能，並宣佈啟動興建十代線



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

的計劃，而三星與新力合資的 S-LCD 面板廠也將興建第二條八代線，所以日本及韓國二地對 LCD 面板設備的需求已經浮上檯面。台灣地區一線面板廠目前已延後興建八代線計劃至明年之後，但因產能利用率已回升至高檔，所以已經有小量採購設備的動作出現。整體來看，面板設備市場景氣谷底已過，景氣已開始進入復甦期。

AKT 目前的訂單出貨比仍低於一，現在日本、韓國、台灣等三地的面板廠，新的設備採購動作才剛開始，所以今年底之前，設備訂單增加速度仍十分緩慢，所以年底前訂單出貨比仍會低於一。不過明年各家面板廠新建生產線開始採購設備後，新增訂單將會較為明確且明顯，預計明年上旬訂單出貨比就會達一，這也代表面板市場景氣仍持續復甦至明年。

Synova 與 Manz Automation 合推光伏電池邊緣隔離系統

系統與元件供應商 Manz Automation 與微水刀鐳射科技商 Synova，共同發表 ILE 2400 內置式雷射邊緣隔離系統。該套系統將運用在單晶與多晶太陽能電池的光伏製造過程。ILE 2400 系統整合了 Synova 的 Laser MicroJet 專利微水刀鐳射技術，能夠協助製造商隔離光伏特元件的邊緣以避免短路。該款內置式全自動化系統能滿足多種製造工具的需求，增進太陽能電池的效率和良率。

ILE 2400 主要應用於太陽能電池邊緣隔離，次要的應用則包括切割與鑽穿。邊緣隔離技術可防止太陽能電池的正面與背面產生並聯式分路效應、防止短路。Synova 表示，目前此類應用的技術包括電漿蝕刻、傳統雷射及鑽石鋸片。但每一項製程都有高溫、矽元件表面損毀，或是處理過程中破片產生污染等限制。ILE 2400 系統的開發是以 Synova-Manz 技術授權協議為基礎，該協議旨在提昇單晶與多晶太陽能電池的效率，以開發低成本的製造設備。根據協議條文，Synova 將全力投入研發，而 Manz 將投入全球市場光伏特產品的製造、銷售，以及服務等方面的業務。

愛德克上市可用於機床及半導體製造設備的 LED 照明元件

日本愛德克 (IDEC) 即將上市在水、油、化學製劑及切屑飛散的環境下也可以使用的白色 LED 模組「LF1A 型/高亮度 LED 照明元件」。LED 具有耗電量小、壽命長等特點，並且與燈泡和螢光燈不同，沒有燈絲及端子部等電觸部分，因此具有良好的抗振及抗撞擊性能。可配備於衝壓等設備。此次，通過提高防水、防塵及耐油性能，還可用於機床及半導體製造設備。

內部止水墊採用了氟係特殊橡膠，符合 IP67f 保護構造。前面板由不銹鋼 SUS304 材料製成，強度和耐腐蝕性能優秀。另外，前面板採用厚 4mm 的熱強化玻璃，適用於切屑飛散的環境。外徑尺寸為 247×91×22mm，重約 850g。屬於



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

超薄款，可用於小型機械的內部及裝置的間隙。

LF1A 型的額定功率為 7.2W。配備有高亮度多晶片 LED 模組，照度相當於 20W 左右的螢光燈。色溫度為 5500K，便於觀察工件狀態。功率約為螢光燈的 1/3，壽命約為 5 倍。不含水銀等影響環境的物質，符合 RoHS 指令。

Intersil 併購自動測試設備晶片設計業者 Planet ATE

類比元件供應商 Intersil 宣佈已簽署了正式協議，收購自動測試設備（ATE）晶片設計業者 Planet ATE。Intersil 將支付大約 4,600 萬美元現金，收購所有 Planet ATE 已發行的股份；另外根據 Planet ATE 在 2008 年的業務表現，還將在未來支付額外的 1,200 萬美元。

Planet ATE 專長為設計自動測試設備內部應用的類比晶片，目前年營收約在 1,000 萬美元到 1,200 萬美元之間，成長率超過整體類比元件市場的水準。Intersil 預期這樁收購將立即為該公司營收帶來積極影響。

亞太區電子設備市場崛起

電子設備產業正以兩位數的速率迅速成長，遠高於全球經濟成長速度，在未來 3 年內，該產業營收預計將超過 1.3 兆美元。電信、醫療、工業、汽車等領域眾多市場的持續強勁需求，將使該產業水漲船高。然而，壞消息是即使一些曾經主宰電子設備製造領域的國家和地區，即使現在仍是主要的設計、生產和銷售中心，其所處的地位卻在逐漸下滑。這些趨勢牽涉到了許多引領該產業的西方國家，且已經帶來了一些影響。特別是從今年初開始的幾起併購案中可看出端倪。

中國大陸正引領著亞太區（除日本外）的成長。日本正在加速生產外包的過程，但卻針對本土集中力量進行高階設計和晶片製造。北美曾是採用外包模式的先驅，但這種外包促使其製造業面臨崩解的命運。作為生產中心，北美的前景暗淡；但作為設計、研發、創投和創意育成重鎮，北美仍居主導地位。歐洲的前景堪比北美，在成本相對較低的東歐國家，正顯現出製造業復甦的景象。隨著製造業轉移至亞太地區，能掌握企業購買力與其他資訊的方式正變得愈來愈關鍵。對元件經銷商來說，全球電子產業版圖鉅變，不僅帶來商機，也帶來了更多挑戰。艾睿電子與安富利這兩家大型元件經銷商，透過經銷通路佔據了全球 50% 以上的元件銷售額，在過去幾年內，這兩家公司在亞太地區透過併購或擴大版圖(organic growth)等策略，投入了更多資源來增加銷售額。兩家公司在亞太區的銷售額均節節高升。2006 年，艾睿與安富利宣稱，其亞洲地的銷售額分佔 63% 與 67%，且均表示該數字仍會持續提升。

據 iSuppli 的預測，全球電子設備製造業的總產值將從本世紀初的 8,200 億美元攀升至 2011 年的 1.36 兆美元。另一家市調公司 El Segundo 也預測，在此期



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

間內，中國在全球電子製造領域的佔有率也將從 8.5 % 上升到 27.5%。電子製造朝亞太區轉移的趨勢，同時也在此區域創造了更高的半導體出貨量，並刺激元件經銷售加速其在亞太區的活動。

四、半導體與光電廠商投資動態

台灣將成爲全球第二大設備與材料市場

國際半導體設備材料產業協會（SEMI）總裁暨執行長 Stanley T. Myers 9 月 11 日在「SEMICON Taiwan 2007 台灣半導體設備暨材料展」記者會中預估，台灣在 2007 年將成爲全球第二大半導體設備材料市場。

Stanley T. Myers 指出，半導體產業現正面臨一個重要的轉變階段，消費性產品的功能創新，直接帶動市場對於新半導體元件的需求，在成本壓力與創新導向的應用下，包括晶粒黏著、打線接合、封裝等技術，持續朝先進製程發展。面對以上挑戰，半導體製造商必須持續投入研發經費、升級資料系統，不斷突破物理上的限制，發展效能更高的新製程。

在晶圓產能方面，全球 12 寸晶圓產能呈現穩定成長，預估今年將成長 59%，2008 年全球 12 寸晶圓廠數量將超過 8 寸晶圓廠，產能將再成長 29%，而台灣也將超越韓國成爲 12 寸晶圓產能最大的市場。分析師認爲，國內日月光、矽品、力成、京元電等後段封測廠將受惠最大。

根據 SEMI 的最新市場調查，全球的半導體元件市場將在 2007 年創下 2520 億美元的新高紀錄。據估計全球半導體設備材料市場將在 2007 年達到 820 億美元，其中，台灣占 20% 達到 166 億美元，僅次於日本的 28%，成爲全球第二大半導體設備與材料市場。

ASML：半導體明年景氣旺

ASML 亞太區策略行銷協理鄭國偉日前表示，台灣地區第四季晶圓廠裝機動能，目前看來記憶體廠要較晶圓代工廠積極。記憶體廠正加速安裝 ASML 較具成本競爭力的 i-Line 機台，估計可增加 10% 的晶圓產出，抵抗售價下滑。全球卓越創新中心負責人趙中榛表示，第四季半導體設備裝機狀況良好，明年景氣仍將延續成長。分析師認爲，記憶體廠加速裝機，反映的是降低成本，並非是終端客戶的需求轉強。昨天 DRAM 現貨價格再往下探，主流的 512Mb DDR2 顆粒報價來到 1.3 美元的低價，顯示第四季供給仍然超過需求，廠商唯有加緊降低成本因應。

設備廠商分析，設備廠商裝機時間與製造端的景氣落差大約三到六個月，估計今年半導體景氣將於第四季達到高峰，明年第一季到第二季間將會落底，符合



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

半導體的季節效應。不過，明年第一季晶圓廠將進入歲修旺季，且今年第四季製造端產能準備充足，明年修正力道恐怕會超乎預期。晶圓代工龍頭台積電與聯電第三季營收表現亮眼，法人因此下修代工廠第四季展望，除了反映第三季的營運更旺外，也反映了第四季營運到頂後的修正效應。

Sematech 推動 450mm 計劃 引發設備業者反彈

International Sematech 日前發佈了一項加速業界轉向 450mm 晶圓製造的計劃，引起半導體設備業者與部份晶片製造商的強烈反彈，並重新燃起由誰來負擔開發下一代晶圓製造設備資金的爭議，他們甚至質疑是否應該朝 450mm 晶圓移轉。

業界認為，Sematech 的計劃其實只是藉由推動這樣的移轉，來謀取自身的利益。有些業者則說英特爾對 Sematech 的影響力已根深蒂固，現正尋求由該盟來獲取對於未來製程技術的控制權。此外，IC 設備供應商也警告，450mm 計劃的成立可能使設備產業陷於破產窘境。

設備供應商對於歷經轉移至 300mm 晶圓時的沈重研發費用負擔依然記憶猶新，因而以此作為充分的理由，同聲譴責 Sematech 聯盟在日前於 Semicon West 大會上所提議的 ISMI 450mm 計劃。該計劃呼籲晶片製造商從目前的 300mm 晶圓直接轉向 450mm 晶圓尺寸，並預期在 2012~2014 年間完成該目標。

兩年前，VLSI Research 公司曾就該主題發表一份發人深省的報告。該市場研究公司呼籲 IC 產業應在 2020~2025 年間才移轉至 450mm 晶圓，這個時間比目前的時間表晚了十多年。該公司當時估計，IC 設備產業可能因此花費 1,020 億美元的天價來開發 450mm 設備。該報告推斷，即使開發成本能夠降至 200 億美元，IC 設備產業也不見得就有能力推出這些設備工具。

設備供應商不願意轉向 450 mm 設備，原因可追溯到先前從 200 向 300mm 時代的晶圓過渡經驗。IC 設備產業擔負了 300mm 設備開發成本的很大比重，但當許多晶片製造商延遲其 300mm 晶圓設備時，讓設備廠商最後只落得口袋空空。終於，300mm 晶圓廠上線了，但據估計，IC 設備產業還需要 30 年的時間才足以彌補回收其鉅額的投資。

台積電調高第三季財測 五年後啓用 18 吋晶圓

半導體具領先指標 B/B 值，今年始終無力恢復到 1 以上，讓外資對下半年晶圓代工景氣看法多空分歧。不過 B/B 值的呈現結果，有一部分來自記憶體設備廠的投資動作，由於今年以來，記憶體設備商因為價格不理想，資本支出縮減，拖累 B/B 值表現疲軟。

晶圓代工市場上，包括台積電、聯電上季法說都看好下半年表現，由於中芯、



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

特許等同業跨入先進製程，讓整體市場報價陷入殺價的「紅海」。台積電雖主動降價鞏固客戶，但也帶來新的訂單，第三季營收有機會創單季歷史新高，毛利率卻未能恢復到同屬旺季時的 50% 高峰。

SEMI 公布 7 月半導體設備訂單出貨比 (B/B 值) 創下 0.84 的近兩年新低之後，台積電卻因先進製程領先同業，逆勢宣布調高第三季財測。除了台積電因先進製程領先同業，取得主力客戶擴大下單，整合元件大廠 (IDM) 未來在 65、45 奈米陸續朝輕晶圓 (Fab-lite) 模式，也看好台積電未來在產業上的優勢。

台積電 18 吋晶圓研發小組也在日前正式成軍，引起設備商密切關注相關技術發展。台積電處長林進祥指出，18 吋晶圓將於 2012 年使用，屆時將與英特爾、三星等半導體大廠，一起成為最新世代的領導廠。

美商應材總經理米達 (Sanjiv Mittal) 認為，設備商的角度看，若晶圓尺寸擴大，卻未提升良率、生產力，對半導體產業實質意義並不大；工研院電光所所長詹益仁則指出，會使用 18 吋晶圓的只有 CPU、記憶體跟少數晶圓產品，資金門檻過高，恐造成 18 吋晶圓的發展極限。林進祥則認為，從 0.35 微米到 90 奈米，光罩層數從平均 15 層增加到 30 多層，可是每層光罩的平均交期，卻從 2.5 天縮為 1.2 天，晶圓代工廠如何協助客戶讓產品快速上市，面臨的挑戰更加艱鉅，他承認有能力接受挑戰的半導體廠商將越來越少。

不過，台積電對 18 吋晶圓世代來臨樂觀其成。林進祥表示，半導體從 8 吋發展到 12 吋，也有許多設備商都保守看待，但最後證明 12 吋仍有商用價值，他預估，全球 12 吋晶圓將於 2012 年達到整體產出的 50%，18 吋晶圓將正式啟動，台積電現在投入的 18 吋研發，屆時絕不缺席。

美國 DisplaySearch 預計 2008 FPD 收益良好

美國 DisplaySearch 高級副總裁兼日本代表田村喜男在「2007 FPD 部材專業論壇」上表示，「2007 年對整個 FPD 行業來說是非常好的一年。2008 年估計也會有良好的收益」。田村把液晶面板的價格上升做為主要因素進行了預測，認為 PDP 和中小型液晶面板的收益均會得到改善。田村在研討會上表示，2007 年上半年全球景氣良好，尤其是在大型液晶領域，個人電腦 (PC) 和電視的需求有所擴大。2007 年下半年，雖然存在次級貸款問題，但 PC 需求、數位電視需求將保持良好，大型液晶面板供應將比較緊張。

今年上半年業績良好的主要因素在於 PC 用面板價格在觸底半年以上後，在 2007 年 4 月反彈。而且超過了 2006 年的峰值，與往年的價格逐年下降相比，勢頭空前。田村預測，著名液晶面板廠商的收益率將在下半年回升至 15%，2008 年的收益也將持續保持良好。這一情況雖然使材料相關需求直線增加，但也使材料廠商受到了國際競爭和全球化大潮的波及。



面板景氣回溫 未來二年設備支出增加

TFT-LCD 面板景氣回升，2008 年供需情勢可能更形吃緊，顯示器市調機構 DisplaySearch 預估，面板廠商因財務狀況改善，將恢復在前段設備的投資支出，預估明年設備支出將較今年增加 13%，2009 年也將持續增加投資。近三年來，全球 TFT-LCD 面板廠每年投入的設備支出均超過一百億美元，受到去年下半年來市場不景氣影響，DisplaySearch 估計今年面板業設備投資將縮減至 82 億美元，較去年衰退 35%。

由於預期面板廠商將重啓在前段面板設備的投資，DisplaySearch 估計，今年整體 TFT-LCD 面板廠在前段陣列(Array)設備產能約為 8460 萬平方米，預計到 2012 年時產能將擴增一倍。此外，由於 TFT-LCD 面板應用日趨廣泛，估計自今年起到 2016 年止，約有相當 53 座、每月玻璃基板產能六萬片的新生產線投入市場，以迎合遞增的需求。DisplaySearch 統計去年全球前四大面板前段陣列設備廠商及其營業額，分別為 TEL 8.42 億美元、AKT (業凱) 8.15 億美元、ULVAC (優貝克) 7.42 億美元、Nikon (理光) 6.99 億美元；DisplaySearch 預估今年前 4 大前段陣列設備廠商仍與去年相當，今年每家廠商的營業額約在 4.85 億美元以上。統計去年全球 Array 設備市場為 55.66 億美元，今年將衰退 36%到 35.64 億美元。

Applied Materials 旗下面板設備廠業凱(AKT)全球行銷資深總監田中豐(Tak Tanaka)日前表示，面板業者將陸續啓動新一波機台採購動作，預計第四季後實現，儘管下單強度不如兩年前積極，但整體看來，下游庫存去化問題已獲得改善，顯示產業景氣正逐漸復甦。友達董事長李焜耀近日才對面板景氣釋出正向看法，認為現階段市場需求熱絡，大中小面板尺寸需求仍相當強，可延續至 10、11 月無虞，預期今明兩年的景氣相當熱絡。田中豐是 AKT 行銷部門最高主管，也對整體市況發展趨於樂觀，在上游設備廠與元件製造商都看好市場趨勢下，象徵面板業景氣復甦趨勢，更加明朗化。

田中豐表示，目前 AKT 的訂單出貨比(B/B 值)仍低於 1，明年各家面板廠的新建生產線開始採購設備後，新增訂單將會較為明確，屆時訂單出貨比可望突破代表景氣擴張的 1，意謂面板市場景氣復甦的態勢，可延續到明年中旬無虞。至於日、韓以及台灣三地的面板業採購設備狀況，目前看來，日本、韓國業者以八代線為主，同時也有興建十代線的計畫；但台灣仍以六代線與 7.5 代線為主。照這樣的時程推斷，台灣要發展八代廠以上的規格，至少要等到 2009 年之後，才會有實際動作。

田中豐指出，面板業者在兩年前大舉擴產後，去年一度造成庫存水位過高，終端庫存消化不及下，好一段時間不曾下單採購設備擴產；庫存調節到一段落後，業者也逐漸擺脫業績低迷的困境，在第二季陸續獲利後，陸續啓動新一波的下單採購設備計畫。田中豐表示，由於先前大擴產導致的庫存陰影仍在，此波設備擴張強度不比當年，業者謹慎擴產，將有助避免庫存再度拉高，對產業長期發



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

展是好事一樁。

采鈺 12 吋影像感測元件彩色濾光膜廠啓用

由台積電及豪威（OmniVision）合資成立的 CMOS 影像感測元件（Image Sensor）濾光膜及封測廠采鈺科技日前宣佈，首座十二吋半導體影像感測元件彩色濾光膜廠及研發中心，在完成主要建物、潔淨室、廠務設施後，於昨日上午進行首批生產設備的裝機工程。采鈺預估十一月完成設備試產及產品認證後開始量產。

采鈺科技新廠位於新竹科學工業園區篤行園區內，占地面積為一·八公頃，興建工程自去年九月開始動土，歷時一年完成，整體廠區包括行政大樓、八吋及十二吋彩色濾光膜生產線、及後段封裝與測試等生產線等。

整合光學膜供應 面板廠減成本良方

TFT 面板的材料比重高達七十%，面板廠近年持續投入零組件的垂直整合佈局，一方面可以提高面板廠對零組件掌握度，有助於降低成本，長期而言，對於技術能力、議價能力、供貨的可靠度都有正面的影響。其中擴散板因為具有向上整合其他光學膜功能的能力，因此也成為面板廠投資的重要項目之一。

除了成本考量之外，進一步投資光學膜片廠商，對於技術的掌握度提高，未來在新產品設計、開發上，也會更有效率。基於成本、技術等種種考量，這兩年面板廠陸續開始投資光學膜產業，友達投資穎台，奇美電投資宣茂，背光模組廠中光電則投資璨飛。高度垂直整合的日、韓面板廠亦然，夏普與住友化學的擴散板廠緊密合作，韓國 LPL 則擁有喜善化學自行生產擴散板，三星也自行培育第一毛織。

友達跨足觸控面板市場

iPhone 所帶來觸控面板的龐大商機，已引起友達、奇美電、群創與華映等面板大廠的興趣，而友達集團也計劃跨入透明 ITO（銻錫氧化）導電膜市場，進一步整合觸控面板的關鍵零組件，搶攻觸控面板商機。

據報載，某設備廠商表示，友達旗下彩色濾光片(CF)廠達虹近期已開始評估設置透明 ITO(銻錫氧化)導電膜生產線的可能性。由於透明 ITO 導電膜屬於觸控面板的關鍵零組件之一，且現階段非常缺貨，友達陣營朝整合觸控面板關鍵零組件的相關佈局，已引發市場高度關注。事實上，友達也已預計於 10 月份推出電容式觸控面板產品。

對於上述說法，達虹則低調表示，公司只是配合友達預定在明年中設立 1 條



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

ITO 導電膜的實驗線，還不是正式的生產線，而且主要是配合面板所要使用到的廣視角技術，而需要用到 ITO 導電膜。據了解，全球 ITO 導電膜八成的市占率是由日東電工所獨占，由於日東電工產能嚴重不足，長期以來沒有擴產，導致這一波 ITO 膜非常缺貨，且業界預估缺貨狀態將延續至明年下半年。

近期面板大廠跨入中小尺寸面板，尤其是觸控面板的動作轉趨積極，友達將在 10 月推出電容式觸控面板，群創也向 STN 廠一訊倉租下一條生產線，專門生產觸控面板，被外界認為是為蘋果 iPhone 量身訂做，奇美成立奇信，專做中小尺寸面板，華映則擬與凌巨結盟，可以看出小尺寸面板，已成為面板大廠的兵家必爭之地。

友達廈門模組廠啓用

友達廈門液晶面板模組（LCM）廠於 9 月 9 日舉行啓用典禮，該廠將以生產液晶電視及中小尺寸面板的模組（LCM）為主。友達指出，選擇在廈門設廠的主因是廈門廠可以就近服務華南地區電視與中小尺寸業者客戶的需求。廈門擁有海、空港口，並且許多白牌手機廠都位於華南，加上數位相機與可攜式 DVD 等產品，另外，電視業者包括創維、長虹、康佳、廈華等亦都在華南。

目前友達在龍潭、中科與大陸蘇州及廈門都擁有面板模組廠區。友達預估 2007 年第四季廈門廠大尺寸面板模組月產能即可達 50 萬片，而中小尺寸面板模組月產能可達 500 萬片。

奇晶 OLED 面板 可望轉虧為盈

OLED 面板輕薄的特性為手機廠商所青睞，再加上價格與 TFT 面板相當，今年各家手機廠商開始陸續在新款手機導入 OLED 面板。OLED 廠商表示，OLED 今年逐漸打開手機次面板、手機 Sideshow 等應用市場，鍊寶的 OLED 面板二吋以下的產品供應給一線手機大廠，至於奇晶也供應大陸手機廠。

奇美集團 AMOLED 廠商奇晶光電接獲手機面板訂單，九月開始出貨。目前奇晶的 AMOLED 良率約在六成，成本大幅降低，若是一線手機大廠訂單到手，明年第一季奇晶有機會達到轉虧為盈目標。

奇晶總經理陳哲祥表示，日前已接獲歐洲手機廠訂單，二·四吋面板應用在手機主面板，九月開始出貨，第一階段出貨量約一萬片，隨著手機開始銷售，出貨會持續增加。目前還有二吋、二·二吋、二·四吋 OLED 面板送樣給歐洲、韓系客戶進行認證當中，預料在明年開始陸續出貨。奇晶從今年五月起正式量產，並陸續送樣給客戶認證。陳哲祥表示，AMOLED 的後續發展，還是要仰賴良率的提升，以求進一步降低成本，目前奇晶的生產良率已經達到六成至七成，如果明年出貨量放大，良率可望在提高到八成以上，公司就有機會轉虧為盈。



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

現在奇晶有一條三·五代線，月投片量約三萬片，以二吋 OLED 面板計算，可切割約在五十萬片。目前奇晶推出運用於手機的 AMOLED 面板包括二吋、二·二吋、二·四吋面板，年底還將開發三吋到八吋 OLED 面板產品。陳哲祥表示，如果認證當中的訂單到手，目前的產能就會不足，因此也規劃再擴充一條生產線，不過仍將視客戶下單狀況再作定奪。

勝華併購彩晶三代線

勝華收購彩晶二條三代生產線，紓解 TFT 產能不足而無法接單的短期困境。大尺寸面板廠認為，勝華先掌握訂單、客戶群，做大下游出口，再回頭布建 TFT 面板產能的做法，彷彿就是中小尺寸的群創。有了 TFT 產能為後盾，勝華的搶單能力大增，對切入中小尺寸領域的大面板或是小面板廠直接造成威脅，中小尺寸已經獨立於大尺寸產能，創造出自己的產業生態。

放眼全球市場，台灣在中小尺寸產能居冠。韓系廠商四代以下生產線極少，日系廠商雖有中小尺寸產能，但以集團自用為主，台灣廠商可以轉進中小尺寸的潛力產能最多。由於勝華將原先市場共有的中小尺寸產能納入旗下，集中供應自身客戶，導致中小尺寸客戶採購轉向華映，華映產能不僅塞爆，訂單還排到明年上半年，加上設備商沒有意願擴充四代設備，五代線又不易轉進，中小尺寸面板恐將面臨結構性缺貨。

華映副總經理巫俊毅則間接證實，由於彩晶、華映在中小尺寸客戶群上有所重疊，勝華買了彩晶產能，雖然解決自身 TFT 產能不足的問題，卻造成整體市場可分配產能減少的新問題，的確是有相關客戶轉往華映尋求支援，目前可供應中小尺寸的產能仍舊全滿，也成為華映一個重要的獲利來源。

業界指出，四代以下（含四代）適合生產中小尺寸，但是設備商已經不願意生產四代線設備，四代難有新增產能；四·五代只剩下大陸天馬微還有三萬片產能待開出，以及華映四·五代線，但是四·五代經濟切割為十七吋，十七吋已經逐漸退出主流，想擴新線的廠商除非掌握明確的訂單、客戶，否則中小尺寸景氣一旦反轉，四·五代線產能很難分散消化，投資風險攀高，也成為新增產能有限的原因。此外，五代線雖有轉進中小的潛力，但是業者指出，五代採用 ODF 製程，與中小尺寸採灌注液晶的製程不同，短時間不易在中小尺寸上開出產能。

海信投資 LCD 模組生產線

海信設立於青島經濟技術開發區海信資訊產業園內的海信電視液晶模組生產線正式開工投產，隨著首批「海信製造」的液晶顯示幕從生產線上緩緩下線，中國液晶電視模組幾乎全部依賴進口的現狀將被徹底打破，中國彩電業第一條液晶模組生產線由此誕生。



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

早在三年前海信就著手籌備模組產業，已完成了專案規劃和一期目標：第一條年產 50 萬片 15 英寸到 42 英寸液晶電視模組的生產線以及屏的維修線體已經在海信建成投產。從 2007 年到 2009 年，海信計畫投資 7 億元人民幣分三步完成五條模組生產線的建設。今天開工投產的生產線僅是規劃的第一步，海信計畫於明年上半年正式投產第二條生產線；2008 年底完成第三條生產線並達到年產 150 萬片的製造能力；2009 年五條生產線全部完成，屆時海信電視液晶模組年產能將達到 300 萬片。期間，海信將建成一條 LED 背光模組生產線。

國務院發展研究中心市場經濟研究所副主任陸刃波認為，整機廠商進入模組的前提一是自身液晶的銷量足夠大，成本優勢明顯；二是技術能力足夠強，他認為已經連續三年穩居國內平板電視第一的海信上馬模組生產線正當其時。尤其是去年年底，海信「低成本動態 LED 光源系統開發」專案獲得國家計畫支援，這是中國彩電企業首次承擔國家計畫在該領域的專案；隨後在今年 7 月，海信大尺寸液晶電視用 LED 背光模組技術開發及產業化又中標電子資訊產業發展基金重點專案，海信自主研發的中國第一台大尺寸 LED 背光源液晶電視也同步推出，加上海信在視頻處理晶片上的優勢，可實現液晶模組 60% 以上的元件自主開發。

「進軍模組產業是海信穩健做大、規避風險的一個合理的產業結構佈局選擇。」海信集團董事長周厚健說，整機企業介入模組的研發與製造，重新實現在產業鏈上的分工與合作，發揮各自的專業優勢，將有利於雙方提高效率和降低成本；有利於依據消費者的需求快速做出反應，將具有新技術和新功能的產品推向市場。因此，伴隨著整機廠商和上游供應商的緊密合作，越來越豐富多彩的產品會迅速推向市場，這必將推動整個平板電視產業更好更快發展。

茂迪發展薄膜技術

茂迪 26 日宣布，與全球前三大多晶矽製造商 Wacker 簽下為期九年供料合約，總金額約 18.4 億元，從 2010 年起供貨，茂迪藉此穩定太陽能產業中最上游的原料貨源。茂迪並宣布，跨入薄膜太陽能電池領域，成為台灣第一家橫跨傳統矽晶與薄膜領域的上市櫃太陽能電池廠。茂迪表示，過去與上游原料廠簽約，多以矽晶圓採購為主，此次延伸至多晶矽，拿到最上層的原料，主要為上游自有長晶產能垂直整合布局。這也是茂迪首次與 Wacker 搭上線，未來雙方可望有更緊密的合作。茂迪昨天股價下跌 6 元，收 340 元。另一大太陽能電池廠益通也與日商 M.Setek 在多晶矽原料上建立伙伴關係。

茂迪目前僅擁有 10MW（百萬瓦）的長晶產能，不到總產能的一成，對成本改善並不顯著，隨著打通多晶矽料源廠供料管道，規劃明年底長晶產能可比現在大增十倍，達 100MW。茂迪未來長晶將以大陸昆山為基地，當地目標年產能為 1GW（千萬瓦）。茂迪指出，隨著垂直整合至長晶領域，且在擁有穩定料源下，未來整體生產成本結構將有大幅改變。茂迪分析，由於矽晶圓占太陽能電池整體



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

生產成本的七成左右，以目前太陽能矽晶圓廠平均毛利率在 30% 甚至 35% 以上估計，茂迪自行長晶製造矽晶圓後，「讓矽晶圓廠賺的錢都可以自己賺」，估計矽晶圓成本可大降至少三成以上，獲利將有顯著提昇。

除了與 Wacker 這樣的一線多晶矽製造商建立合作關係外，茂迪在美國投資的多晶矽廠 AE 也將在明年開始投產，對茂迪供貨一年最高供貨量可達 2,500 公噸，相當於 250MW 矽晶圓所需，「自有」與「外購」多晶矽料源左右逢源，更有助獲利能力大增。除了垂直整合佈局告捷外，茂迪也將投入薄膜太陽能電池領域，初期先在美國科羅拉多州辦事處設立實驗室生產線，計劃兩年內，將光電轉換率突破 10%，遠優於一般薄膜太陽能電池廠約 6% 至 8% 的光電轉換效率。茂迪透露，薄膜技術將以自有團對開發為主，不會對外採購整廠輸入設備。目前國內還有綠能、聯相等業者已在薄膜太陽能電池領域耕耘。

益通、大億科投入薄膜太陽能電池

繼聯相、綠能之後，益通光能將在路科設太陽能薄膜廠，大億科也將轉投資大億光能，跨足薄膜太陽能電池廠。

從事背光模組的大億科董事會日前決議，將轉投資大億光能，投入薄膜太陽能電池廠，初期資本額 10 億元，主要股東包含大億科技及其他國內外設備及通路廠商，其中大億科將投資 4.5 億元，持股比率占 45%。初期產能為 10MW，兩年內產能提升到 30MW，這項投資計畫將自第四季起分階段投入。大億科技指出，在多角化經營的考量下，跨足到太陽能產業，以期增添營收的新動力。

太陽能電池大廠益通光能也計畫投入薄膜太陽能電池廠，並將在南科路竹基地設廠，使益通光能在太陽能電池的領域從矽晶太陽能電池跨足新世代薄膜太陽能電池，做好全方位的準備。

傳統矽晶為基礎的太陽能電池深受上游多晶矽缺料影響，使得業者營收常受到干擾。薄膜太陽能電池是新世代的技術，由於不需使用矽晶，可以克服目前上游原料不足的困擾，但也因為技術仍然先進，投資設廠不一定都能成功，合作對象的技術背景成為決戰的關鍵。

旺宏 跨足太陽能產業

業界傳出，旺宏積極評估切入太陽能領域，以既有的 6 吋廠為基礎，建立太陽能生產線，全產能運作後，可望讓 6 吋廠業績藉此擴大一倍以上。由於太陽能產品毛利不亞於 6 吋廠代工，業績可望再添成長動能。旺宏表示：「確實在評估轉進太陽能領域，但詳細內容不便透露。」據了解，旺宏太陽能計畫由新任總經理盧志遠督軍，並組成專案評估小組。

旺宏 8 月營收逾 24 億元，月增率約兩成，成長幅度超乎市場預期。旺宏原



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

本就與日系業者有良好互動，日本又是目前亞洲主要推廣太陽能的重點地區，對往後旺宏拓展太陽能業務，將有正面幫助。

據瞭解，旺宏的太陽能事業，將以既有 6 吋廠為基礎，既有 8 吋廠業務仍將聚焦在記憶體領域。旺宏 6 吋廠在 2005 年第四季獨立，取名「勤德」，仍為旺宏百分之百持股轉投資的子公司，尚未分割出去，目前主攻邏輯代工業務，月產能約 4 萬片，每月營收約在 1 至 2 億元左右。

業界認為，旺宏可能參酌茂矽的 6 吋廠發展太陽能業務的模式，初期先架設太陽能電池生產線，再往上游長晶甚至多晶矽製造發展，以目前太陽能電池一條生產線 30MW（百萬瓦）計算，若生產線架設完畢，全產能運作後，每年挹注約 30 億元營收，比既有 6 吋廠營收規模還大。

台聚進軍太陽能商機

台聚集團繼投資合晶切入太陽能矽晶圓廠、由越峰大舉搶攻 LED 藍寶石基板生產外；再度斥鉅資揮軍雙跨晶圓半導體及太陽能最上游的多晶矽版圖，宣布將設立「環球半導體公司」，進軍太陽能多晶矽，預計總投資一百二十億元，其中台聚將以間接投資方式持有環球半導體三五%股權！

台聚集團副總經理及財務長劉鎮圖指出，集團將以「自有資金」經由持股百分之百的子公司 Swanlake 轉投資設立英屬維京群島的「環球半導體（USC）」，以投資產銷多晶矽相關業務，預計總投資額一百二十億元。USC 註冊資本額預計六十億元，其中約三五%由台聚經由 Swanlake 以認購 USC 普通股的方式投資。

劉鎮圖表示，該案策畫一到二年，已有好幾個合作夥伴正洽談合資，未來也會搭配申辦融資聯貸案。而設廠地點優先考慮在台灣，若確實有困難，則評估到東南亞。台聚集團對這些前瞻性的投資手筆都相當大，其著眼 LED 藍寶石單晶領域，就透過旗下越峰砸下一三·八億元加碼生產線，該投資金額達越峰股本八·六三億元的一·六倍，今年開始發揮效益，越峰未來將成為晶電、璨圓等 LED 廠上游供貨商，龐大的 LED 產業鏈，將扮演舉足輕重地位！

漢磊擬進軍太陽能事業

晶圓廠漢磊、元隆尋求營運新契機，漢磊評估 10 月下旬對外宣布進軍太陽能事業計劃及合作夥伴，元隆則傳出藉由辦理私募，引進聯電、IR 等大廠的技術、訂單，擴展晶圓代工業務。兩家公司新的營運計劃績效今年開始顯現，可望挹注明年營運。值得注意的是，在茂矽進軍太陽能事業之後，漢磊、旺宏等二線晶圓廠也傳出有切入太陽能，元隆現有一座 6 吋廠，目前計劃籌建第二座新廠，是否替未來切入太陽能作準備，市場高度關注。

漢磊打算投入 3 億元資金成立創投公司來進行集團多角化的佈局。法人圈傳



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

出，漢磊可望於 10 月下旬對外宣佈進軍太陽能事業的計劃，並公佈新的合作夥伴。惟漢磊對於切入太陽能事業一事仍不願鬆口，僅低調表示，凡與公司發展策略契合且具投資價值標的，公司均會審慎評估，計劃成立的創投公司目前仍在設立階段，細節不便對外說明。

漢磊是國內最大專業磊晶（EPI）廠，業界認為，磊晶廠在長晶與鍍膜技術上，與太陽能長晶及薄膜太陽能電池製程有雷同之處，且太陽能技術還比磊晶簡單。以漢磊在台灣本土磊晶廠「一哥」地位來看，進軍太陽能事業游刃有餘。據了解，漢磊爲了進軍太陽能事業，近期已停止對外銷售矽晶圓廢料，以供太陽能生產線量產時自用，搶占市場企圖心濃厚。

茂矽定太陽能營運爲主力

茂矽去年中跨入太陽能電池，初期投資資金 2800 萬美元，主要生產中下游的太陽能電池(cells)，單/多晶矽，今年料源已掌握住；年底產能 30MW，2009 年達 100MW。茂矽下一步接續的成長來源則是在 RFID 部分。茂矽與工研院合資成立的資茂科技，將於明年下半年開始量產；粗估明年下半年 RFID 單月產出可達 720 萬顆，未來數年的年複合成長率 47%。

茂矽爲重新奠定經營契機，定下了以晶圓代工、太陽能電池及 RFID（無線射頻辨識系統）爲主要核心事業的發展策略。不僅代工業務持續推展，因此啓動擴產計畫外，茂矽太陽能佈局運作效益也於第二季正式發揮；八月營收伴隨太陽能產能開出，達 6.23 億元，創下 2005 年一月來新高，月增率 77%，年成長 61.16%；其中 51.8%來自出售太陽能電池收入，成爲現階段營運衝刺的重要動力。

茂矽目前僅一座 6 吋晶圓廠，月產能達六萬片，生產線良率達 98%、99%，主要產品爲 Power MOSFET、LCD 驅動 IC 及 Analog IC 業務等；目前單月營收約維持三億元水準。由於產能不足，未來不排除自行建置或購買 8 吋晶圓廠；現階段先暫以 6 吋晶圓廠購置 8 吋晶圓設備因應，第一階段生產一萬片，第二階段產出二萬片。主要客戶有富鼎、茂達、尼克森等，前五大客戶佔營收約 50%。

全球太陽光電領導商 米蘭聚首

9 月 3 日至 7 日，太陽能光電產業全球領導者齊聚義大利米蘭召開的第 22 屆歐洲太陽光電博覽會。近年來，德國已經成爲太陽光電產業投資最熱門的地點，德國政府投資促進署在大會上發表了在德國進行太陽光電產業投資的種種優勢。德國目前擁有世界 55%的太陽能發電產能，2006 年德國太陽光電產業共創下 38 億歐元的銷售額。

德國成爲最具吸引力的太陽光電投資重鎮，原因之一是政府的法規。2000 年《環保能源法案》政策，規定電力公司必須從可再生能源發電廠購買能源二十



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

年，如此的獎勵機制也創造了太陽光電的龐大消費市場。

此外，德國擁有許多優秀人才，並且與其他電力公司、供應商、大學和研究機構保持密切聯繫合作，因而吸引了眾多國外的投資者。例如，加拿大太陽能電池製造商 ARISE 位於德國東部城鎮的新太陽能電池製造廠這個月破土動工。在這裏進行重要投資的外商，除 ARISE 之外，還有很多其他公司，如 FirstSolar 和 Nanosolar 等。而德國的大學也正積極培養太陽光電產業的管理與工程研發人才。

政府推出投資獎勵辦法，也是外商投資德國的重要原因。政府提供了貸款和獎助方案，吸引了投資者紛紛在德國設廠。使得德國的東部已成為名符其實的「太陽谷」。

美國太陽光電展 台灣廠商搶商機

第 4 屆 Solar Power 美國太陽光電展，25 日在洛杉磯長堤開展，200 家參展廠商爭逐「太陽能屋頂」計畫商機，Sharp、茂迪等全球十大太陽能電池廠幾乎全員到齊，外貿協會率領茂矽、聯相、系統電子等參展廠商組成的台灣館，也受到國際矚目，參觀人潮踴躍。美國加州「百萬太陽能屋頂」計畫今年元月正式上路，其他各州紛紛跟進，引爆美國太陽能發電熱潮，讓美國成為繼德國、日本之後，最具成長爆發力的太陽光電市場，也讓甫登場的美國太陽光電展爆紅。

據主辦單位統計，今年參展廠商超過 200 家，使用 1300 個攤位，事先報名的參觀買主人數達 1 萬人，包括 Sharp、Q-Cells、Kyocera、尚德、茂迪等全球前十大太陽電池廠幾乎全員到齊，競逐市場商機。外貿協會也首度組團以台灣國家館形式參展，團員包括矽晶太陽能電池廠茂矽、薄膜太陽電池廠聯相、太陽能 Inverter 廠商科風，以及系統電子。外貿協會表示，開展首日，台灣館就吸引大批參觀、採購人潮，除了顯示美國市場熱度，也證明台灣太陽光電產業已在國際上闖出名聲。貿協今年率團協助國內太陽光電業者赴日本、義大利、西班牙、美國拓銷，明年將擴大到德國、法國、希臘、中東等新興市場拓銷，希望進一步擴大台灣太陽光電產業全球市占率。

中國太陽能光伏發電發展具潛力

「世界太陽能大會」19 日在北京召開。中國資源綜合利用協會可再生能源專業委員會、歐洲光伏產業協會和世界自然基金會共同發佈了《中國光伏發展報告》，報告預測到 2030 年左右，光伏發電將在價格上具有與常規發電競爭的能力，並逐漸成為主流能源利用形式。報告指出，中國太陽能光伏發電發展潛力巨大，到 2030 年光伏裝機容量將達 1 億千瓦，年發電量可達 1300 億千瓦時，相當於少建 30 多個大型煤電廠。

世界自然基金會中國能源與氣候變化項目主任陳冬梅表示，期望通過太陽能



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

光伏的規模化應用，有效減少化石能源的消耗和溫室氣體排放，為中國的節能減排工作做出積極貢獻。太陽能光伏具有降低溫室氣體和污染物排放、保障能源安全等優勢。近幾年，中國的光伏產業迅速崛起，湧現了一大批優秀企業。目前，中國已是世界太陽能光伏電池三大生產國之一，但 90% 的光伏產品都出口到國外。國內太陽能光伏的應用也主要集中在農村電氣化和離網型太陽能光伏產品，真正並網型的太陽能光伏市場遠未形成。報告分析了中國光伏產業的技術和政策發展趨勢，認為太陽能光伏發電成本較高是其近期在中國大規模推廣應用的主要障礙。

太陽光電設大陸子公司

太陽光電（興櫃太陽能電池廠）24 日宣布，將透過第三地轉投資方式，在大陸成立子公司，進行大陸太陽能電池生產布局，初期投資規模上限為 2 億元。太陽光電可望藉此成為台灣第一家在大陸擁有太陽能電池生產線的業者。太陽光電發言人陳榮華表示，大陸地區目前太陽能市場正蓬勃發展，且當地新興很多料源廠，可望藉由地利之便，搶下充足料源。太陽光電此次將透過在大陸成立子公司方式，在當地擁有生產基地，進行多元化布局。

目前台灣太陽能業者中，在大陸布局多與上游矽晶圓相關，包括合晶在遼寧錦州擁有矽晶圓廠 Solargiga 公司股權，Solargiga 短期將把產能拉升至 200MW，成為當地最大單晶矽晶圓廠；茂迪在昆山的長晶廠也在日前動土，太陽光電可望成為台灣第一家在大陸擁有太陽能電池生產線的業者。太陽光電規劃，將透過子公司轉投資方式，進行大陸太陽能電池產線佈局，預計在當地可擁有 30MW（百萬瓦）至 60MW 的產能。陳榮華指出，目前一切仍在籌備期當中，也正與可能合作的對象接觸。

台灣國際太陽光電論壇 十月展開

10 月 11 日舉辦的「台灣國際太陽光電論壇」邀請到日本夏普、德國 Q-Cells 及日本京瓷等三家全球太陽能光電產業重量級公司，選派高層主管來台參加，並與我國三大太陽能光電業者茂迪、益通、昱晶洽談。日前德國「商報」公布的上市公司年度評比中，Q-Cells 成為德國最賺錢的公司，去年營業額達 5.4 億歐元；Q-Cells 也已在杭州、香港、東京成立辦事處，展開全球布局。台灣的太陽能業者起步不若歐美快，目前僅茂迪擠進全球前十大廠。另外，包括茂迪、益通、台達電、大同集團等廠商，也積極進行上、下游整合及多元化布局，以擴大營業規模。

去年經濟部國貿局、外貿協會首度舉辦太陽光電產業論壇，三大廠首度派員來台，今年更結合展覽會擴大進行，邀請國內、外重量級太陽電池廠領導階層，



台灣光電與半導體設備產業協會

Taiwan Optoelectronic and Semiconductors Equipment Association

成爲國際太陽光電產業界注目焦點。這次三家國際大廠派出層級很高的代表來台參加論壇、發表專題演講，並與國內關業者會晤。其中夏普集團副總經理 **Saga** 將講述「全球太陽光電產業現況及未來發展重要議題」，並分享夏普在太陽能光電科技研發上的收穫與心得；**Q-Cells** 亞洲駐香港分公司總經理 **Uwe Juergen Bauer**，則說明「**Q-Cells** 公司全球定位與策略」。京瓷公司東京分室室長**本多潤一**將說明太陽光電產業在日本發展狀況，並預測在各國政府輔導支持下，太陽光電產業的未來趨勢。

附註：台灣光電與半導體設備產業資訊月報，由秘書處彙整編撰當月媒體披露之產業新聞，每月定期出刊。歡迎 TOSEA 會員廠商協助提供產業訊息或主動投稿，充實本刊內容。