

2009 年台灣 LED 產業回顧與展望

林志勳/黃孟嬌

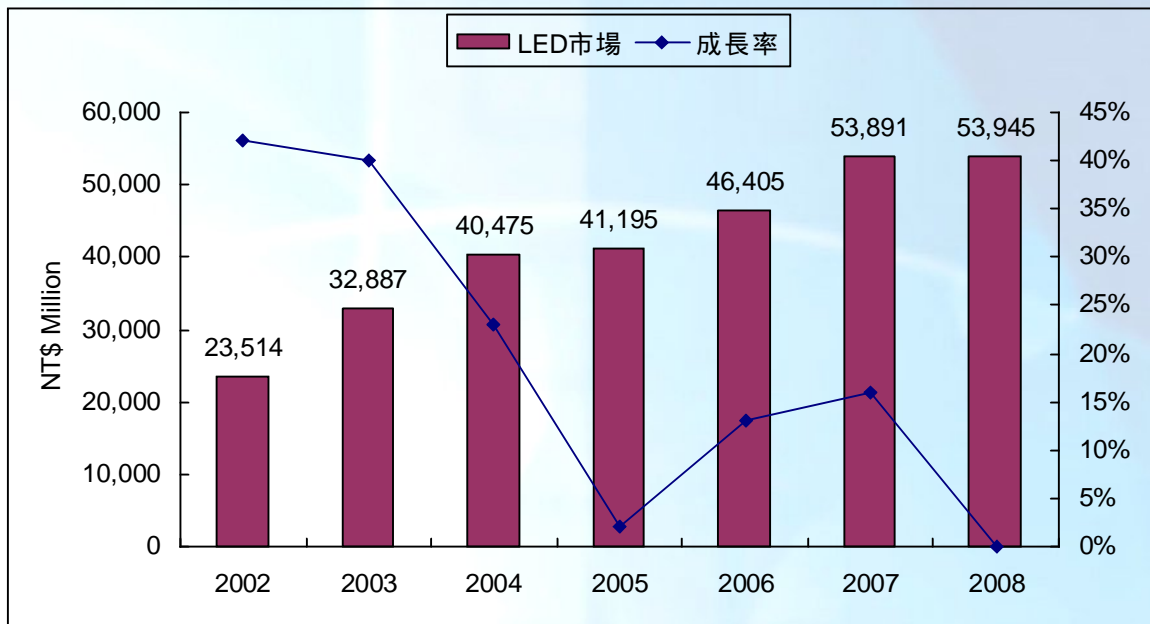
一、我國 LED 產業分析

我國 LED 產業發展至今已近 30 年，由於 LED 下游封裝技術與資金障礙較低，自 1973 年我國便進入此領域發展，主要技術源自於美商德儀公司技術擴散。1980 年代，我國產業價值鏈發展進一步擴展至晶粒製程。1990 年代，透過技術擴散，及自美國歸回海外學人投入，台灣 LED 產業開始轉向上游磊晶製程發展。2001 年更藉由本身技術能力提高，以及擴展韓國市場，成功跨足 GaN 系 LED 市場。

經歷近 30 年發展，除了在上游部分原物料供應能力弱外，我國 LED 產業已建構出相當完整價值鏈，在全球產業競爭中也扮演全球第二大供應國角色。不過由於 LED 進入障礙低，現有廠商間競爭強度也相當高。當市場景氣佳時，吸引眾多潛在競爭者進入此領域發展，現有競爭者也競相擴產，使得市場景氣變化迅速，產業經營難度高。

經歷 2005 年市場供需嚴重失調，產品單價大幅下滑惡劣經營環境。2006 年我國 LED 產業呈現出穩健成長趨勢，市場成長率高於產業平均值。2007 年我國 LED 產業在數位相框、車載顯示器等中小尺寸背光模組市場成長帶動，配合中上游市場秩序重組，產品單價穩定影響下，整體市場規模較 2006 年成長 16%。

2008 年初全球能源價格高漲，具有節能優勢 LED 成為大眾所看好的明星產業，因此國內陸續有新廠商跨足 LED 產業，產業內廠商看好 LED 在照明市場與液晶顯示器背光源市場滲透率成長，持續擴產，然而在市場一片樂觀情境下，2008 年第三季起受到全球金融海嘯影響，市場需求瞬間冷凍，除了照明等新興市場滲透率不如預期樂觀外，聖誕燈串、小尺寸顯示器背光源等既有市場也因消費者購買能力下滑，呈現出衰退現象，使得 2008 年我國 LED 產業整體市場規模僅達新台幣 539 億元，與 2007 年相當。



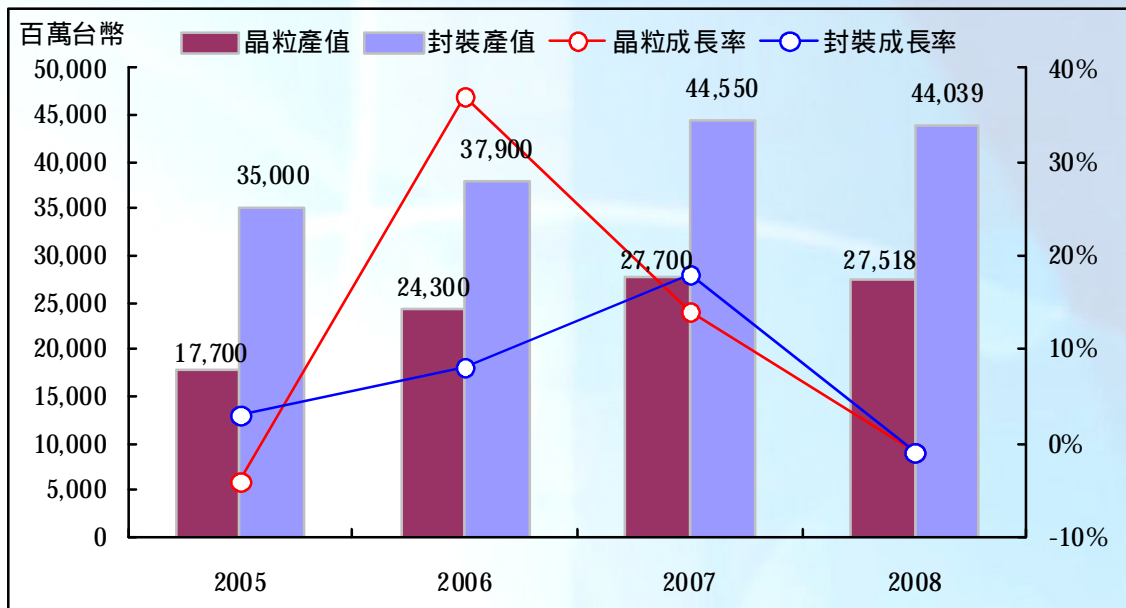
資料來源：工研院 IEK(2009/02)

圖一 我國 LED 市場分析

二、晶粒與封裝表現均不如預期

就我國 LED 產業各階段產值分析，晶粒與封裝產值成長均不如預期。晶粒部份，由於 2008 年上半年前景普遍看好之下，除既有廠商擴充新產能外，新競爭者如隆達(友達)、華錄 中菱等持續進入，使得 2008 年 MOCVD 機台大幅增加 20%，GaN Epi 與 Quaternary Epi 月產能(以 2 吋晶片統計)分別提升 42% 與 13%，使得 LED 晶粒 ASP 下滑 30~40% 左右，再加上受到金融風暴影響，全球陷入景氣低迷不振，因此 2008 年 LED 晶粒產值為新台幣 275 億元，較 2007 年衰退 0.7%。

封裝部分，除受全球經濟不景氣，訂單急凍影響外，中低階市場受中國大陸廠商侵蝕而萎縮，而高階 NB 背光與照明市場開拓尚未有成果，因此使得 2008 年我國 LED 封裝產值為新台幣 440 億元，較 2007 年衰退 1.1%。

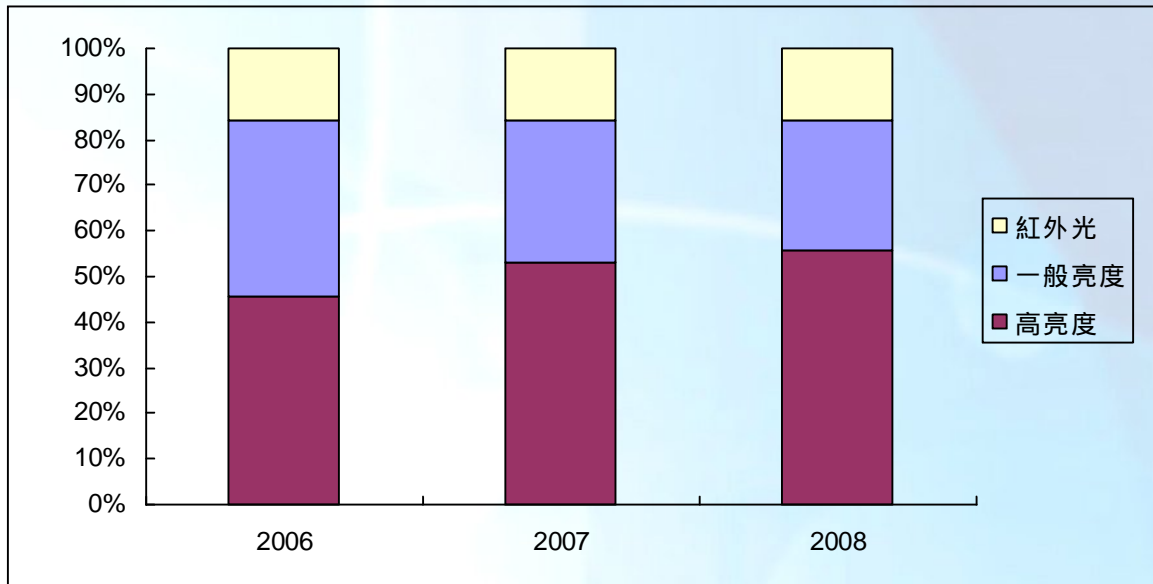


資料來源：工研院 IEK(2009/02)

圖二 我國 LED 各階段產值

三、高亮度產值大幅提升

在個別產品項發展上，高亮度 LED 為我國主要生產型態，2008 年生產比重達 56%，較 2007 年成長 3%，產值達新台幣 245 億元，但相對於全球高亮度 LED 佔可見光 LED 比重達 72% 市場現狀分析，我國高亮度 LED 生產仍有相當大發展空間，市場佔有率仍有相當大的成長空間。另外 2005 年後，國內廠商藉由購併國外廠商生產線方式，使得紅外光 LED 生產規模穩定成長，市場佔有率近三年皆維持在 16% 左右。然而在一般亮度產品部分，由於受到中國大陸廠商侵蝕下，2008 年產值較 2007 年衰退 9%，僅達新台幣 126 億元，生產比重下滑至 29% (2006 年生產比重為 39%)，詳如圖三。



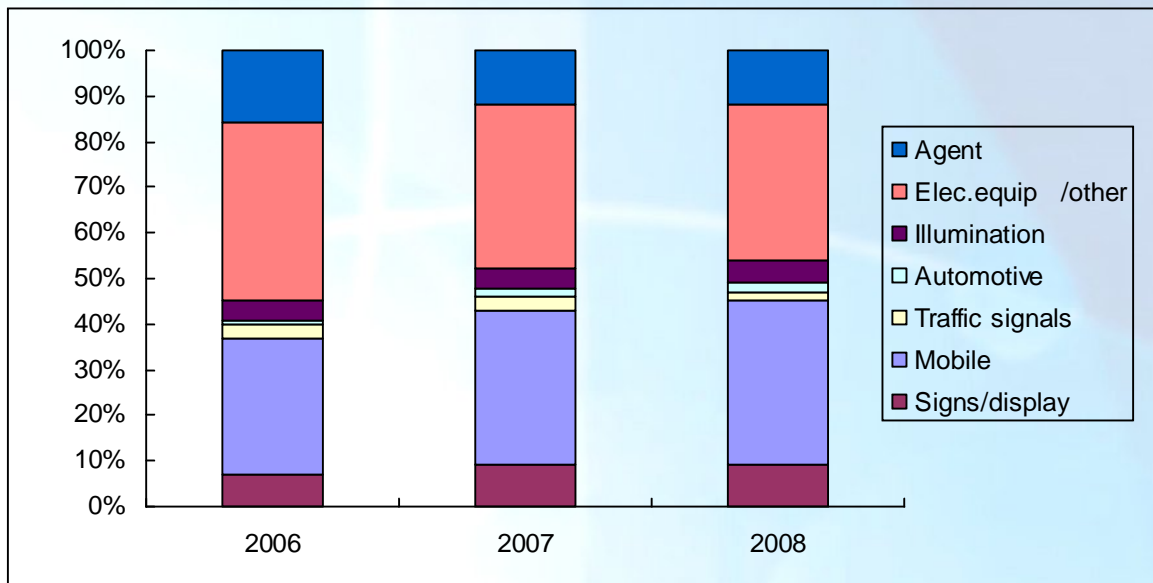
資料來源：工研院 IEK(2009/02)

圖三 2006-2008 年我國 LED 產品別分佈

四、電子產品與可攜式產品為主要市場

就應用領域分析，可攜式產品背光源為我國 LED 產業最主要應用市場，過去我國廠商雖然極力想進入該市場發展，但受限於日亞化學所建構之進入障礙，使得我國廠商在經歷過數年努力後，仍侷限於中國大陸市場。不過在白光 LED 單價持續下滑，國內廠商技術能力增進，及日亞化學將事業重心移往高附價價值之中大尺寸顯示器背光源影響下，使得我國 LED 產業在手機、數位相框等背光源市場佔有率大幅成長。此外，2008 年下半年由於奧運結束後，中國大陸白牌手機市場開始成長，以及系統大廠積極推出 Netbook 等 10 吋以下 LCD 顯示器背光源市場，使得我國 LED 廠商受惠帶動可攜式產品應用市場規模成長，市佔率由 2007 年的 34%，成長至 2008 年的 36%。

至於在中大尺寸顯示器背光源、一般照明、車用 LED 等新興市場，受限於技術能力、市場競爭力等因素，目前仍處於市場開拓與產品發展階段，對於我國產業規模助益不大。此外，我國 LED 廠商無法擺脫專利箝制，因此廠商策略僅能以市場跟隨者為主，無法主動出擊。



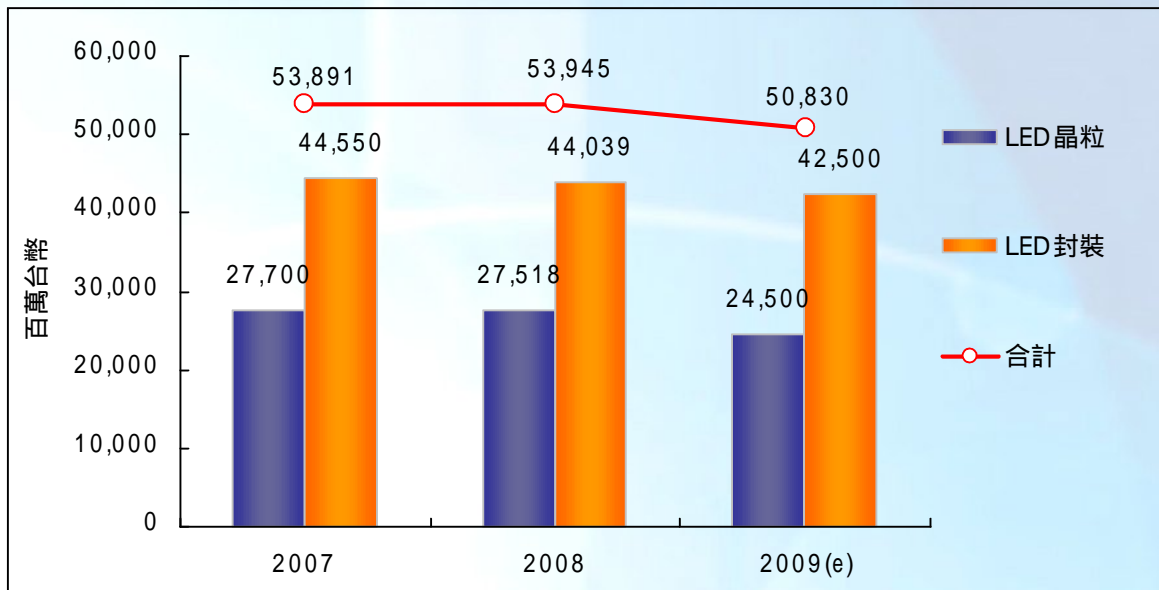
資料來源：工研院 IEK(2009/02)

圖四 2006-2008 年我國 LED 應用市場分析

五、2009 年我國 LED 市場發展趨勢

1. 市場規模將衰退近 6%

2009 年受到全球經濟不景氣，消費者消費意願低落，預估 2009 年我國 LED 產業將衰退 6%左右，產值僅新台幣 508 億元。就各階段產值來看，LED 晶粒在 2008 上半年廠商大幅擴廠且新進入者不斷，使得產品 ASP 大幅下滑，且對於 2009 年景氣都抱持較悲觀的看法，因此預估 2009 年晶粒端產值將衰退 27%。而封裝段部分，則因中國大陸廠商不斷侵蝕我國中低階市場，再加上終端產品需求不振，預估 2009 年封裝產值也將衰退 16%左右。



資料來源：工研院 IEK(2009/02)

圖五 我國 LED 市場分析

2. 金融海嘯導致產業重整

受到金融海嘯影響使得我國 LED 產業將出現另一波產業重整，主要是因為金融海嘯導致消費緊縮，系統產品銷售遲滯，使得訂單量大幅下滑，而大廠體制較完整，除技術領先外，資金運用較為靈活，整體來說大廠因應景氣衰退能力較高。此外，下游客戶希望有穩定的供貨來源，若與小廠合作，小廠無法渡過不景氣，將會使貨源供應中斷，甚至某些產品需要 3-6 個月的驗證期，將會影響到公司運作，在考量風險之下，下游客戶會選擇與大廠合作避免斷貨的情形發生，因此受到不景氣影響，我國 LED 產業集中度持續提高。

3. 產業結構與分工調整

面板大廠奇美與友達先後跨入 LED 產業，分別成立奇力與隆達專門生產 LED，打破我國晶粒與封裝專業分工的模式，開始晶粒與封裝垂直整合。此外，為因應 LED 照明市場發展，開始出現系統廠商直接與 Chip 廠溝通所須之晶粒規格，待晶粒規格確認之後再交由封裝廠封裝，打破過去封裝廠直接面對應用端客戶的情形。由上述情形可發現，我國 LED 產業結構以及產業分工方式將開始產生變化。

4. 跨足 LED 照明

LED 封裝廠商如今台、東貝、佰鴻、宏齊、華興、凱鼎、研晶、詮興、艾迪森等都有推出 LED 燈泡、LED 路燈等照明相關產品，而晶粒廠如燦圓等也推出 LED 路燈等產品，可見國內不論是 LED 晶粒廠或 LED 封裝廠都積極跨入 LED 照明終端應用，不在只是單純以生產 LED 晶粒或封裝為主逐漸轉型跨入生產 LED 照明應用產品。