

個案名稱	友輝光電股份有限公司
創辦人 / 董事長	吳東昇
創立時間	2003 年
合併營收	40.8 億臺幣 (2012)
合併營業利益	7.34 億臺幣 (2012)
EPS	10.31 元 (2012)

掌握市場技術需求 而逆境突起的增亮膜之星

友輝光電

成立才 10 年的友輝光電，以面板增光膜為產品主軸，草創階段曾有 5 年的虧損，由於掌握到市場技術需求，加上減法經營策略奏效，獲利由黑翻紅，不但將老大哥迎輝拋之身後，還成為全球 NB 面板增光膜市占第一的廠商。

即 使面板產業陷入愁雲慘霧之際，如何以後發者之姿，打入以技術取勝的背光模組市場，並且克服草創時期前 5 年的虧損？友輝光電近 4 年以來，不僅平均每股盈餘將近 9 元，遠超過老大哥迎輝的表現，而且讓友達、奇美、Samsung、LGD、Sony 等一線面板廠視為首選的合作對象，如今已成為全球 NB 面板增光膜市占第一的廠商。

集團價值鏈 延伸成就增亮膜事業

友輝的崛起，董事長吳東昇功不可沒。

由金融界出發，踏入政界，再跨入製造業的吳東昇，頂著哈佛高材生的光環，擁有美國律師執照，由於出身自企業家族，對於企業經營之道毫不陌生，也取得了一個 MBA 的學位。以往吳東昇事業核心為證券業，之後因家族任務的重新編組，進入新光合纖擔任董事長，進行組織重整，並成立新事業群，作為新光合纖的創新育成中心 (Incubator)，友輝光電則是當時新織的轉投資對象。

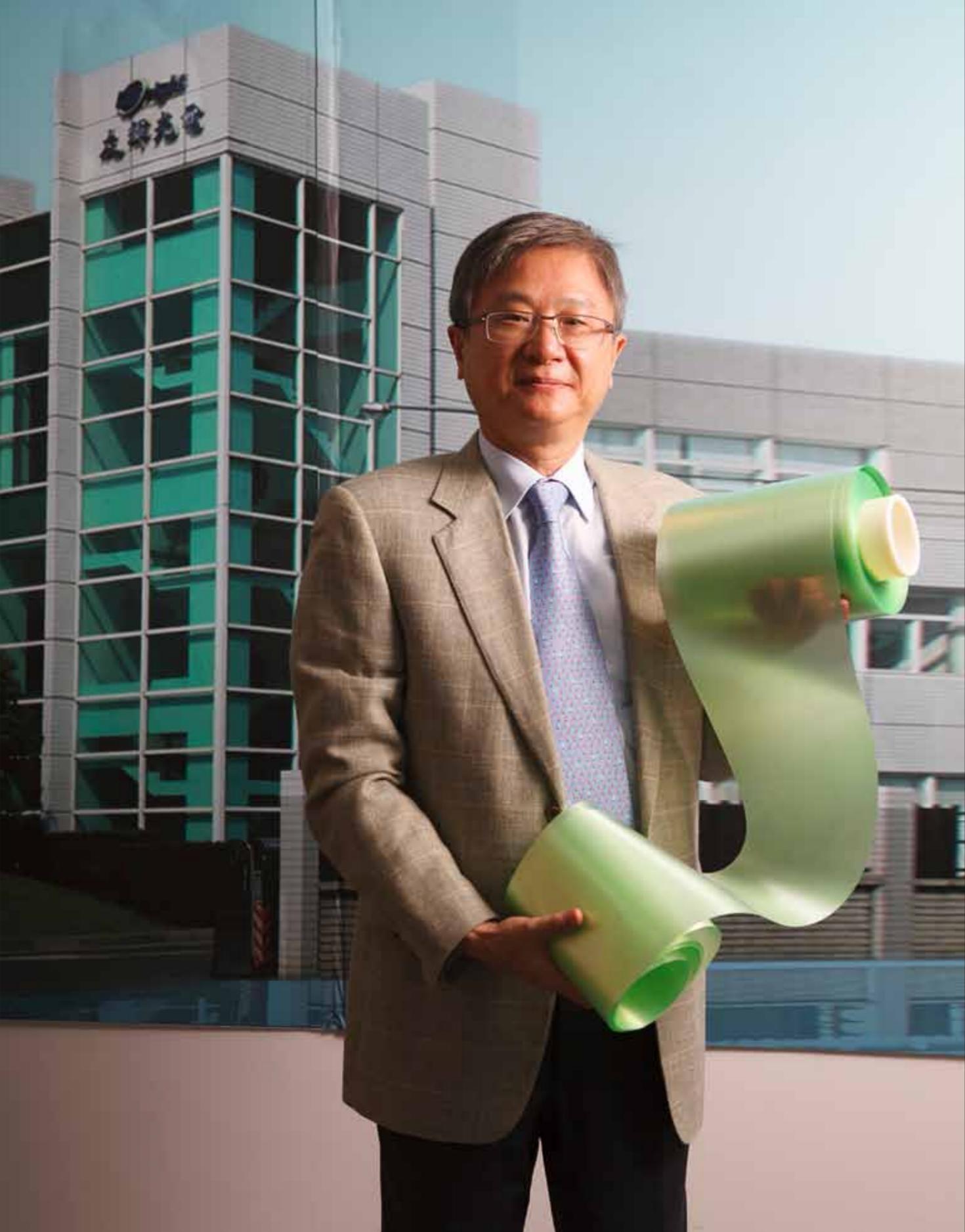
新織之所以投資友輝，考量的就是價值鏈的延伸。新織所生產的 PET 薄膜，正好是友輝生產的原料，雙方的合作，可以提升技術層次，未來將能夠在 PET 光學薄膜領域逐漸積累集團實力。

自主技術平台特質強烈

增亮膜的功能是導正 CCL、LED 等燈源所發出的光線，增加背光模組的聚光效果。它看起來像是一大捲厚度增加的保鮮膜 (PET 膜)，藉由有刻紋的 麵棍 (滾輪雕刻) 滾出微小結構，並透過這個結構達成光學折射作用；同時，要避免彩虹紋、牛頓環等情形發生，以維持產品品質，使終端使用者能有最好視覺享受。

通常，每個 LCD 顯示器需要一到兩片增亮膜，約占背光模組的材料成本比例達 10~20%，其技術主要源自於美國 3M 的專利開發，而專利過期之後，全球各面板產業鏈中的其他企業才開始進行研發。

友輝最早在美國發展，2003 年成立，將研發中心及試驗工廠 (Pilot Plant) 設在 San Francisco 南面的 Santa Rosa，





以20~30人的Start-up團隊，進行技術開發，甚至Pilot Commercial量產

也從美國友輝開始做，商業販賣成功之後，才回到臺灣進行建廠量產；目前，臺灣廠區已完成三期擴建，2014年第一季將完成第四期擴建計畫。

友輝在產品和生產上有很大的突破。在產品研發方面，雖然原創想法源自於3M，不過身為後進者的友輝，則希望藉由在光學材料、光學設計、光學薄膜、光學膠等部分進

行自主研發，力求產品創新及技術突破。

此外，在製程技術上，有別於新織使用連續生產(Continuous Process)的製程，友輝的增亮膜產品則是以批量生產(Batch Process)、「Made to Order」的客製化生產模式來進行之。

即便是相同公司，不同產品對於增亮膜的需求也不同，製作加工程序繁瑣；有鑑於此，友輝將技術內化，自行開發製造設備與技術，這些製程技術的發展都是企業的新挑戰和

突破。吳東昇認為「友輝的製程技術與品質算是做得不錯，因為市面上的電視面積越做越大，若有一個點出現問題，整張(增亮膜)都不能用了！」，他認為無塵室管理此類「硬底子」、「死功夫」一點都馬虎不得，因為它們會影響到產品的良率，別人所容易忽略的地方，皆是友輝所特別著重的細節所在。

政府的適時輔助，對於新創公司如友輝，恰恰提供了產業鏈資源整合下的技術發展利基。如經濟部業界科專「綠色背光模組及材料技術研究開發計畫」，由億光主導，匯聚產業鏈上下游的廠商，如友輝光電、中強光電、瑞儀光電共同開發，抗靜電與自癒合之多功能增亮膜材料技術，目前已完成HPS610、HPS510等MOE相關新產品開發與相關運用機種(MNT及TV)之認證導入，形成資源分享效益。

友輝總經理陳秀美表示：「此項計畫協助友輝投入更新、更有競爭優勢之新產品與新技術，進而衍伸企業內部新事業群。」由此可见，科專計畫協助企業整合了上、中、下游的資源，使產業內的協同開發成為可能，也讓友輝有能力提供全球

客戶最新的產品與技術需求。

抓住市場機遇而崛起

背光模組在一台液晶螢幕中扮演要角，由於液晶分子本身不具發光能力，為了能讓使用者看得更清楚這個由液晶分子排列的畫面，傳統上是採用CCFL作為背光燈源。近年來，節能意識等環保觀念抬頭，LED成為了這個世代的新寵，LED背光模組之零組件大量由CCFL光源調整至LED，因應市場對背光模組輝度增益的需求日益增加，友輝率先嘗試將高輝度產品量產化，成為稜鏡製造的新星，進而在LED市場市占率，快速地提升至世界第一。

由於面板產品薄型化及省電需求增加，使LED面板背光模組快速取代CCFL，然而，LED和CCFL產品價差明顯，同時達到節省熱能及減緩散熱問題等目的，背光模組廠商大多努力減少LED燈泡的使用，因此，市場對於高輝度的增亮膜需求大幅提高，以達到對亮度及節能的要求；此外，雖然3M生產的DBEF(Dual Brightness Enhancement Film，反射式增亮偏光膜)其實是目前市場最



佳的增亮產品，但其成本較高，使得客戶端的使用受到限制，因而背光模組增亮的功能主要落在增亮膜上，而讓增亮膜有相當大成長空間。

吳東昇指出，友輝一向是秉持著「三好一公道」的原則，為客戶生產產品。所謂三好一公道，即品質要好、效能要好、服務要好、價格公道。此外，友輝也非常重視成本控制管，為了達到這兩層目標，友輝之前就研發出「複合膜」的技術，既能整合不同層膜的功能，又可以降低成本，讓友輝和客戶都獲得雙贏。

吳東昇分析「在業界達到最好的成本效益，我想這是我們還能存活在市場上的最大原因。」去年友輝大量的產品MOE複合型增亮膜，即是把增亮(Prism)與擴散(Diffusion)的功能整合在同一張膜上，不僅效能增加了，還能提高客戶的成本競爭力，因此廣獲面板廠的好評。

「面板市場是還有機會，」吳東昇指出，特別是大尺寸面積的未來成長，2012年初還停留在32吋電視機市場，至2013年初，39吋以上之大尺寸電視機市場需求增溫，友輝複合膜也隨之起飛，和產品的推出一同成長。

考量企業資源的

「減法」經營模式

相較於其他增光膜同業的作法，友輝崛起的關鍵，還包括了所謂的「減法」經營模式。

吳東昇透露，無論日系、韓系，還是臺系的背光模組工廠，幾乎都是在幅員廣闊的中國大陸設廠，對於友輝如此資本額僅一億元的新創公司而言，很難在行銷、服務上做出太大的突破，若貿然付出資源進行布局，可能很快就會燒掉好幾個資本額；其次，也考量到不熟稔中國各地的風土民情，致使服務的品質降低的經營風險。

因此，友輝選擇以「減法」的方式經營，團隊專心投入在技術自主研發的部分，將裁切和部分行銷服務委由在中國已有良好通路布局的策略夥伴華宏。華宏是華立集團的轉投資，目前已是臺灣在中國LCD光學膜裁切的最大供應商，在蘇州、惠州、寧波、廈門、青島等地皆有營運據點，早已打入主要面板廠之供應鏈，以通路、技術和服務強化了產業鏈上下游之優質合作模式。

同仁之間要能夠做到彼此「Empower」，在互信機制的基礎之上，若內部成員犯錯或工作效果不如理想時，能夠有包容力，使員工能有空間學習成長。

運氣與努力 成就轉虧為盈的成果

然而，若綜觀友輝的發展歷程，從2003年在美國成立友輝，到2007年臺灣廠才開始投產，此種以技術為核心的研發型企業，其實不難揣想，公司前5年都是屬於投資虧損狀態。那麼，如何才能擁有持續經營的毅力？對此，吳東昇笑說要有「無驚死」的精神，才能度過持續虧損的瓶頸期。

也因為跟華宏的合作，友輝將流程中的裁切，也交給華宏負責，有別於其他同業將電鍍、模具雕刻、塗布貼合、裁切等步驟整合為「一條鞭式」的作法。

如此一來，不僅為友輝增加內外資源運用的彈性，也是公司組織條件及既有資源的最佳化選擇，也成為中國其他後進同業的仿效模式，反而使友輝在面板業一片不景氣的2012年，省去了市場通路布局的成本，取得卓越的成本效益表現。

發展是否成功與企業文化能否建立有關。雖然，友輝是新纖轉投資，但也是獨立法人，因此，吳東昇希望友輝可以建立屬於自己的企業文化，擁有一個新創公司自主的發展空間，不要受到新纖大組織文化的限制，因為「新創公司可能需要不一樣的條件去Nurture，不能有太多制度，畢竟效率和彈性不能兼顧」，鼓勵友輝以「竹竿加菜刀」的精神，快速適應情況、解決問題。

此外，同仁之間要能夠做到彼此「Empower」，在互信機制的基礎之上，若內部成員犯錯或工作效果不如理想時，這個企業要能夠有包容力，使員工能有空間學習成長；在員工有所貢獻時，也應給予精神和實質的鼓勵，友輝在這些部份都付出了相當多的努力，也獲得了同仁們的認同，這些皆逐漸蓄積起友輝內部人才資本的能量。

期許成為臺灣的3M

放眼全球，無論是在技術還是資金層面，友輝都還有長足的進步空間，韓國同業的實力尤其不容小覷，友輝將整合品質管理、掌握材料研發和人

才管理為一體，未來企業資源運用比重：其一、80%以核心技术開展為主，在增亮膜部份持續進行研發，保持國際競爭力；其二、15%規劃本業增亮膜核心技術的延伸應用，開發出新光學設計及光學膜之應用，預計投注更多資源在OC視覺效果、太陽能面板及觸控面板等新興領域，同時，進行特用化學品的研發和商品化，如光學水膠、E(C)膠等材料研發；其三、最後的5%則是投資在開放性創新的新產品、新技術應用，讓友輝未來可以海闊天空地發展。

「在臺灣只是打小聯盟，在全球是打大聯盟，」吳東昇笑稱，因此，友輝更要做足準備，才能將臺灣中堅企業穩健、卓越的精神，推向國際舞台。

陳秀美表示，將以美國3M、日本日東作為發展標竿，打造友輝成為臺灣的3M，由產業技術領導者的產業地位逐步走向軟性經濟創意的服務模式，逐步拓展技術服務之輸出，創造更加卓越的經營績效，以「紮根臺灣、跨足兩岸，以品牌行銷世界」的企業願景作為使命，期待未來世界每一個角落都會有友輝發光發亮的地方。



關鍵成功因素

產業技術領導者

- 集團垂直整合與支持效用顯著，由於集團上游原料已切入光學 PET 膜研製，成為友輝與市場同業競爭的一大利基。
- 早期即於增亮膜技術發源地—美國，設置有研發中心及先導試驗工廠，並在當地進行量產測試，就近取得與關鍵技術相關的最新資訊，有利早期修正調整，累積基礎研發技術。
- 製造設備皆由內部研發團隊自行設計與開發，在設備技術上有 100% 的自主能力；此外，友輝亦擁有模具的自製能力，除了在本成本上具有競爭優勢外，可大幅縮短產線布局及量產製程所需耗費之時間，並提升經濟規模，亦可因應客製化需求。
- 自主技術開發無須藉助保護膜之大尺寸複合膜，達到降低成本並減薄的功能，打破以往由國外大廠寡占的複合膜市場，並擁有相關的專利。

- 高亮度產品線廣且完整，搭配大尺寸面板市場需求，以輕薄、節能、環保為原則，降低成本，快速獲得臺系、陸系面板大廠之採用與認同。
- 切入與生產相關的特用化學品開發，特別針對市場成長快、難度高的產品研發投入，如主要為歐美壟斷的光學水膠等，與既有製程相搭配，使得生產速度較同業為快。
- 在研發布局方面，近年年均研發投資達九千萬之多，以申請發明專利為主，目前申請總數超過 48 篇，已取得 9 篇專利認證。
- 捨棄傳統同業「一條鞭」的經營模式，嘗試以「減法」方式經營，聚焦投入在技術自主研發的深化，將裁切和部分行銷服務委由策略夥伴，增加內外部資源運用的彈性，也與產業鏈建立優質合作模式。

由產業技術領導者的產業地位逐步走向軟性經濟創意的服務模式，逐步拓展技術服務之輸出。

