



軟性電子紙技術的現在與未來

技術主編：蔡金津 C. C. Tsai

現職：工研院電光所(EOL/ITRI) 軟電組研發副組長

學歷：國立清華大學化工系博士

專長：塗佈工程、光學膜、軟性電子

在全球一片不景氣的環境之下，電子書閱讀器不僅提供全球資通產業一盞明燈，也開啓電子書及數位學習另一發展契機。電子書閱讀器在 2009 年大放異彩，以資通產品的第一年出貨量而言，其遠超過 Apple 之 iPod，因此幾乎所有之市場預測，均看好五年內電子書閱讀器市場成長之爆發力，預估在 2011 年即可成長至一千萬台以上。市場占有者仍以早期耕耘的 amazon.com、SONY、iRex 及漢王為主，但後起競逐者衆，乃至於中國大陸衆多廠商計畫下半年開始推出山寨機，在此一片看好之聲音與氣勢下，電子書閱讀器將是未來數年內熱門之產業發展機會。不知不覺中，台灣在電子書閱讀器產業方面已成為世界最具競爭力之國家，如元太科技併購美國 E Ink 公司，成為全球最重要之 EPD 電子紙供應者；友達科技投資 Sipix，成為另一家具有提供電子紙之潛力廠商；台達電與日本 Bridgestone 合作開發 QRLPD (Quick Response Liquid Powder Display) 電子紙；緯創併購 Polymer Vision 發展軟性電子紙。再藉由台灣超強之資通產品整合製造鏈，快速提供全球各品牌廠商所需求之電子書閱讀器，創造另一項世界第一的榮譽。

目前電子書閱讀器結構與平面顯示器最大之差異，在於使用適合長時間閱讀且省電之電泳顯示介質（EPD 電子紙），其他零組件系統差異並不大。在預期電子書閱讀器市場發展蓬勃之下，本期技術專題邀請各領域專家介紹 EPD 之顯示原理、製程技術、驅動技術、系統設計及最新之國際技術與產品發展現況，使讀者完整了解現階段電子書閱讀器使用之 EPD 電子紙相關原理與技術，更可做為有意投入之研發人員或廠商之基礎知識。

全球對未來電子紙技術預期朝彩色化、視訊化，以及軟性化等方向發展，因 EPD 電子紙缺乏彩色化發展潛力，並因顯示速度受限於 EPD 顯示介質移動速度而影響視訊品質。因此本期技術專題同時介紹各界關注之未來技術主題，包含：①可彩色化、視訊化之膽固醇液晶顯示介質(ChLCD)，內容涵蓋顯示原理、驅動技術及最新之國際技術與產品發展現況，同時介紹工研院顯示中心研發的軟性膽固醇電子紙之技術策略與現況；②具有高速顯示速度之軟性 QRLPD 技術，為適合應用於視訊用途之電子紙技術，內容包含顯示原理、製程技術、驅動技術及最新之國際技術與產品發展現況；③使電子紙真正具可彎曲柔軟特性之軟性背板技術研發，內容包含軟性塑膠基板、軟性電晶體及水氧阻障層之技術需求、材料與製程等。筆者希望藉此讓讀者了解電子紙之現在與未來相關技術，並期待更多研發人員及廠商投入，共同創造商機以改變過去之閱讀經驗。 