

## 第一章 緒論

### 第一節 研究動機與目的

全球節能減碳議題發燒，LED 也因其節能、環保與效能而成為全球照明科技的新寵。LED 相較於其他照明光源所消耗的能源較少，照明的壽命較長，維持成本也低。過往製造 LED 的技術障礙，在材料使用的突破後，近幾年在亮度和效率的提升上均大有展進，作為次世代的照明光源潛力無窮，也讓各國政府均對 LED 投注特別的關心。澳洲政府於 2007 年 2 月率先宣布最晚將在 2010 年前禁用傳統的白熾燈；<sup>1</sup>兩個月後，加拿大政府亦公佈於 2012 年前，將全面禁用沒有效率的照明燈源；<sup>2</sup>同年 10 月，美國加州通過法案，將在 2018 年前逐步淘汰白熾燈，隨後美國也端出潔淨能源法案（Clean Energy Act of 2007），全美將於 2014 年 1 月前禁用發光效率落在 310 至 2600 流明的白熾燈。<sup>3</sup>美國能源部估計未來 20 年間美國對 LED 的加速採用將協助美國省下約 2,650 億元，也可避免再行興建 40 座新的能源電廠，預計在 2027 年可將電力需求降到現在的六成七。<sup>4</sup>我國行政院於 2007 年的產業科技策略會議中也依節能、市場、產業等三個面向評估而訂定 LED 光電照明產業為台灣發展的機會與挑戰之一。<sup>5</sup>

除了政策的約束與推進，將使得 LED 的應用有大幅成長外，消費者對於現有產品的要求不斷提高，效率要更高，設計要更輕薄，品質要更好，還要符合環保概念，這些零零總總的要求聽在業界心裡，引入 LED 應用就是解決的最佳方案。而現行可見之 LED 應用從指示燈、交通號誌、汽車第三煞車燈、汽車尾燈和手機等小尺寸面板背光源外，市場上討論得沸沸湯湯的便是 LED 在筆記型電腦和液晶電視等中大型尺寸面板的應用。隨著筆記型電腦替代桌上型電腦的效應

---

<sup>1</sup> 新華網，澳計畫逐步禁用白熾燈以減排溫室氣體，2007 年 2 月 21 日，網址：  
[http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/tech/2007-02/21/content\\_5759961.htm](http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/tech/2007-02/21/content_5759961.htm)，最後瀏覽日期：2008 年 12 月 15 日。

<sup>2</sup> CBC News, Lights to go out on inefficient bulbs by 2012 (Apr. 25, 2007),  
<http://www.cbc.ca/canada/story/2007/04/25/lunn-bulbs.html> (last visited Dec. 16, 2008).

<sup>3</sup> Wikipedia, Banning of incandescent light bulbs,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Banning\\_of\\_incandescent\\_lightbulbs](http://en.wikipedia.org/wiki/Banning_of_incandescent_lightbulbs) (last visited Dec. 16, 2008).

<sup>4</sup> Energy Star, Learn about LEDs, [http://www.energystar.gov/index.cfm?c=lighting\\_pr\\_what\\_are](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=lighting_pr_what_are) (last visited Dec. 16, 2008).

<sup>5</sup> Stag 科技顧問組，行政院 2007 年產業科技策略會議重要結論與建議，97 年 1 月，網址：  
[http://www.stag.gov.tw/content/application/stag/meeting\\_data/download.php?cnt\\_id=744](http://www.stag.gov.tw/content/application/stag/meeting_data/download.php?cnt_id=744)，最後瀏覽日期：2008 年 12 月 16 日。

逐漸擴大，又有低價電腦的崛起強攻，LED 背光源在筆記型電腦的應用大勢已然底定。我國的 LED 產業鏈從上游磊晶至下游封裝又十分完整，能否在這一次的應用成長中順勢再繼續壯大，實應特別留意。

眼看著 LED 背光源的應用繼行動市場風暴之後，將再有另一波高峰，而隨著市場與應用不斷的擴大，國外技術壁壘頻繁的設置，亦成為一大阻礙，再加上國外專利權的掣肘，台灣 LED 廠商的成本不斷被墊高，原有之競爭優勢又被削弱不少。本論文目的即在於透過結合技術採用生命週期理論，分析 LED 背光源應用所處之時空和市場，並透過對 LED 相關專利的檢索，提出觀察供台灣廠商參考。同時更思考，台灣 LED 產業在手機背光源市場的成功經驗能否一體適用在即將全面應用的筆記型電腦背光源市場，和下一個液晶電視背光源市場。是否應因其技術採用生命週期階段的不同，配合時代與技術的變遷，台灣廠商的策略應有所調整。

### 第二節 研究範圍與限制

台灣的 LED 產業鏈發展得早，架構完整，上中下游廠商眾多，唯本論文欲深入探討之 LED 背光源應用，僅限於下一世代之中大型尺寸以上背光源，為筆記型電腦和液晶電視（LCD TV），此等市場應用所需之 LED 技術較高，因此本論文所探討之市場廠商和對象為已轉向切入上述應用者。商業模式的討論並以握有 LED 產業重要專利，牽一髮均可能動台灣 LED 產業全身之國際大廠為主要標的。另，本論文所探討之 LED 產業背光源應用，因需大量市場資料與觀察之配合，故本論文之方向乃側重實務探討而非全然理論之應用。專利檢索除由下定關鍵字進行第一步篩選外，仍需人工自行核對與過濾檢索結果，受限於研究生本身對技術熟知之程度，專利檢索之結果能提供一個初步簡略之統計，更精細之專利檢索分析可為未來進一步之研究。

### 第三節 研究方法與流程

本論文共分六章，第一章為緒論，第二章開始引入技術採用生命週期的觀念，提供對技術採用生命週期理論的認識，與各階段特性的歸納。接著於第三章介紹目前 LED 產業現況，從技術、廠商、市場至應用，並專門深入探討 LED 在背光源應用的發展。第四章將藉由前述之技術採用生命週期理論判斷目前 LED 背光源應用現處之技術採用生命週期階段。也藉著對 LED 產業的商業模式的觀

察，在第五章提出 LED 產業背光源應用在現階段下之管理分析。最後於第六章總結摘要。

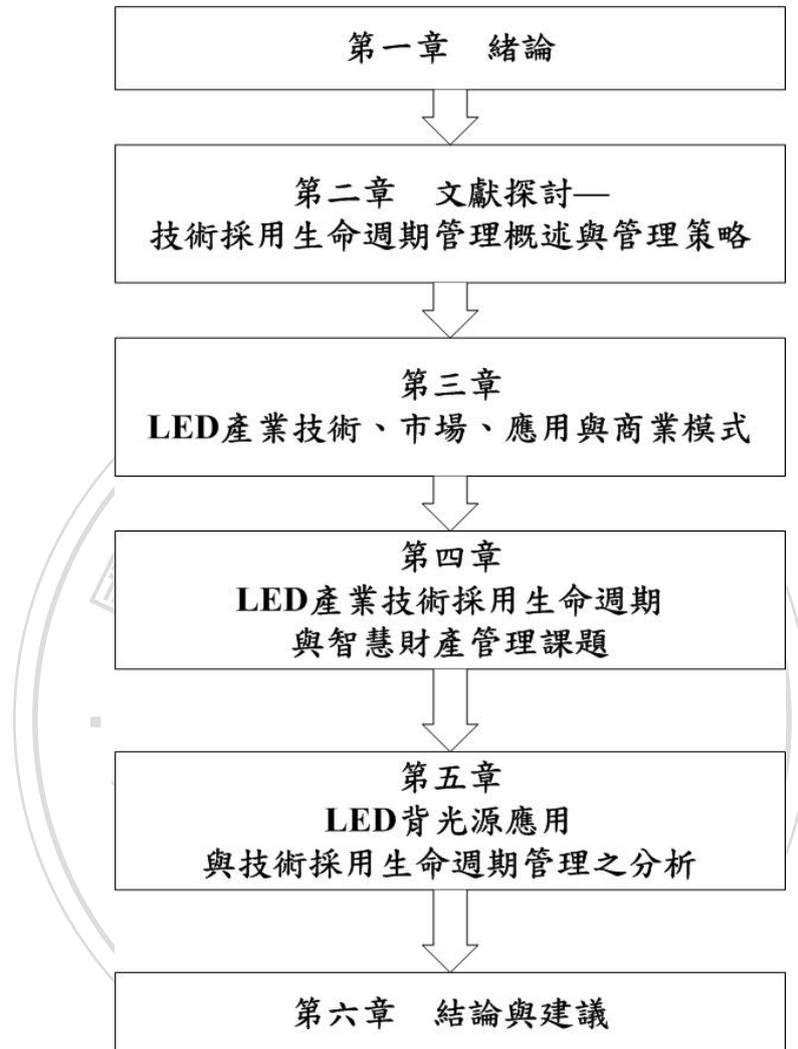


圖 1 研究架構章節安排