



全球固態照明產業發展趨勢

工研院IEK 能源研究組 組長

文/林志勳

工研院IEK 能源研究組 綠能產業研究部

黃孟嬌

關鍵詞(Keywords)

- 固態照明 Solid-state lighting ; SSL
- 發光二極體 Light-Emitting Diode ; LED
- 有機發光二極體 Organic Light Emitting Diode ; OLED

摘要(Abstract)

近年來全球節能與環保意識抬頭下，各國政府關注照明耗能的問題，因此有淘汰低效率照明，鼓勵高效率照明使用等措施。其中，高效率固態照明因產品發光效率高，具有改變產業結構潛力，各國政府積極投入相關研究與補助推廣。本文將由LED與OLED簡介開始，進而分別深入分析LED照明以及OLED照明產業概況、市場規模現況探討，以提供讀者了解固態照明產業與市場發展情況。

Recently, with the rise of environmental awareness, government authorities regard lighting energy consumption as an important issue. Therefore, policies such as phasing out inefficient lighting, encouraging use of energy efficient lighting, and other related measures have been developed. Among those policies, solid-state lighting is the major item for government authorities to focus on in terms of R&D and subsidies due to its high energy-efficient feature and the potential to change the industrial structure. This article will start with the introduction of LED and OLED, and then give an in-depth analysis of LED and OLED lighting respectively in terms of industrial status, market size,



and recent development in order for readers to fully understand the solid state lighting industry.

1. 前言

近年來全球節能與環保意識抬頭下，固態照明被視為降低照明耗能的重要產品，各國政府紛紛投入相關研究與補助推廣。固態照明主要又可分為 LED 照明與 OLED 照明兩種，LED 照明由於近年來 CP 值大幅提高，因此市場滲透率正快速提升中。OLED 照明則礙於技術以及成本昂貴等問題，目前市場應用與規模仍非常有限。本文將由 LED 與 OLED 簡介開始，進而分別深入分析 LED 照明以及 OLED 照明產業概況、市場規模現況探討，以提供讀者了解固態照明產業與市場發展情況。

2. LED 與 OLED 簡介

發光二極體(Light Emitting Diode ; LED)是由半導體材料所製成之發光元件，元件具有兩個電極端子，在端子間施加電壓，通入極小電流，經由電子電洞之結合可將剩餘能量以光的形式激發釋出，此即為 LED 之基本發光原理，而以此為光源之照明燈具稱之為 LED 照明燈具。有機發光二極體(Organic Light-Emitting Diode; OLED)原理為有機半導體材料和發光材料在電場驅動下，通過載流子注入和複合導致發光的現象，而以此為光源之照明燈具稱之為 OLED 照明燈具。LED 與 OLED 各自有其不同特性以及優勢，兩者比較如表 1 所示。

表 1 LED 與 OLED 比較

	LED	OLED
型態	點光源	面光源
演色性	80-90	可達 95 以上(近自然光)
汞含量	無汞	無汞
發光效率(lm/W)	理論值可達 200 以上	理論值可達 200 以上
調光功能	佳	佳
控制性	高	低
價格	中-高	非常昂貴

資料來源：工研院 IEK(2014/04)

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】375期・103年6月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw