

作品名稱：可攜式 LED 散熱基座

主要設計概念及特色(可含設計圖說)：

隨著 LED 的製造技術提升，市面上開始出現大瓦數的 LED 燈珠產品；大瓦數 LED 可以提供較高的亮度，但伴隨而來的是大量的熱能，若不適當處理散熱的問題，將會使燈珠的壽命減少及造成光衰。

高導熱石墨紙的熱傳導值可超過傳統鋁片的熱傳導值 10 倍以上，目前市面上的 LED 產品大部分都是利用鋁片進行散熱，而本作品是希望利用石墨紙的高導熱特性來設計 LED 的散熱基座，其好處是相較於傳統的金屬散熱器，石墨紙可以提供更好的散熱效果，重量方面也減輕為原本金屬散熱器 1/10 以下，可以提供承重力較弱的場合使用，且因石墨紙厚度僅 20~25 μm ，造型上可以做更多的變化。

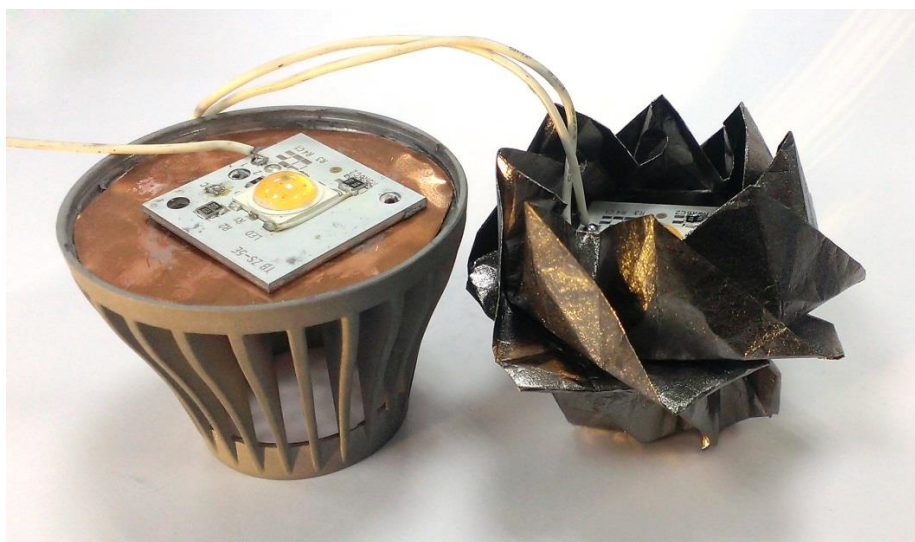


圖 1. 本作品(右)與傳統 10W LED 燈及散熱器(左)

本作品裡用摺紙的方式將石墨紙的結構折成類似散熱鰭片的螺旋狀外觀，並且於上方加入可調式的燈罩功能，讓使用者可以依照使用情境調整光罩範圍。

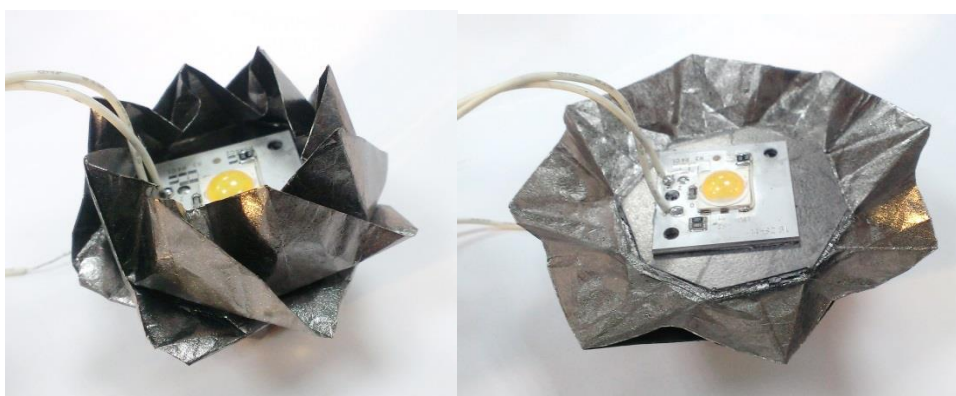


圖 2. 利用石墨紙可彎折特性，使用者可以調整光罩範圍

目前試作品經測試後與現有的 LED 產品相比，在溫度的散熱表現上有明顯的差異，在未來將會針對石墨紙的表面進行局部的強化，增加耐用性，並且加入泛用螺旋燈頭，讓使用者可以輕鬆與現有的是電燈作連接。

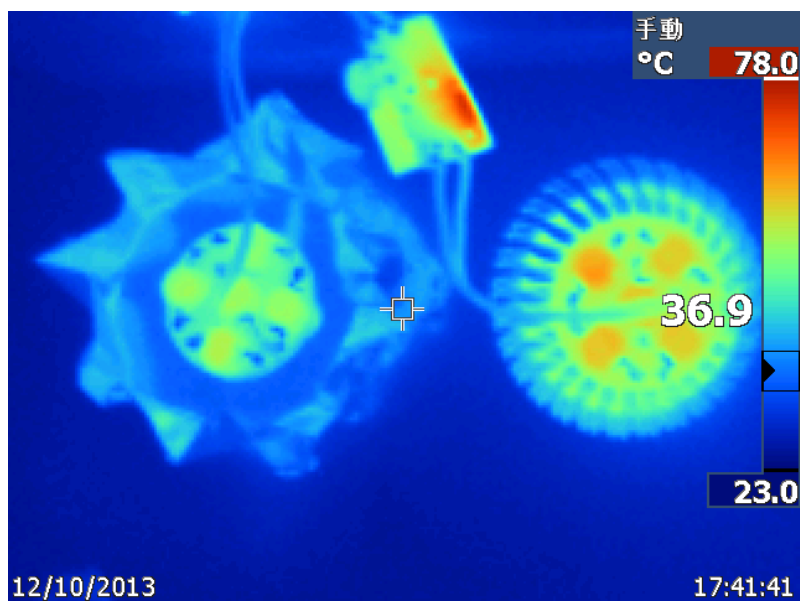


圖 3 本作品(左)與市售 5W LED 燈(右)利用熱顯儀做溫度比較(使用相同燈珠及基板)，本作品明顯看出基板部分溫度較低。



圖 4.作品側面圖，螺旋形造型以利散熱