



## 設計案電腦繪圖光源處理原則（第 306 期 2022/9/22）

陳翔龍\*

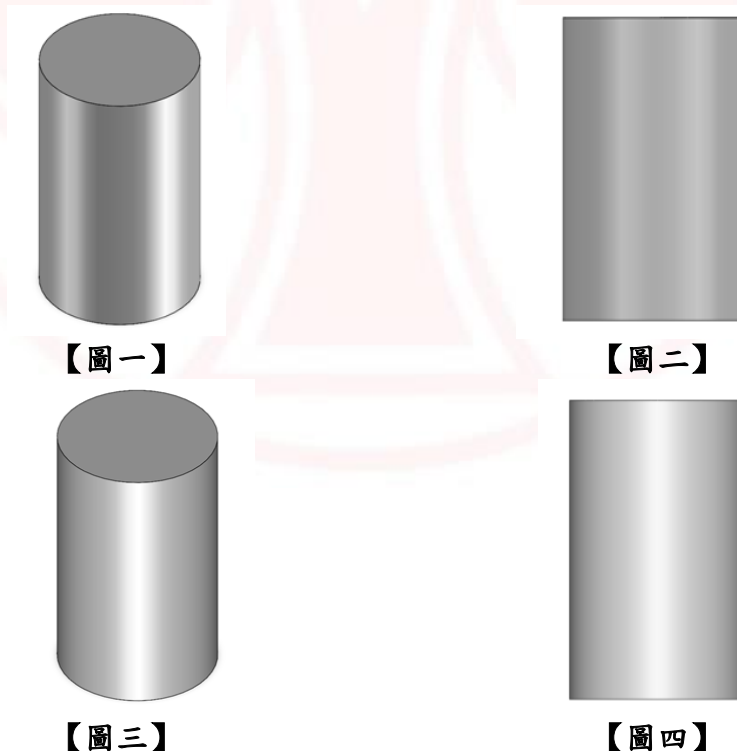
### 一、前言：

使用電腦繪圖方式申請的設計案件，在專利公報上已是常見的方式，然而影響電腦繪製圖式有一個重要的因素就是光源，一個適當的光源可以使設計本體上的陰影變化，完整的表現曲線及平面的區隔，反之將造成閱者對設計本體特徵的誤判，以下是筆者在製作電腦繪圖設計案之圖式時對於光源處理上的一些經驗。

### 二、圓柱體光源的控制：

下方圖一至圖四為圓柱體的兩種光源處理方式，圖一及圖二分為兩個方向光源的立體圖及平面視圖，但由於光源在兩個方向，所以在圓柱體上產生了兩條線性反光，在圖一之立體圖面中尚可看出模型為圓柱體，但在圖二之平面圖，則因兩條線性反光造成圓柱體產生的陰影漸層變化不足，所以較難判斷模型為圓柱體。

圖三及圖四光源只有一個並且與觀測點同一方向，圖柱體只產生一條線性反光並且在正中央，圖四之平面圖也可清楚的表現出圓柱體陰影的漸層變化，所以在圓柱體建議使用圖三及圖四的單一光源方式呈現。



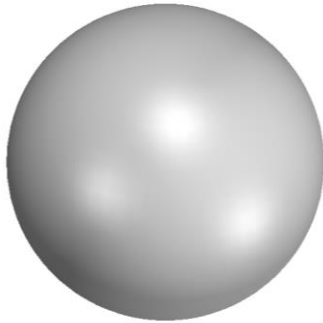
### 三、圓球體光源的控制：

下方圖五及圖六為圓球體的兩種光源處理方式，圖五圓球體上有三個光源造成三個反光點，雖尚能看出是一個球體，但不規則的反光點容易造成圓球體上陰影雜亂。圖六的光

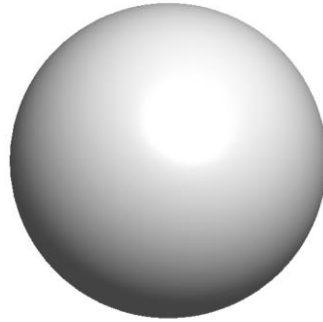
\*台一國際智慧財產事務所專利國內部副理



源在圓球體的右上角，反光點只有一個，圓球體上的陰影由反光點向外漸層變暗，規則的陰影變化較不容易造成模型形狀的誤判。



【圖五】

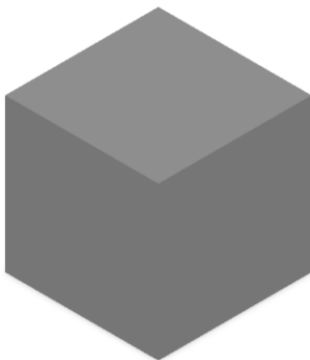


【圖六】

#### 四、立方體光源的控制：

下方二圖為立方體的兩種光源處理方式，立方體在立體狀態時應該同時可以看到三個面，而圖七因不正確的光源控制造成左右兩個面顏色相近，兩個面之間的夾角邊緣消失，面與面融為一體。

正確的立方體光源控制，應該使立方體的三個面都能產生不同的色差，如圖八所示立方體的頂面最亮、左側面次亮、右側面最暗，這樣才能讓模型的立體感輕易的表現出來，圖式中各相鄰兩平面間的夾角邊緣自然顯現出來。



【圖七】



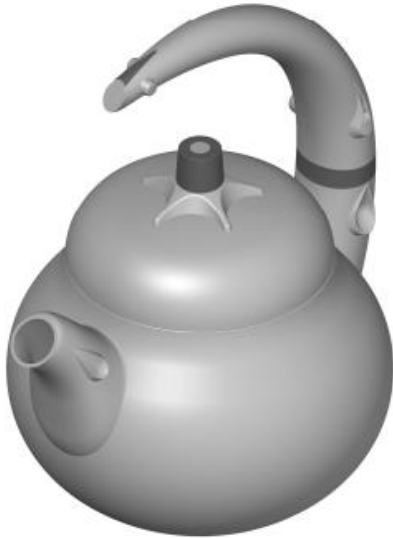
【圖八】

#### 五、案例分享：

下方是筆者製作的茶壺設計案例，如圖九之立體圖為一個造型較為圓潤的茶壺，壺嘴及把手上有一些較小的特殊造型，圓球體只使用一個光源，因立體圖選擇把手在右側的視角，而左側又有壺嘴，所以將單一光源選擇微靠左上方，避免反光點在壺嘴上干擾壺嘴的特徵。圖十所示之平面圖也使用單一微偏左的光源，避免使用垂直視角的光源，以免手把上的特徵缺少立體陰影的效果。以下兩圖的光源控制足以讓整個物品呈現應有的陰影變化，足夠顯示每個細部特徵，大大的增加案件的辨視程度。



審定證書號：D207618



【圖九】



【圖十】

#### 六、結論

申請設計案的產品當然不會如上述三種範例那麼單純，每個產品圖面的安排在調整光源無法直接套用同一種模式，必須依每個產品特性調整出適合的光源方向，才能將產品正確、清楚的在圖式完整的表達出來。

本文透過光源調整的實例，目地是在強調光源的重要性，不正確的光源設定會使得設計主體上的重要特徵消失，尤其在使用電腦繪圖方式製作圖式應特別注意。