

## Chap3 圖層與遮罩

何謂圖層？一張影像可以包含許多圖層，經由圖層的功能，使用者可以有效管理影像中的元素；經由圖層模式的設定，確定圖層之間的作用關係，不同模式產生不同的效果。

### 一、圖層模式

以下就以此兩圖進行圖層模式解說，左圖為上圖層，葉子四周為透明，右圖為下圖層。

Step1)開啓「姑婆芋.xcf」與「水與石.jpg」。



Step2)點選「姑婆芋」圖片，複製影像到「水與石」

Step2-1)點選「姑婆芋」圖片，執行「選擇->All」。

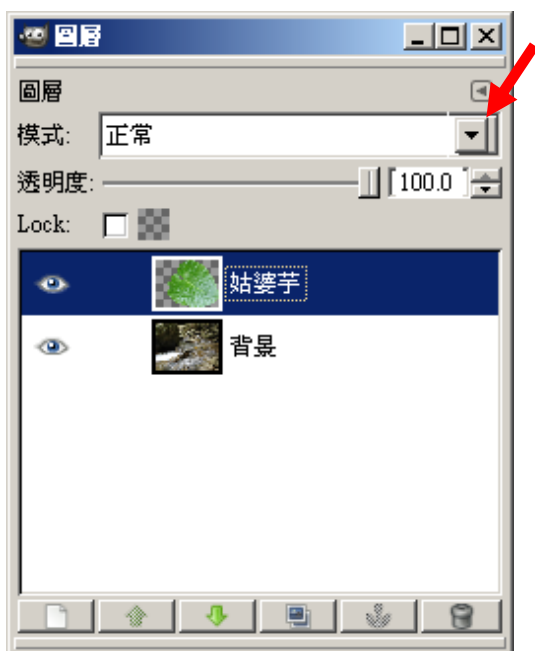
Step2-2)在「姑婆芋」圖片，執行「編輯->複製」。

Step2-3)點選「水與石」圖片，執行「編輯->貼到新圖層」。

Step2-4)開啓圖層對話方塊，點選「對話方塊->圖層」，此時會出現「浮動選擇區域」圖層沒有關係，此時只要將圖層重新命名就會恢復正常，點選「浮動選擇區域」出現文字輸入方塊，填入圖層名稱如「姑婆芋」。



Step2-5)點選圖層對話方塊的模式，就可以改變上圖層與下圖層的作用關係。



**正常 (Normal)**：表示上層影像覆蓋下層影像，如圖，葉子本身覆蓋在河水上，完全無法看穿葉子後面的河水，但因葉子四周為透明，所以可以看到其後的河水，若需要看到葉子後面的影像需要設定葉子的透明度，如葉子透明度設為 50%，則上層影像與下層影像會有淡入淡出交疊感覺。



**正片疊底 (Multiply)**：根據上層影像與下層影像的色彩相乘除以 255，產生色彩加深的效果。利用「 $\text{新色階} = (\text{上層色階} * \text{下層色階}) / 255$ 」計算影像結果。



**網屏 (Screen)**：此模式正好和正片疊底(Multiply)模式相反，色彩產生變亮效果，所以整個亮度會提高，顏色變淺。可用於影像曝光不足的情形，提高亮度。計算公式為「 $\text{新色階} = 255 - (255 - \text{上層色階}) * (255 - \text{下層色階}) / 255$ 」



**Divide**：產生色彩變淡，有時出現燒焦（burn out）的感覺。計算公式為「新色階=(上層色階\*256)/(下層色階+1)」



**覆蓋 (Overlay)**：此模式加深影像，但不如正片疊底(Multiply)嚴重。因公式複雜不列出。



**漂白(Dodge)**：相當於暗房中增加曝光量，增加暗部影像的細節。計算公式為「新色階=(下層色階\*256)/((255-上層色階)+1)」。



**燻黑(Burn)**：相當於暗房中減少曝光量，增加亮部影像的細節。計算公式為「新色階=255- (255-下層色階)\*256/(上層色階+1)」



**柔光 (Soft Light)**：可以讓影像邊緣柔化，顏色亮度降低。因公式複雜不列出。



**實光 (Hard Light)**：可以讓影像邊緣銳利化，顏色亮度提高。因公式複雜不列出。



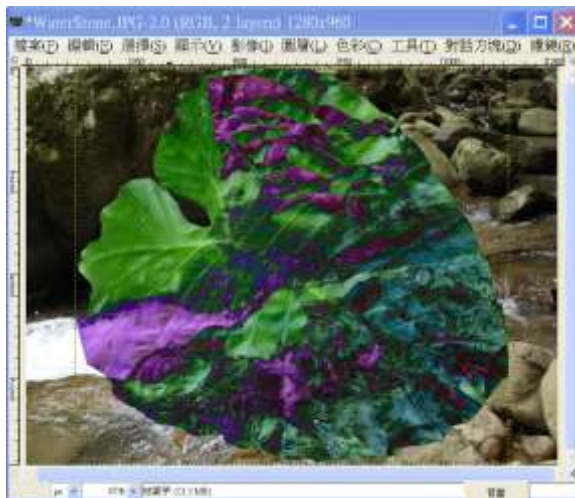
Grain Extract : 計算公式為「新色階=下層色階 - 上層色階+128」



Grain Merge : 計算公式為「新色階=下層色階 + 上層色階-128」



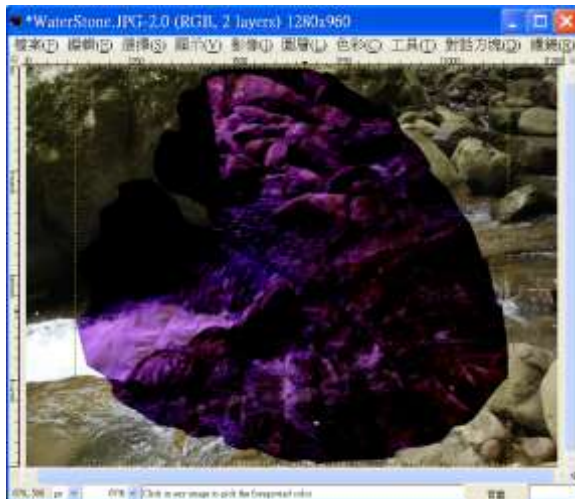
差值(Difference) : 計算公式為「新色階=|下層色階 - 上層色階|」



**Addition** : 計算公式為「新色階= $\min(\text{下層色階} + \text{上層色階}, 255)$ 」



**Substract** : 計算公式為「新色階= $\max(\text{下層色階} - \text{上層色階}, 0)$ 」



**變暗** : 計算公式為「新色階= $\min(\text{下層色階}, \text{上層色階})$ 」



變亮：計算公式為「新色階= $\max(\text{下層色階}, \text{上層色階})$ 」



色相：使用上層色階的色相，下層色階的彩度與亮度



彩度：使用上層色階的彩度，下層色階的色相與亮度





顏色：使用上層色階的彩度與色相，下層色階的亮度



亮度：使用上層色階的亮度，下層色階的彩度與色相



## 二、遮罩使用

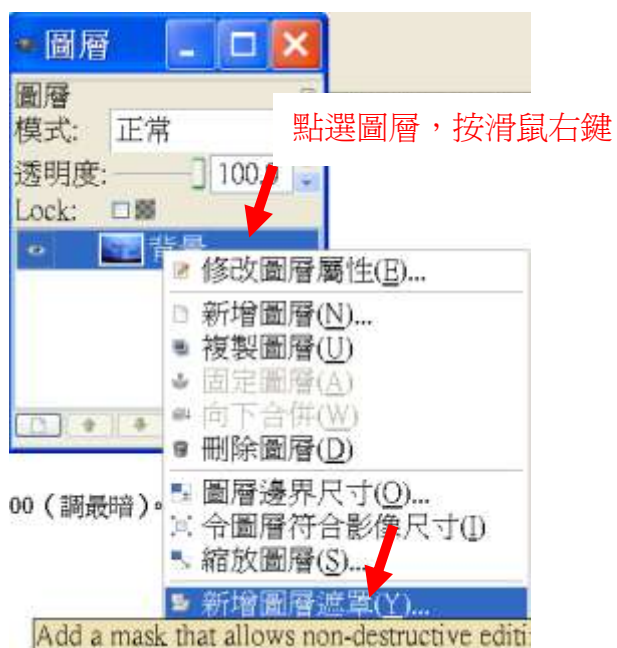
遮罩是特殊的圖層，用於決定上下圖層穿透的效果與範圍，遮罩中白色區域為不穿透，黑色部分會穿透過去。比如只對影像中的某一區域進行修改，就可以使用遮罩。

Step1)開啓「燈塔.jpg」。

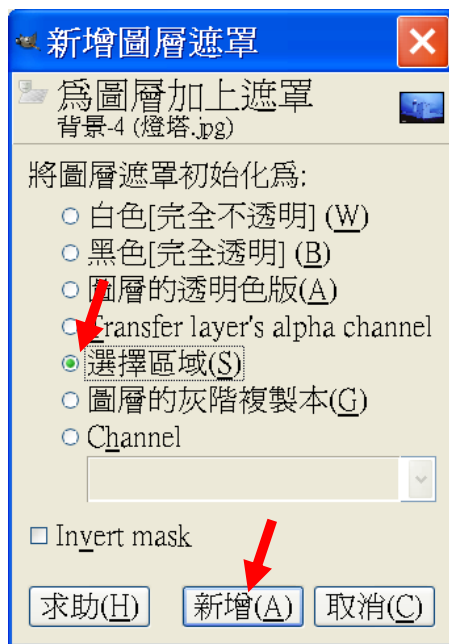
Step2)點選「橢圓形工具」，選取區域。



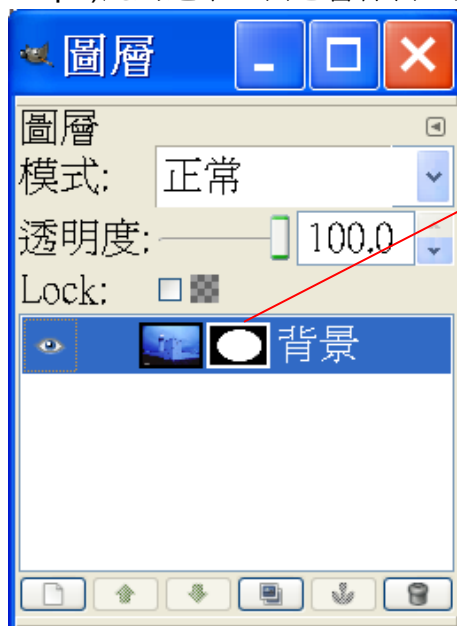
Step3)點選「對話方塊->圖層」以開啓圖層對話方塊，點選要新增遮罩的圖層，按滑鼠右鍵，「新增圖層遮罩」。



Step4)勾選「選擇區域」，點選「新增」。

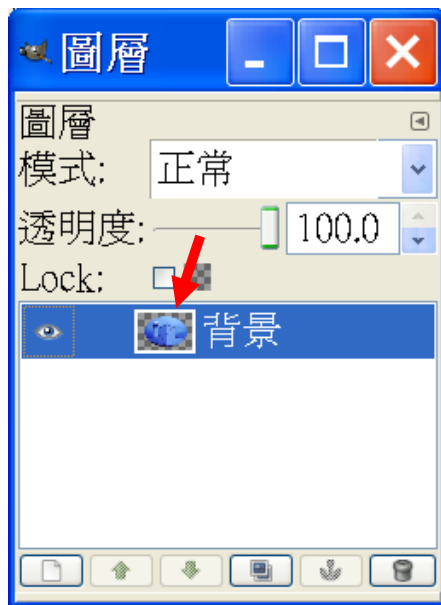


Step5)此為遮罩，白色會保留，黑色部分會穿透過去。



遮罩（白色會保留，黑色部分會穿透過去）

Step6)點選「影像->合併正在顯示的圖層」，遮罩不見了。



Step7)點選「檔案->Save as」，另存檔案。

最後結果

