

# T123 SPI-OSD TWBC 圖片製作需知

2013/3/04 v1.01

## Overview

TWBC 是一個 像JPEG圖片為block base 有損壓縮格式，可以將 RGBA8888 32bit 的圖片壓縮至近八分之一。對於漸層色彩和複雜的圖片有很好的效果。但因為是有損失壓縮的關係，所以壓縮後的圖片無法百分之百重現壓縮前的樣子，因此如何製作高質量的圖片是此文件的目的。

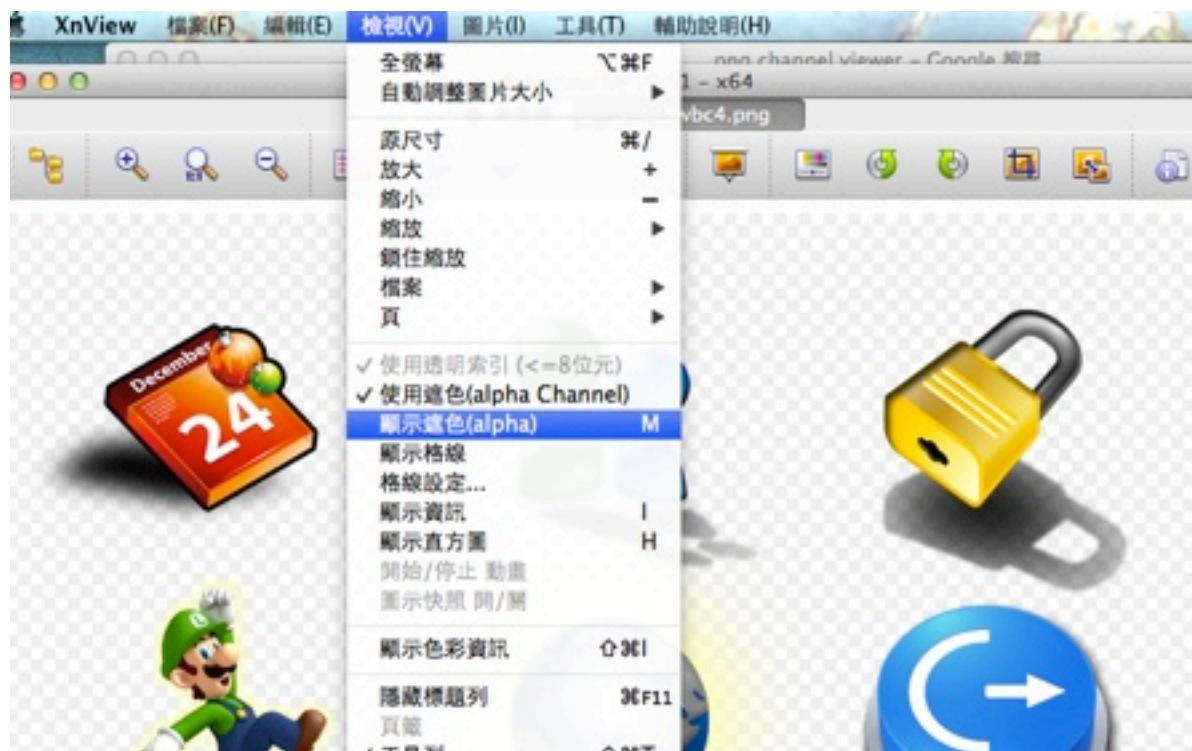
為了製作高質量 TWBC 圖片，必需要了解 TWBC 格式的本質。TWBC 是以 4x4 block 為壓縮單位，並且投資在 alpha channel bit 數約 3 ~ 4 bits。因此容易在 block 之間容易看到瑕疵，在漸層半透明也是 TWBC 比較不容易表現地方。

## alpha channel 檢查

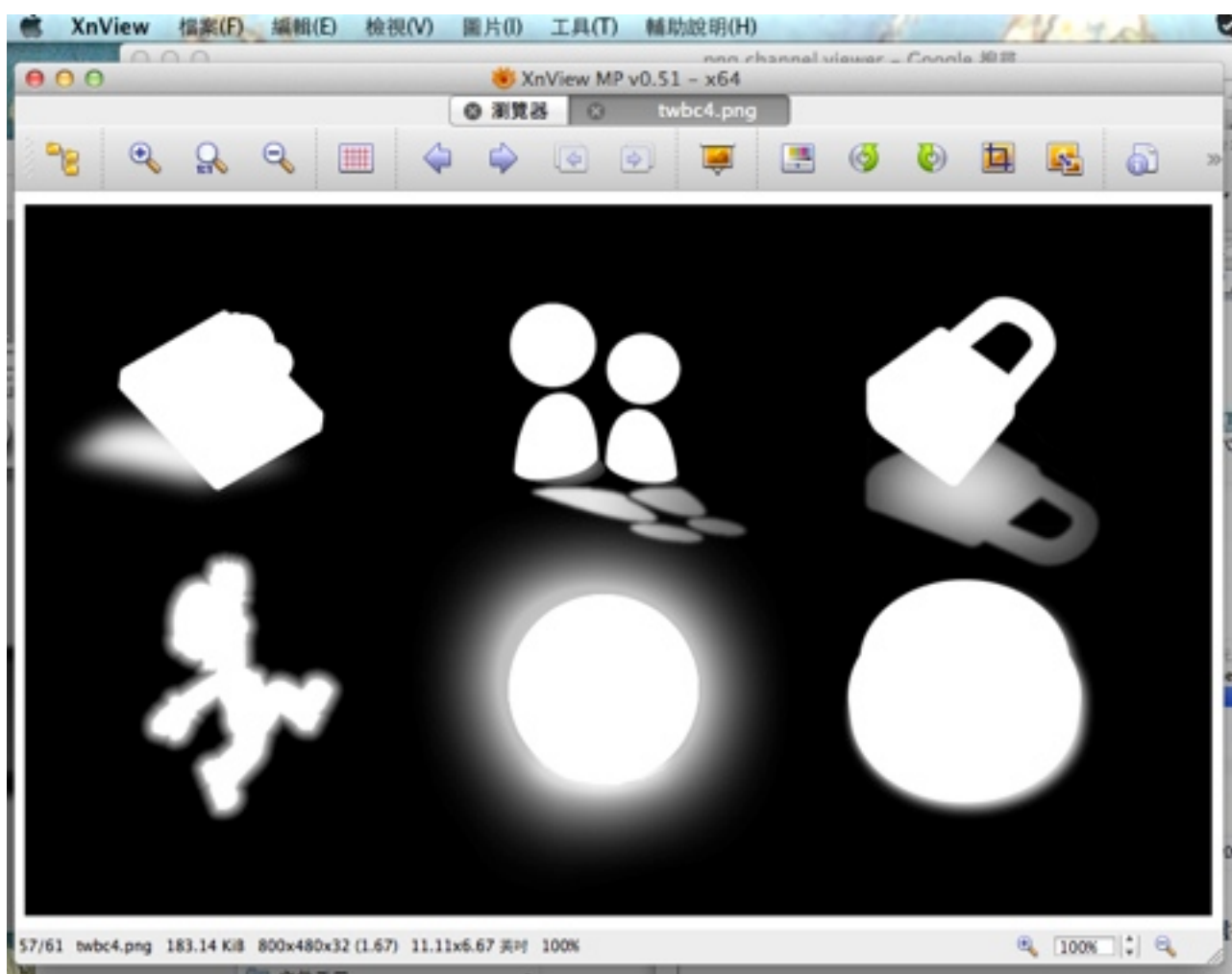
透明的 png24 圖片會將遮色板以 alpha channel 的方式儲存在檔案裏，由於 TWBC 對於漸層 alpha channel 壓縮時造成 alpha 資料失真產生 alpha 色斑現象。因此可以在圖片壓縮前使用可以檢視 alpha channel 的工具來檢查漸層 alpha 的狀況。這裏使 XnView MP 這個 Tool 來說明，其它的Tool 若可以單看圖片的每一個 channel 也適用。



XnView MP v0.51 版



在「檢視」下選擇「顯示遮色」



alpha channel 顯示，全黑表示全透明，白色表示顯示圖片顏色，灰色表示前景背景混色

以上圖的 alpha channel 為例，「月曆」「MSN」「鎖」下面的影子，「路奇」和「地球」的光暈都是漸層 alpha。比較容易產生質量較差的 TWBC 壓縮。在使用 Photoshop 改善之前先用 TWBCViewer 試壓縮，檢測壓縮後圖片的質量。

## 使用 TWBCViewer 試壓縮

在TWBCViewer「File」menu 下選「Load Image」載入原始 PNG 圖，在「Edit」menu 下選「Encode TWBC」。Encode TWBC 會自動執行 alpha 優化，影像優化，以及影像壓縮，需要一些處理時間。（在 TWOSDTool 壓縮 TWBC 時會執行相同的影像前置工作）



壓縮前圖片



壓縮後 TWBC 圖片

TWBCViewer 可以將壓縮後的圖片存成PNG 檔。「File」/「Export」，存檔類型選擇「PNG Image」。將存好的圖片載入Photoshop 使用不背景圖檢查 alpha channel 的質量。

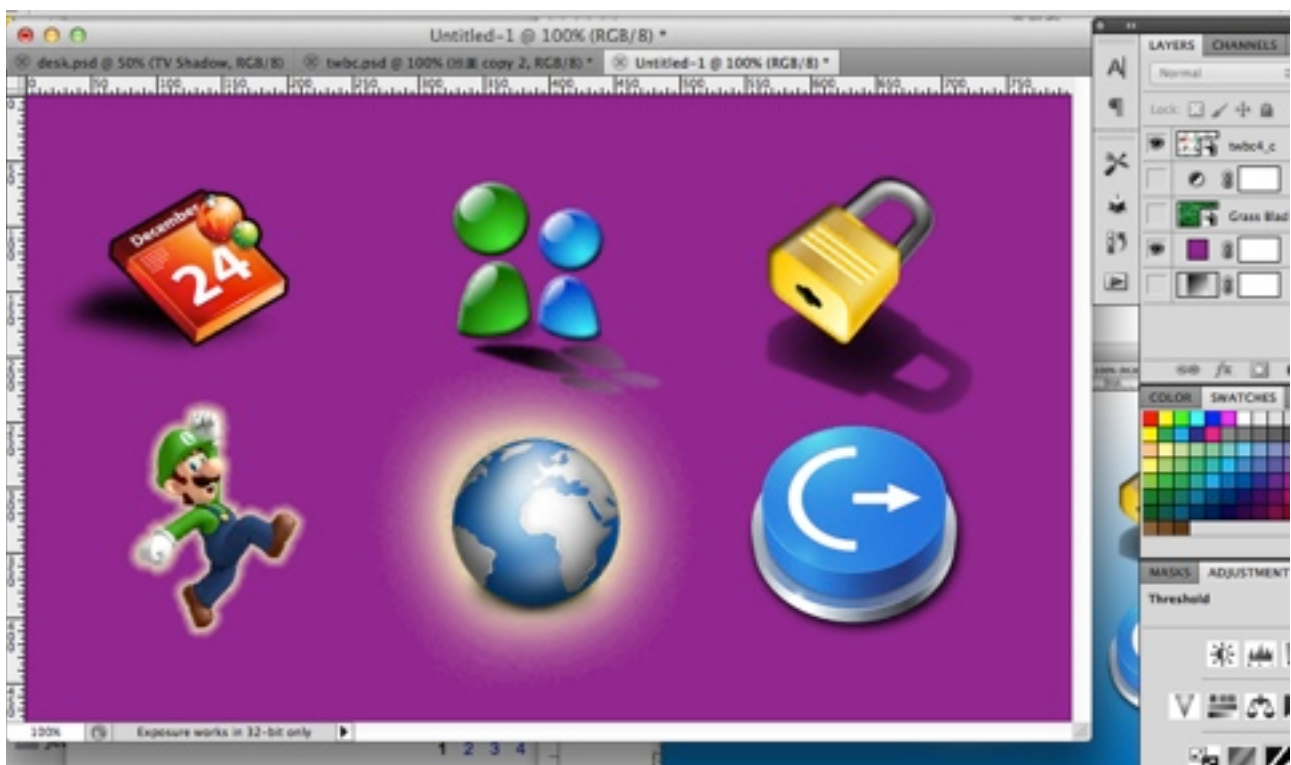


套用照片當做背景圖





套用單色漸層當背景圖



套用高彩度單色當背景

在照片背景和單色漸層地球光暈的質量還不算太差，但在套用高彩度單色當背景時光暈的色斑就比較明顯。特別是在光暈比較外圍透明的部份混色後的色斑比較明顯。

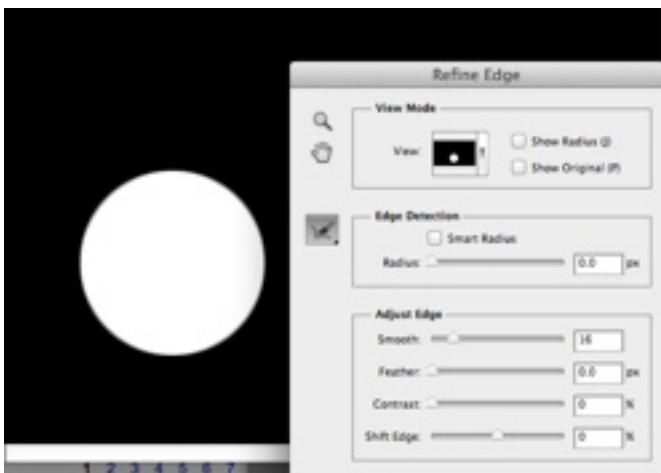
## 如何避免大範圍的 alpha 漸層

以地球光暈為例，在 photoshop 選擇要保留光暈的範圍。



設定新的Selection 縮小光暈的範圍

選「Refine Edge」，設定「Smooth」為 30 「Feather」為 3.2

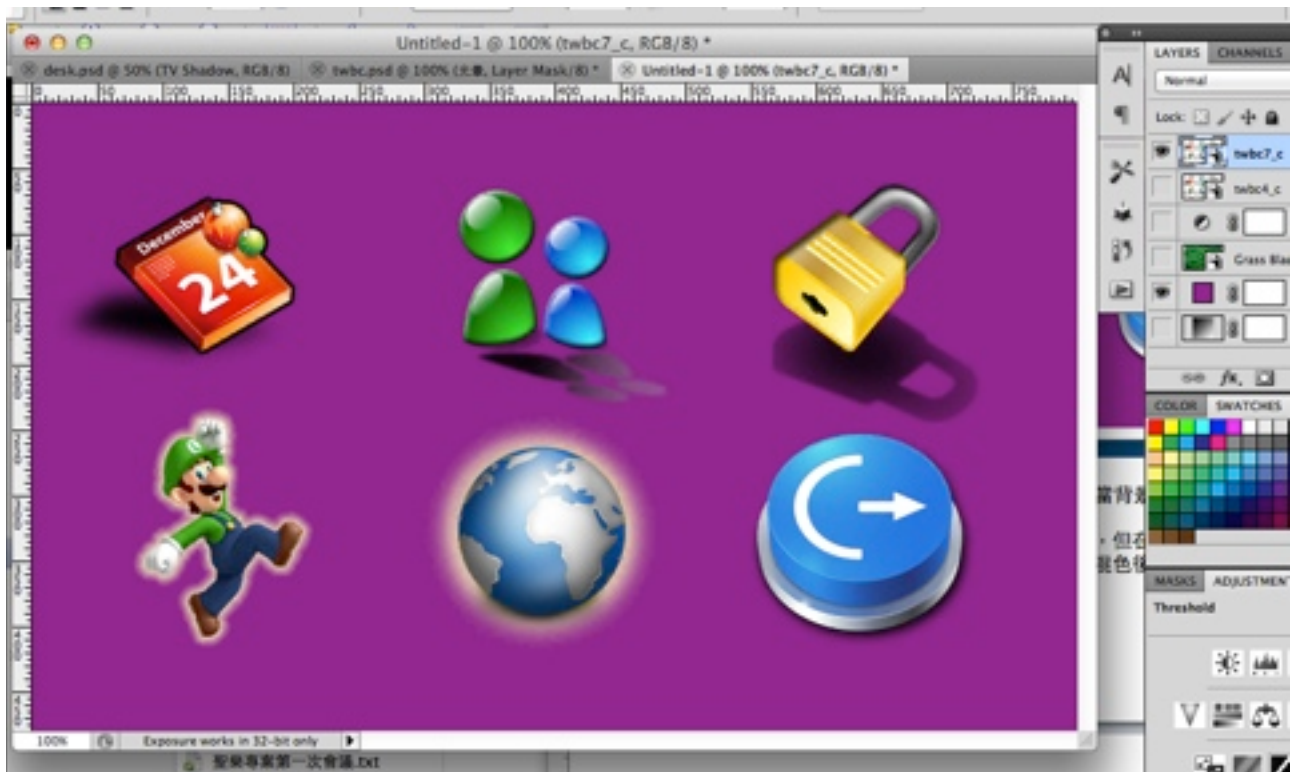


Refine Edge 讓光暈 smooth



Add a Mask 在光暈上面

使用 TWBCViewer 重新壓縮，使用 Photoshop 檢查壓縮後光暈的質量。



較小光暈套上高彩度單色檢視

## 文字透明程度調試

Photoshop 繪製文字在透明背景時，alpha mask 會根據前景有所不同。

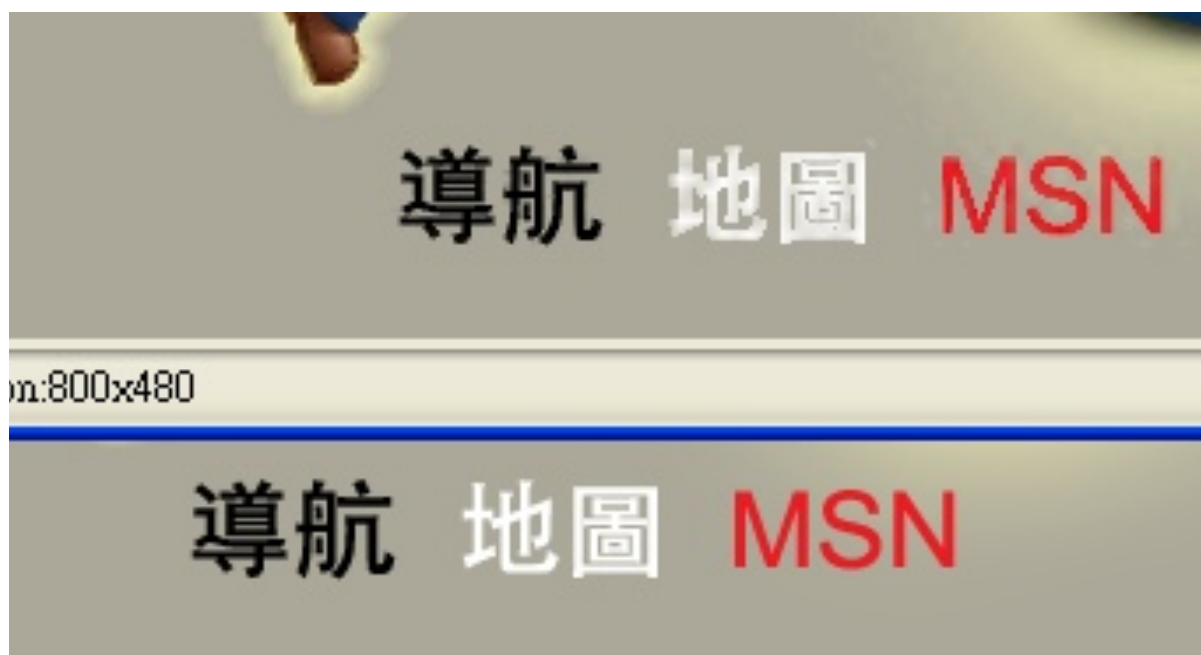


文字在 Photoshop 上的顯示，因顏色不同帶背景色的多寡也不同



顯示 alpha channel

從 alpha channel 顯示「地圖」字的邊緣 alpha 變化較大，在使用TWBC 壓縮時，alpha 值小的地區容易被丟失因此筆劃的粗細看起來就會不一致，或者 alpha 值會被打散，造成整個筆劃帶有背景色。

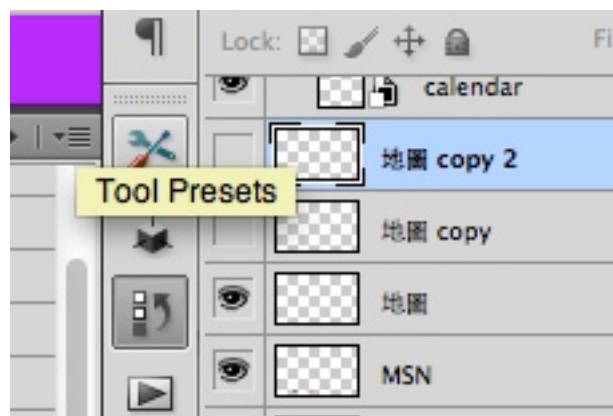


上圖壓縮後白色「地圖」筆劃帶有不均勻的背景色





白色「地圖」筆劃在 Photoshop 顯示



拷貝「地圖」Layer 多次後可以加重白色「地圖」筆劃權重



加重後在 Photoshop 的顯示



加重「地圖」筆劃後的 alpha channel 檢視



上圖壓縮後白色「地圖」筆劃不再帶有不均勻的背景色

## 不整齊的邊緣

因為TWBC 是一個 block base 的壓縮格式，因此容易在 block 邊緣產生不整齊的邊緣如 s1 圖藍色褲子後面帶有灰色的“刺”狀突起。修圖的時候稍微移動圖樣，可以消除“刺”狀突起。以下是同一張圖但偏移不同 pixel 個數壓縮比較。



未壓縮圖



壓縮後圖



s1 向右移動 1 pixel



s2 向右移動 2 pixel



s3 向右移動 3 pixel



s4 向右移動 4 pixel



v1 向下移動 1 pixel



v2 向下移動 2 pixel





v3 向下移動 3 pixel



v4 向下移動 4 pixel