

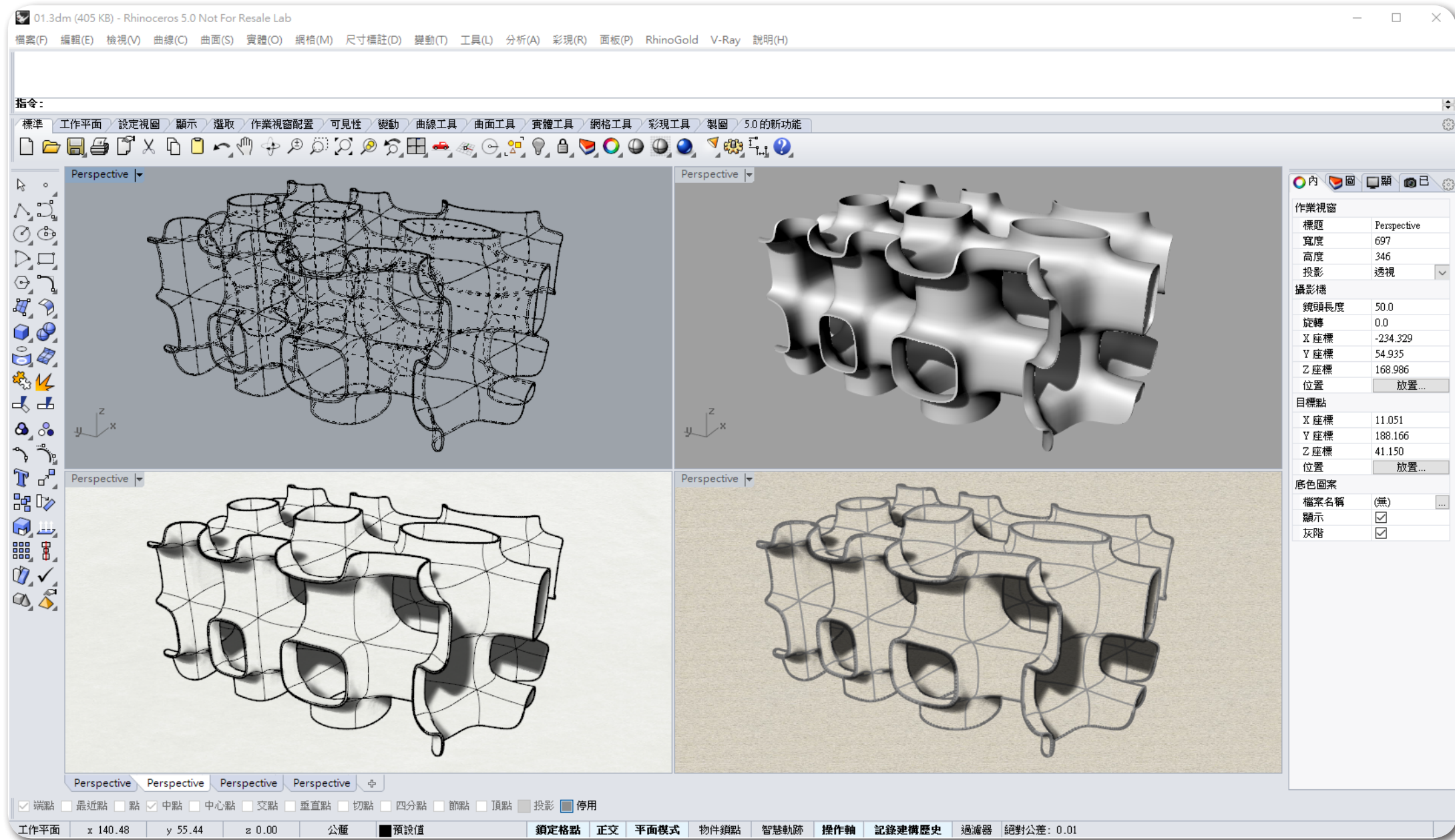


Rhinoceros

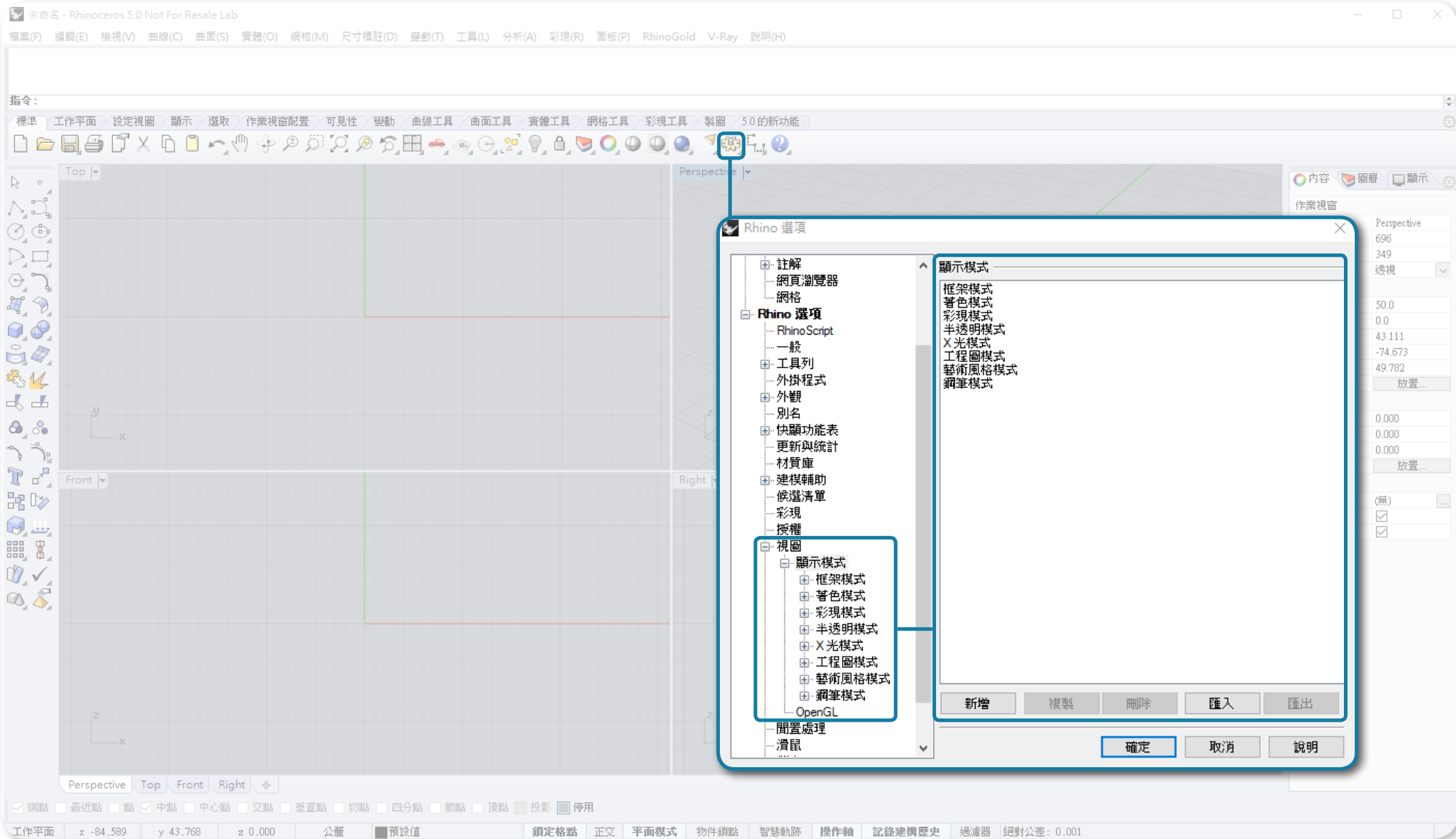


曲面實業有限公司
www.surface3d.com.tw

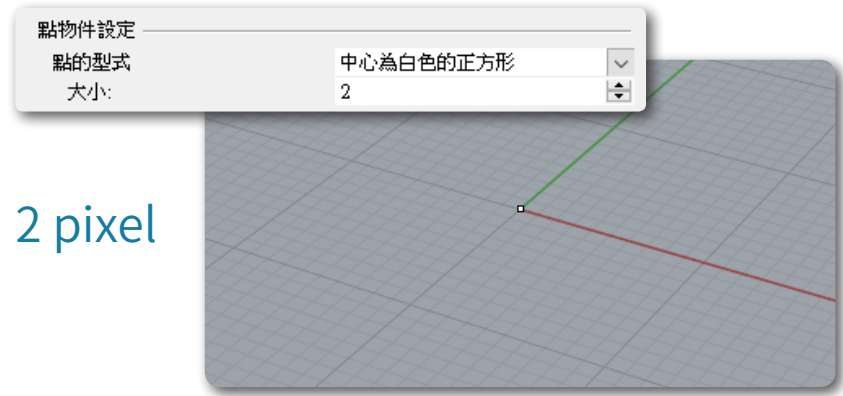
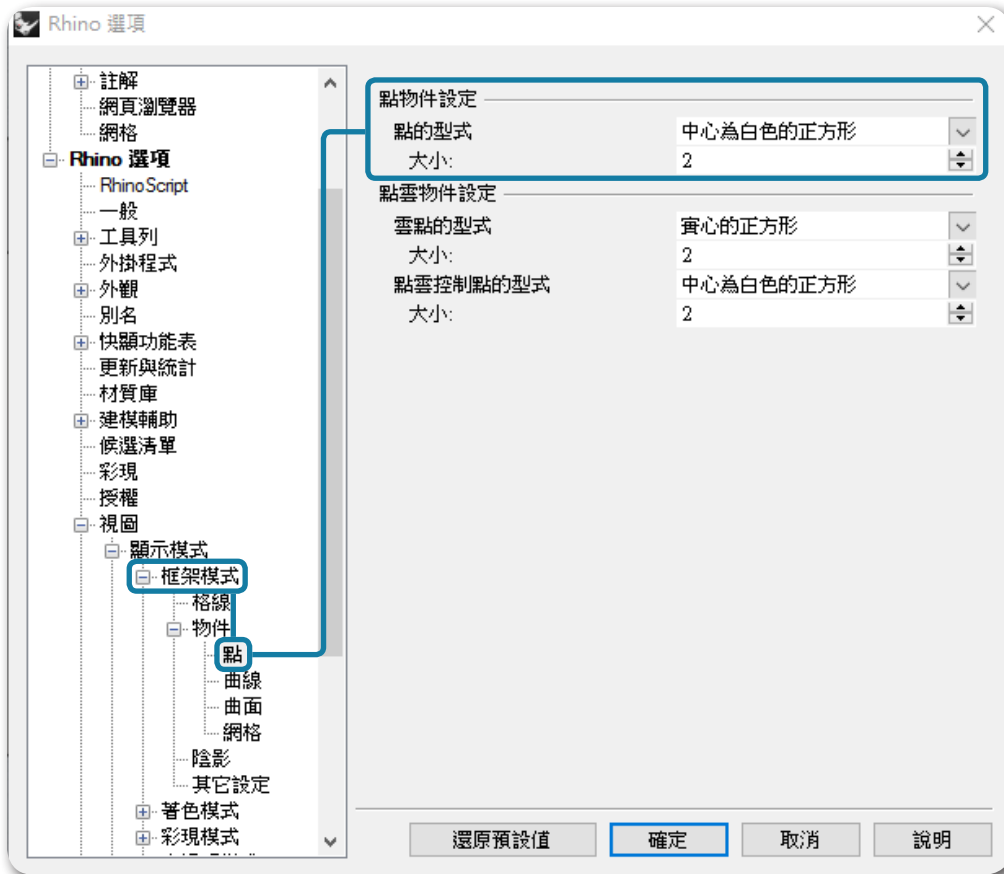
在 Rhino 的操作介面設定裡面，顯示模式的設定是非常重要的，好的顯示模式可以降低長時間建模的不適，另外利用顯示模式可以幫助您在建模時判斷曲面正反面，甚至是實體與非實體檢測，加上非常多的自訂功能，以便打造您專屬的個人化顯示模式，故此篇教學會教導大家如何快速設定常用的顯示模式設定。



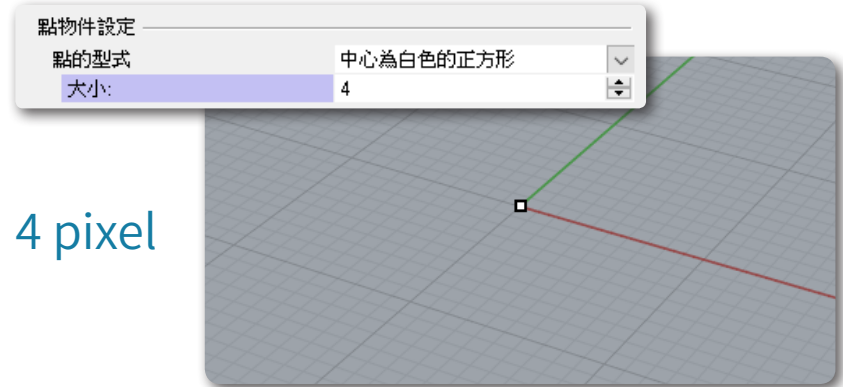
在 Rhino 的主畫面，點擊 " 選項 (Options) " 圖示，開啟 Rhino 選項 裡面有一個 " 視圖 (View) " 設置，即可以進入顯示模式設定視窗，預設的顯示模式已經有很多種模式，在新增自定義的模式之前，可以來看看在常用的顯示模式修改那些設定可以幫助建模的方便性。



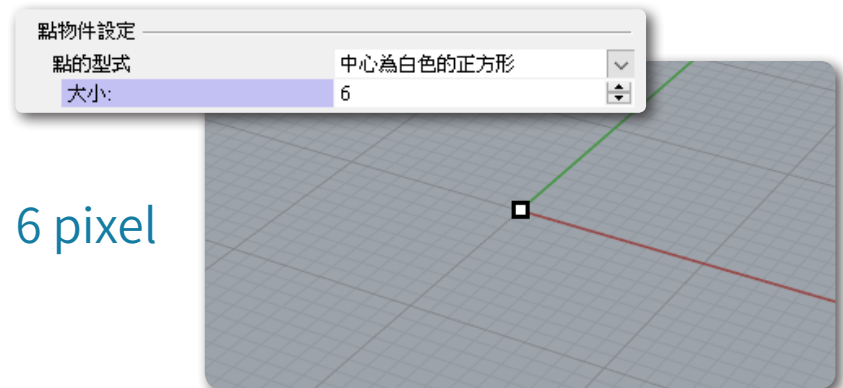
點物件設定，可以設定形式跟大小，一般形式會採用預設狀態，但是大小可以依需求設置，預設值為 2 pixel，若希望長時間作圖時較為舒適，可以調整適當大小，因為點物件設置採用 pixel 作為單位，可以參考下列圖表。**※ 小技巧：在指令列輸入 Testtogglroundpoints 可以將點變成 " 圓點 " 。**



2 pixel

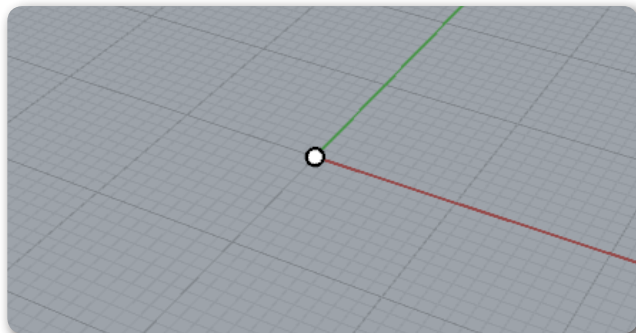


4 pixel



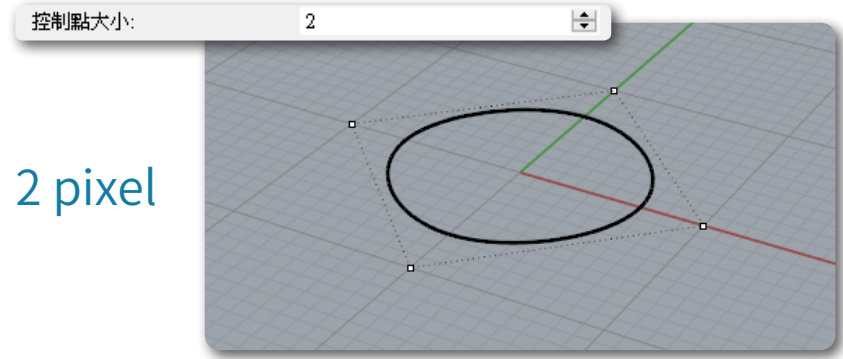
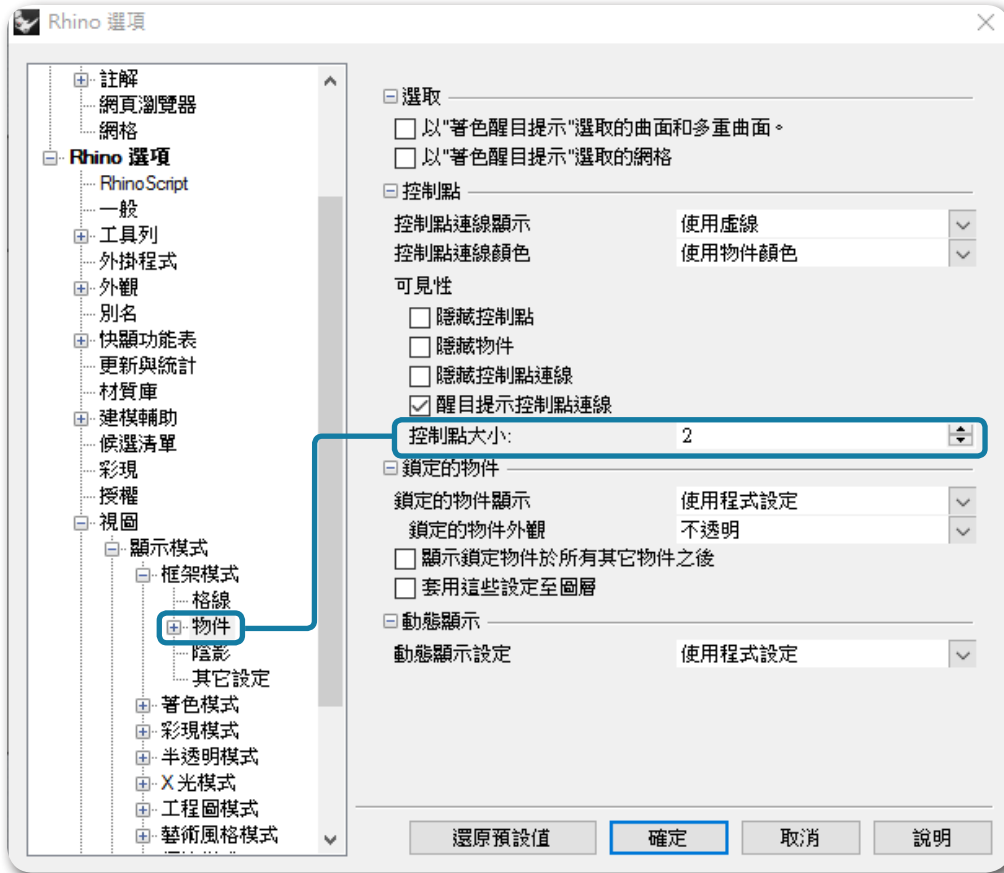
6 pixel

Testtogglroundpoints
圓點

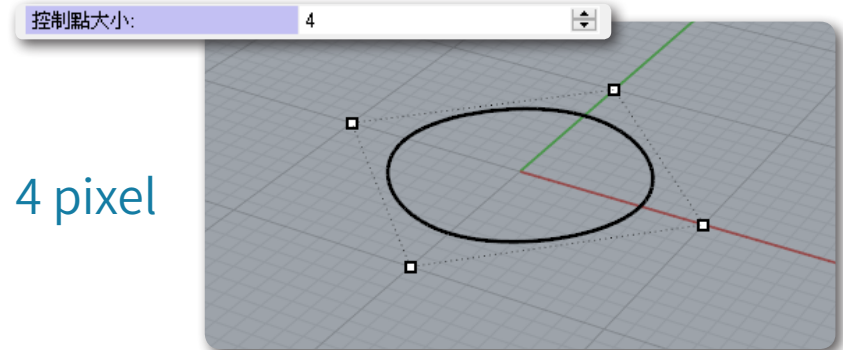


控制點設定，控制點可以設定顯示或者隱藏，或者設定控制點的大小，原始預設值為 2 pixel，由於 2 pixel 的大小真的太難以控制，建議調整至 4 或者 6 pixel，若解析度較高的螢幕，可以再往上追加至 8 pixel。

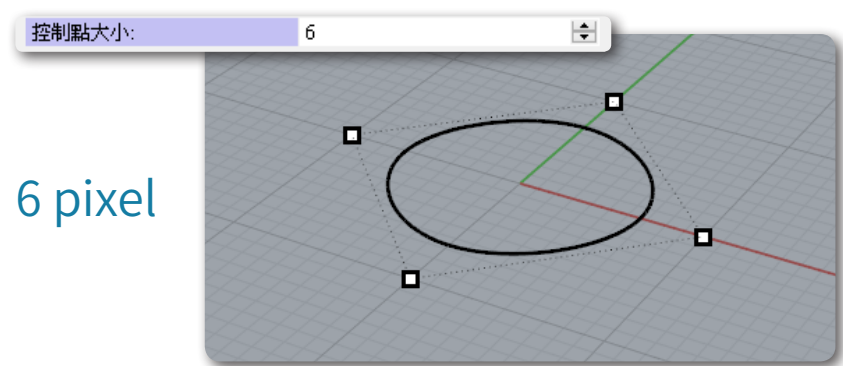
※ 小技巧：在指令列輸入 Testtoggleroundpoints 可以將控制點變成 " 圓形控制點 "。



2 pixel

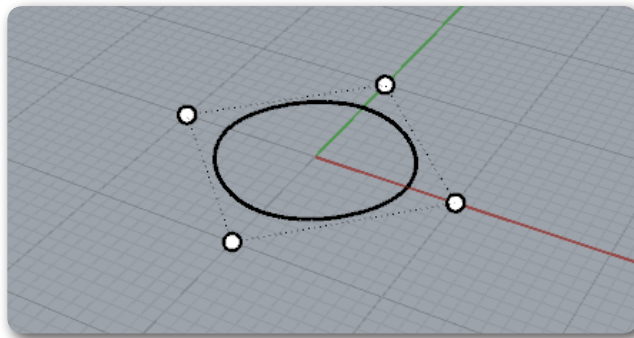


4 pixel

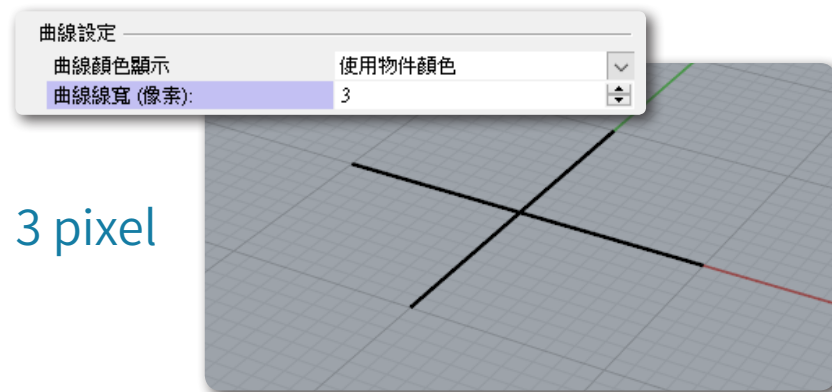
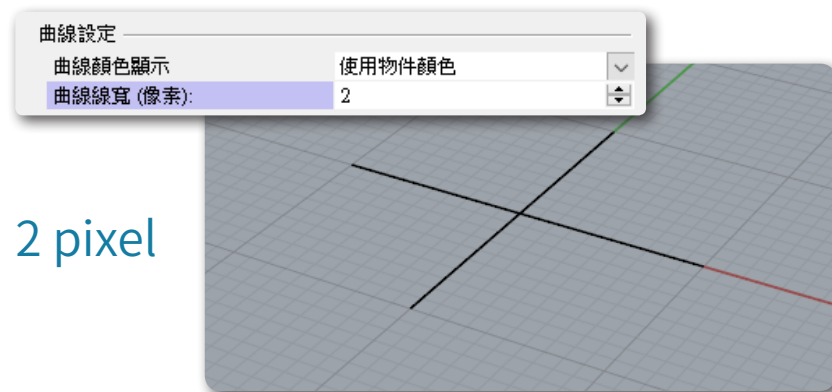
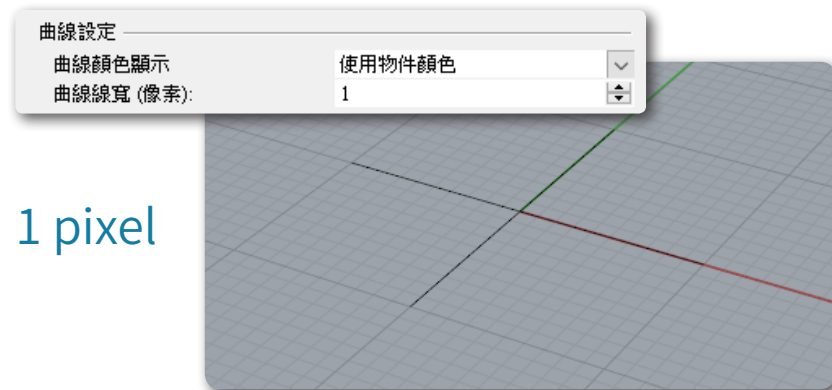
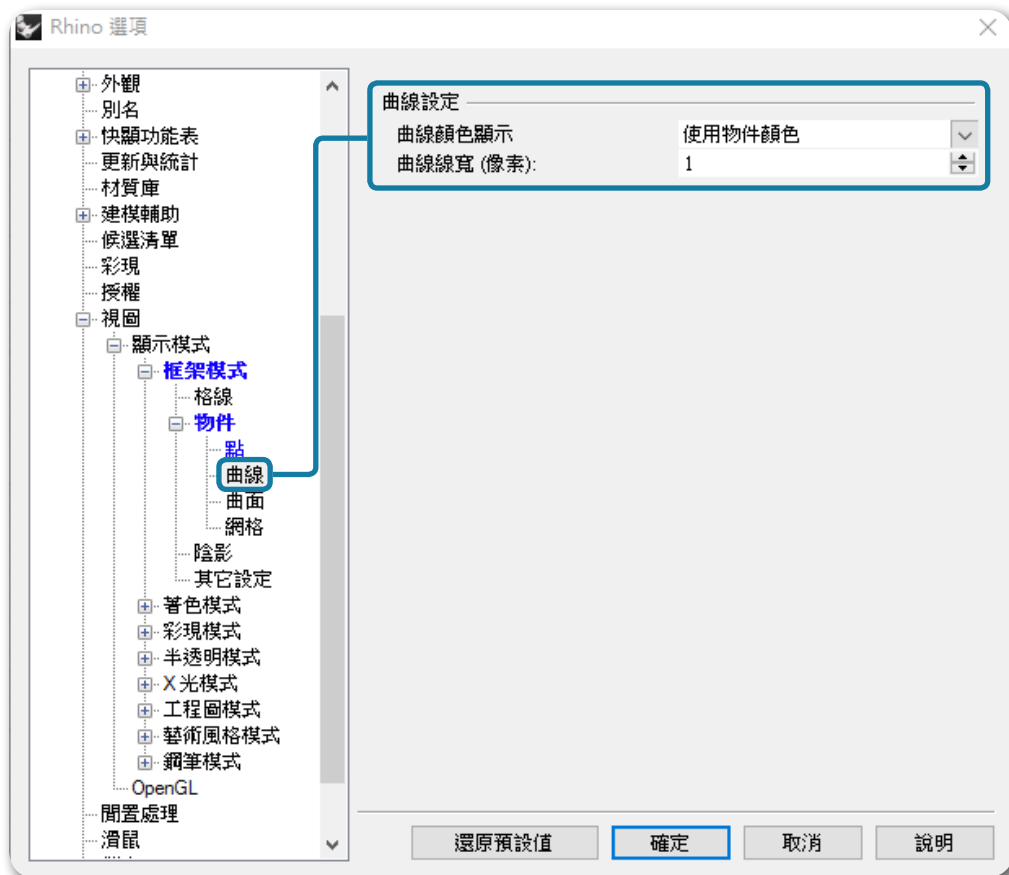


6 pixel

Testtoggleroundpoints
圓形控制點



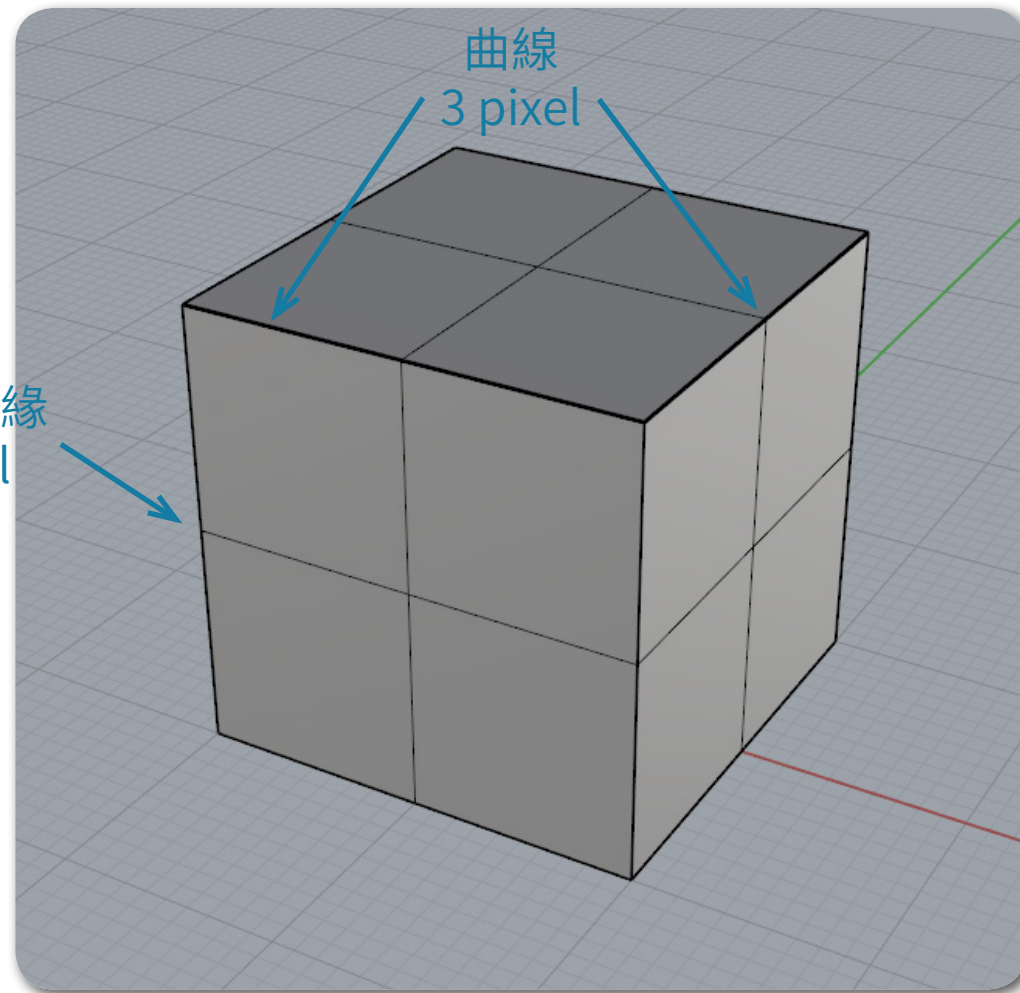
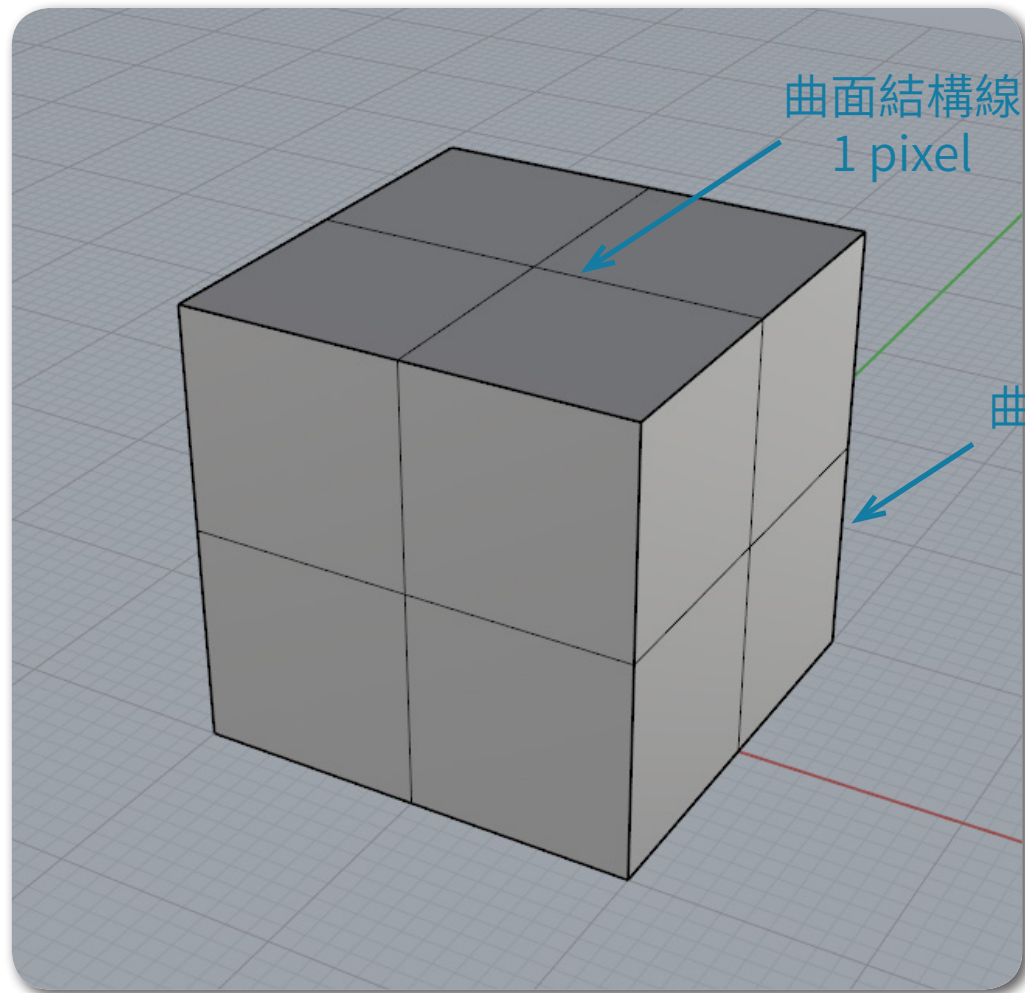
曲線設定，可以設定顏色顯示跟線寬，顏色一般採用預設值，線寬的建議值是採用 3 pixel 以上。
可以參考下列圖表參考線寬粗細。



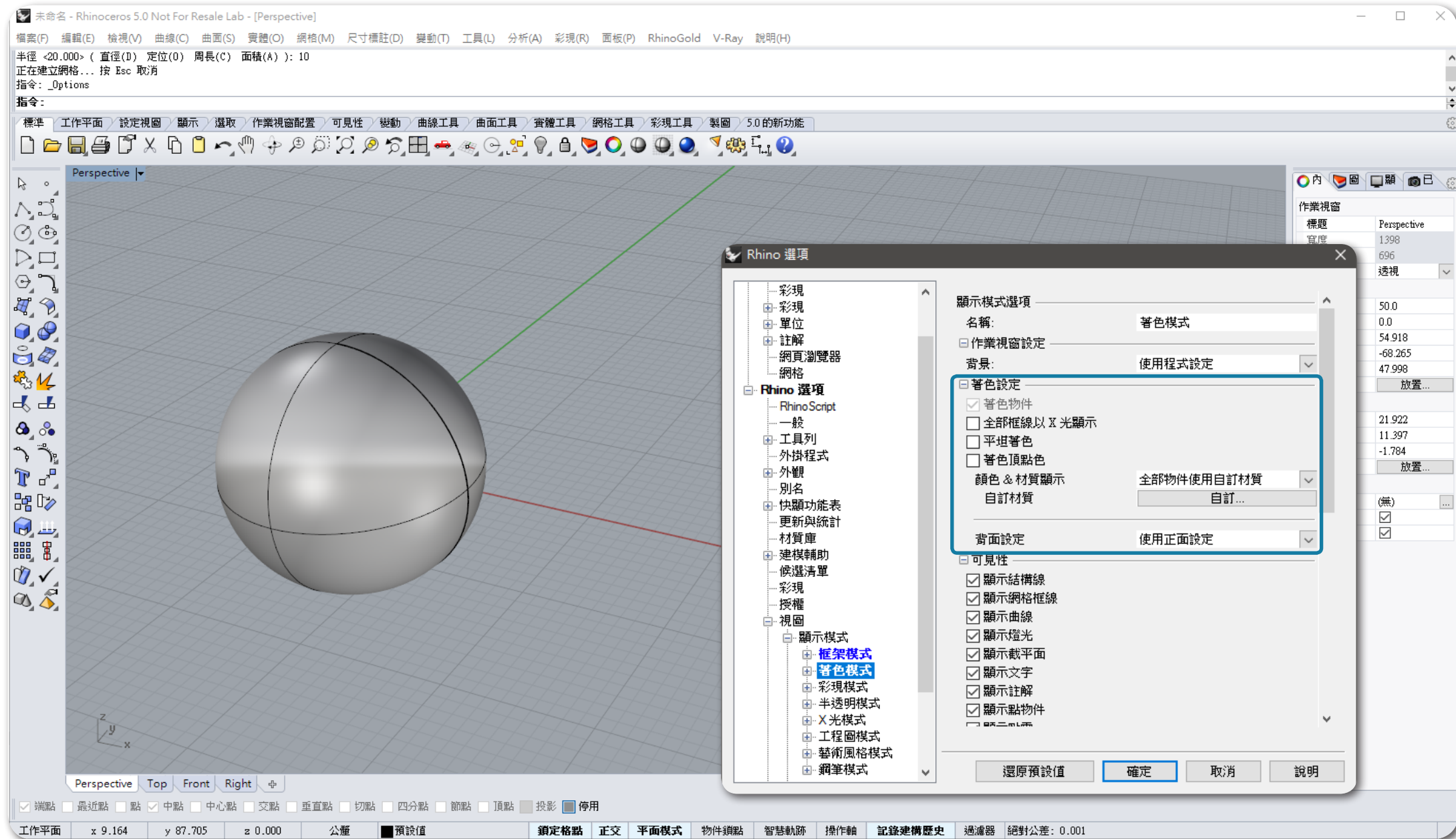
在曲線的粗細設置上，建議維持 3 pixel 以上。

舉例：試問在一個立方體的曲面邊緣上，要怎麼快速判斷曲面上是否有曲線的存在呢？

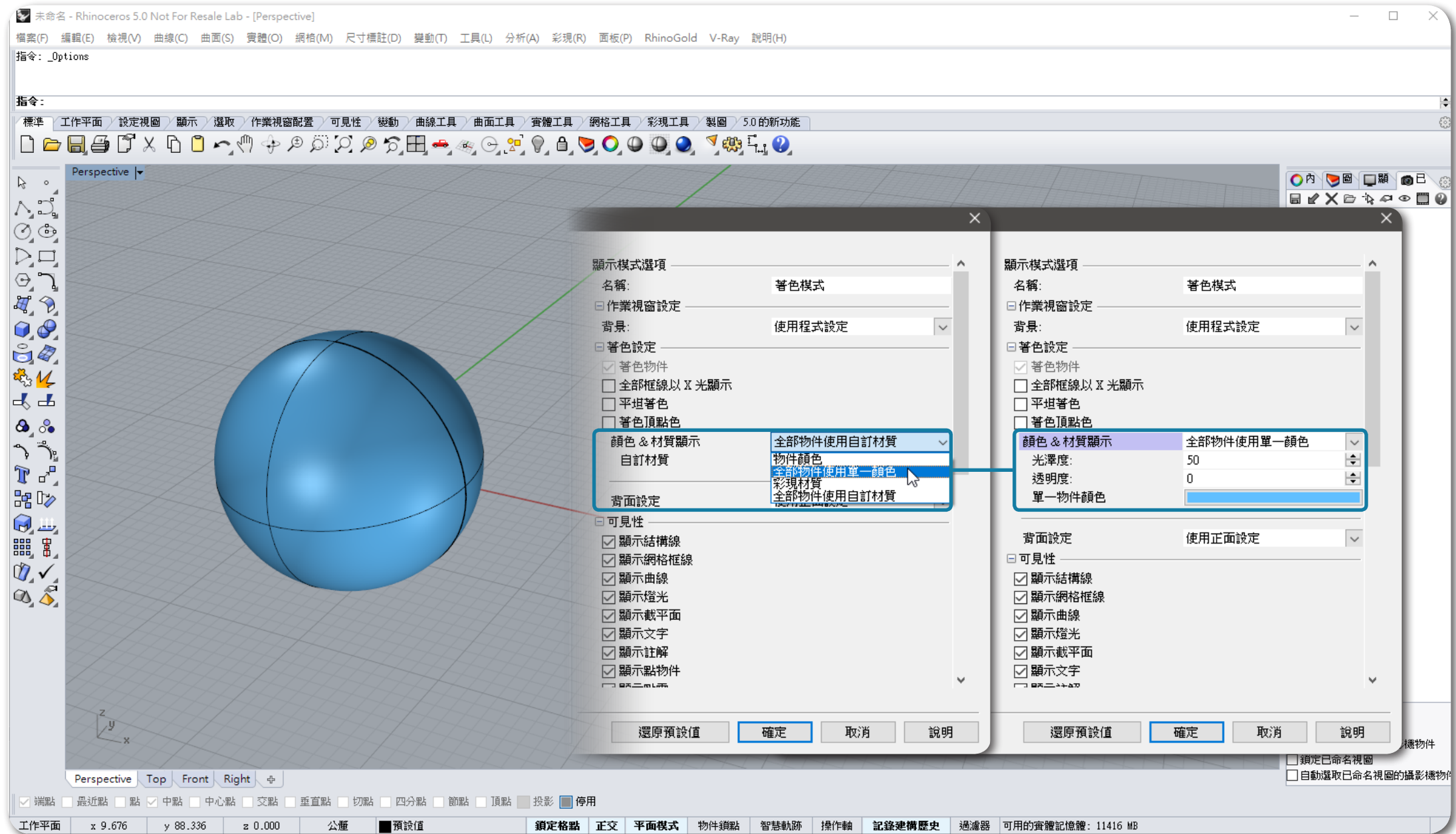
若您將曲線設置 3 pixel 以上，直視物件上即會發現曲線較曲面邊緣粗，即可快速辨別是否有曲線物件。



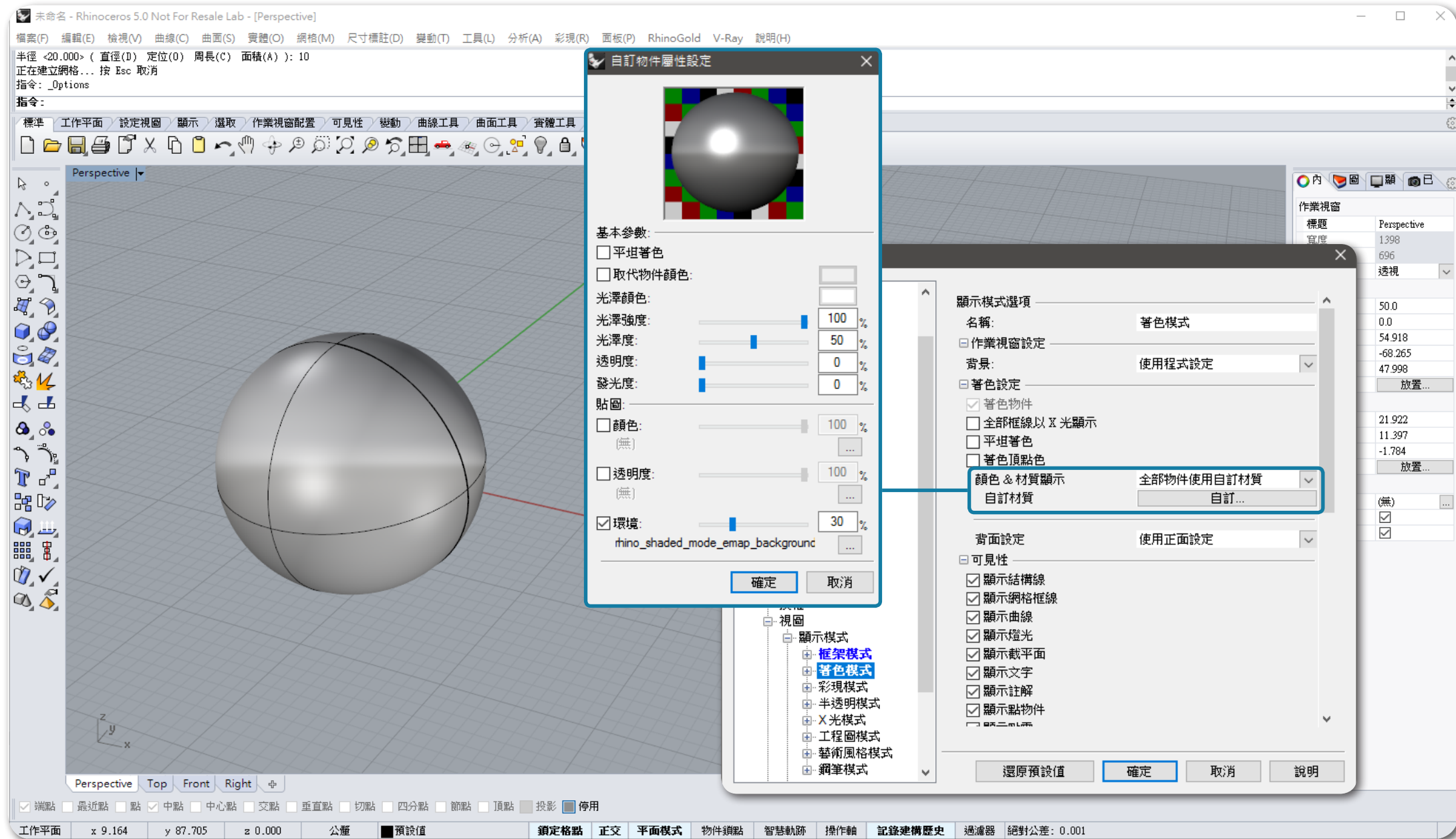
在著色模式下裡面可以設定曲面的正面顯示以及背面顯示，在正面顯示的設定裡面有四個選項，在 Rhino 最新版本裡面採用 "全部物件使用自訂材質" 選項，在該選項裡面已經貼入一張預設的環境貼圖，故在 Rhino 的顯示模式下皆會以該貼圖呈現。



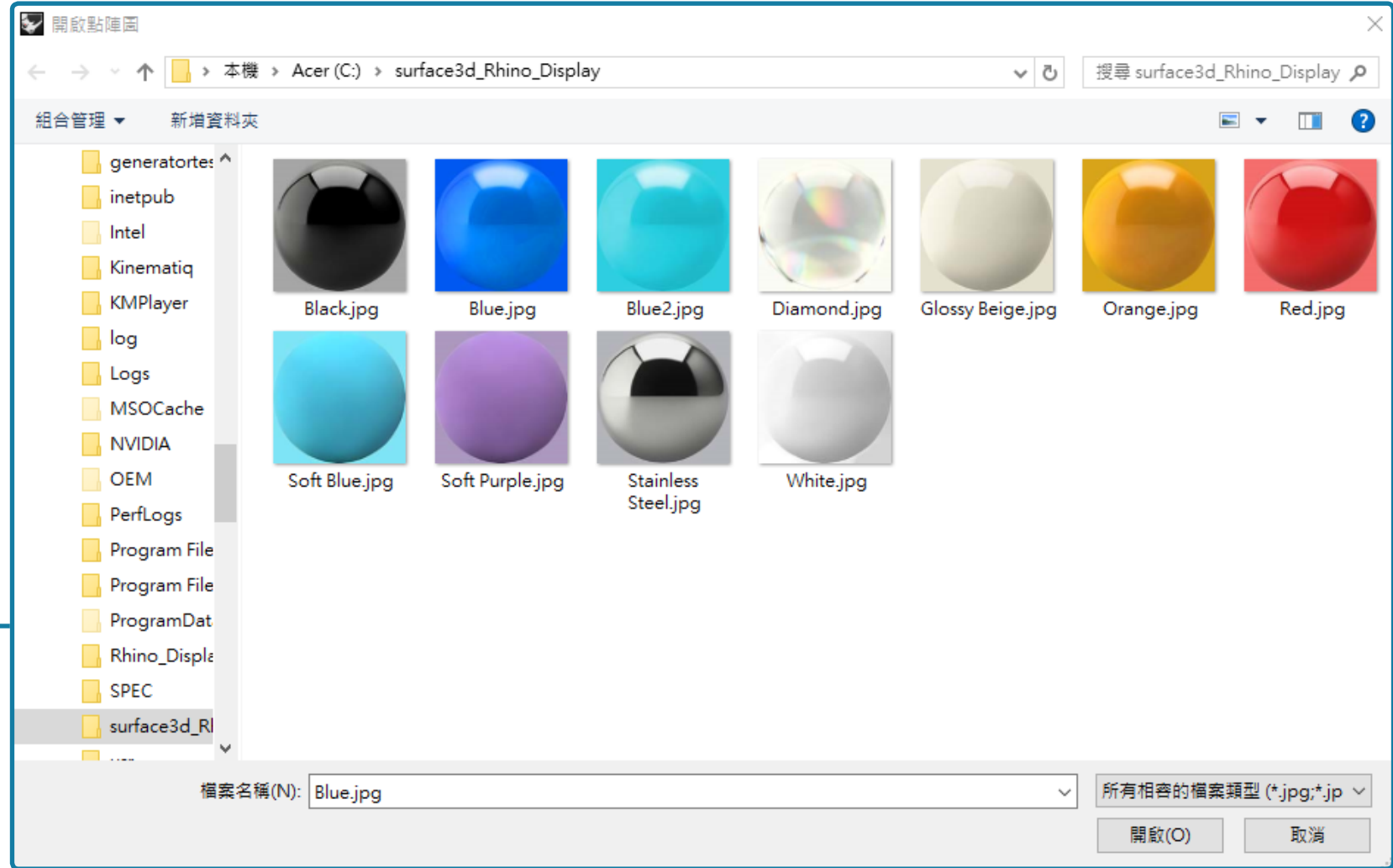
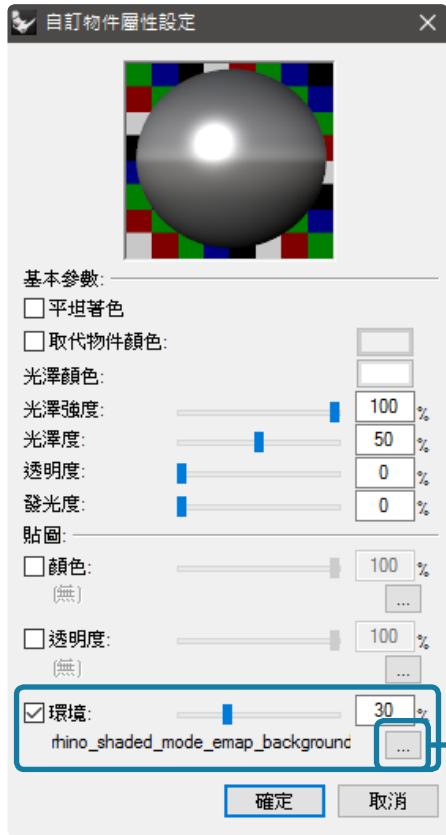
以 "全部物件使用單一顏色" 為例，將單一物件顏色設定喜歡顏色之後按下確定，會馬上發現著色模式瞬間變換到您設定的顏色。



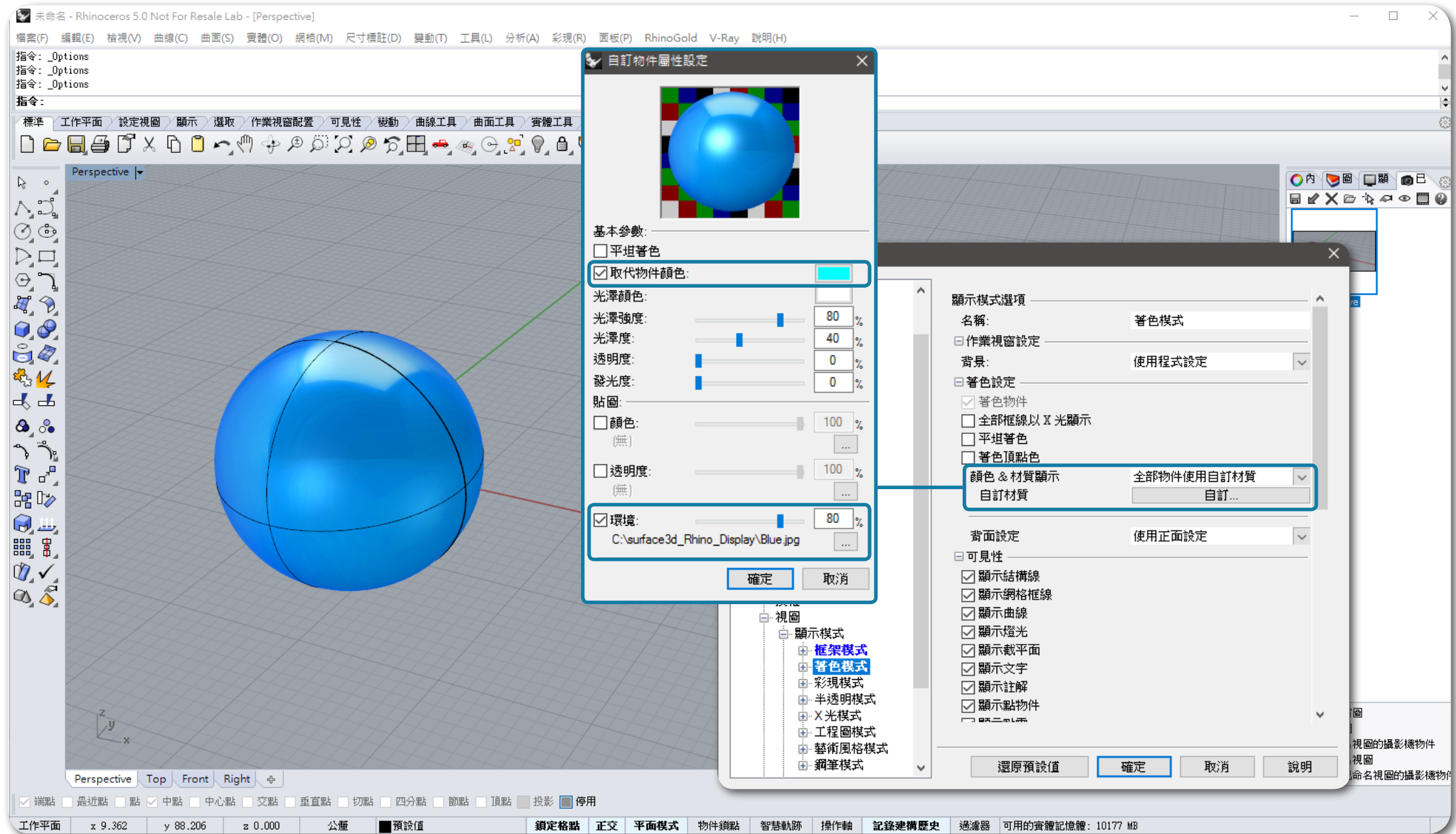
最常用的設定為 "全部物件使用自訂材質"，此設定可以快速顯示反射的狀況，快速預覽成品繪製的大略狀況，而且該設定非常豐富，搭配 "環境貼圖" 跟 "取代物件顏色" 功能可以將著色模式表現得更佳。



介紹一下自訂物件屬性設定面板，最常使用的就是環境貼圖，原始已經有預設一張 Rhino 內建貼圖，但是隨著使用者的喜好可以自訂貼圖，在環境貼圖面板選取您喜好的貼圖。提供幾個顏色的貼圖供您選擇，您可以將資料夾放在 C:\ 目錄。

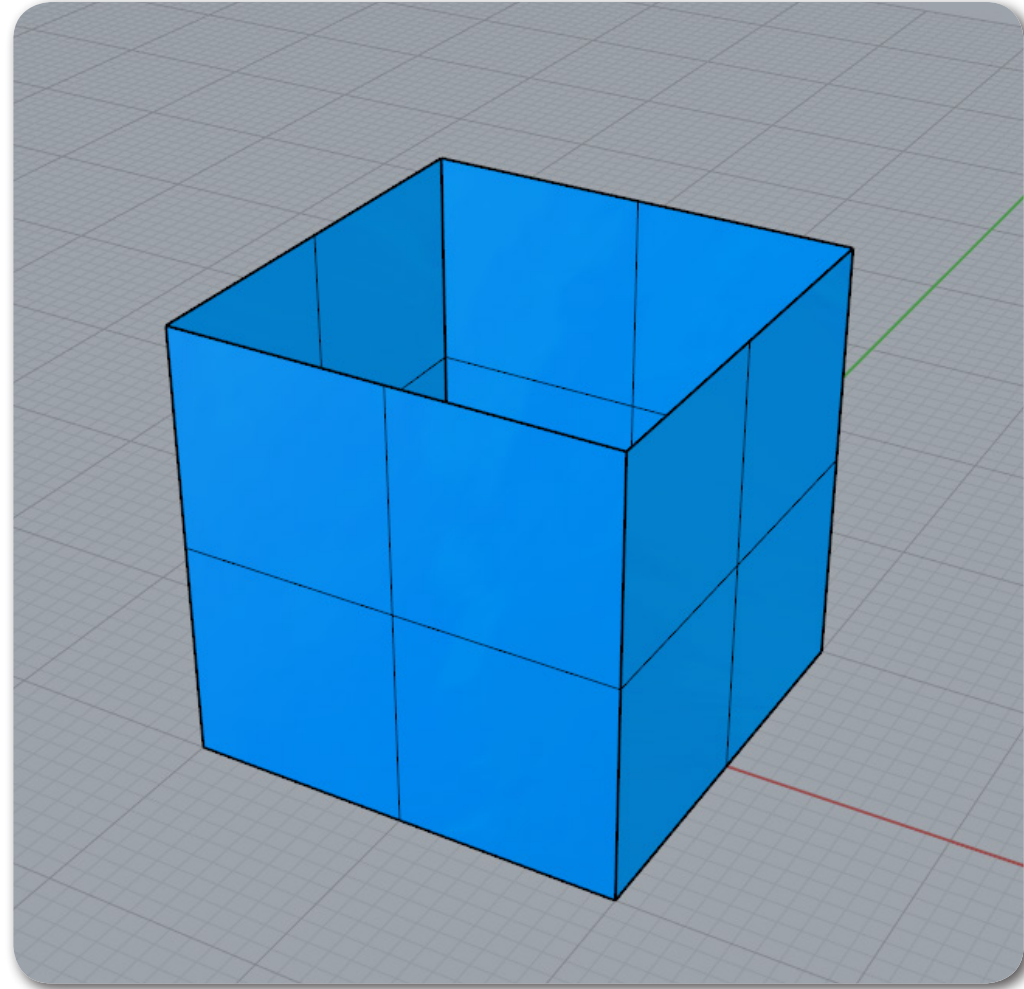
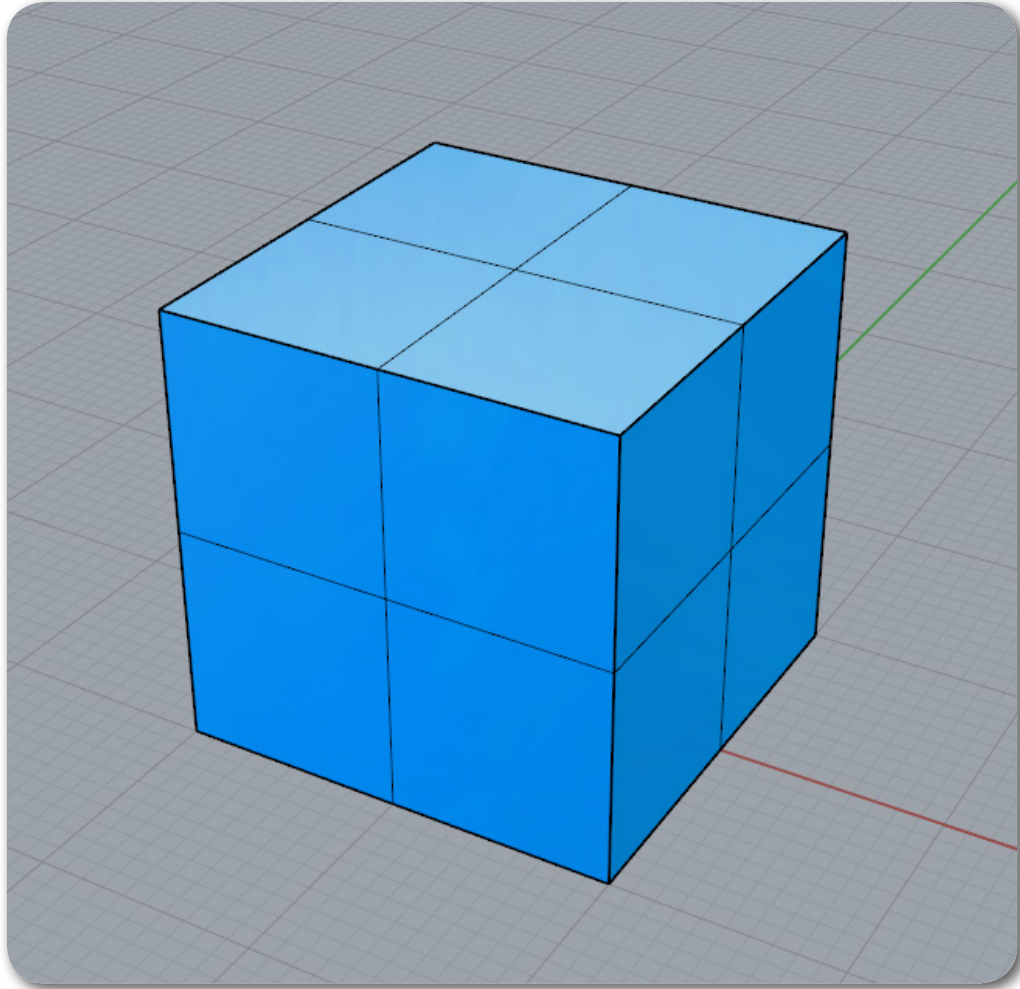


在自訂物件屬性設定裡面，想要把環境貼圖表現得越強烈，就必須把環境貼圖調高，建議 80% 以上效果會較強烈，另外 " 取代物件顏色 " 功能可以視情況開啟，可以增添貼圖的顏色層次，其餘選項可視情況調整。

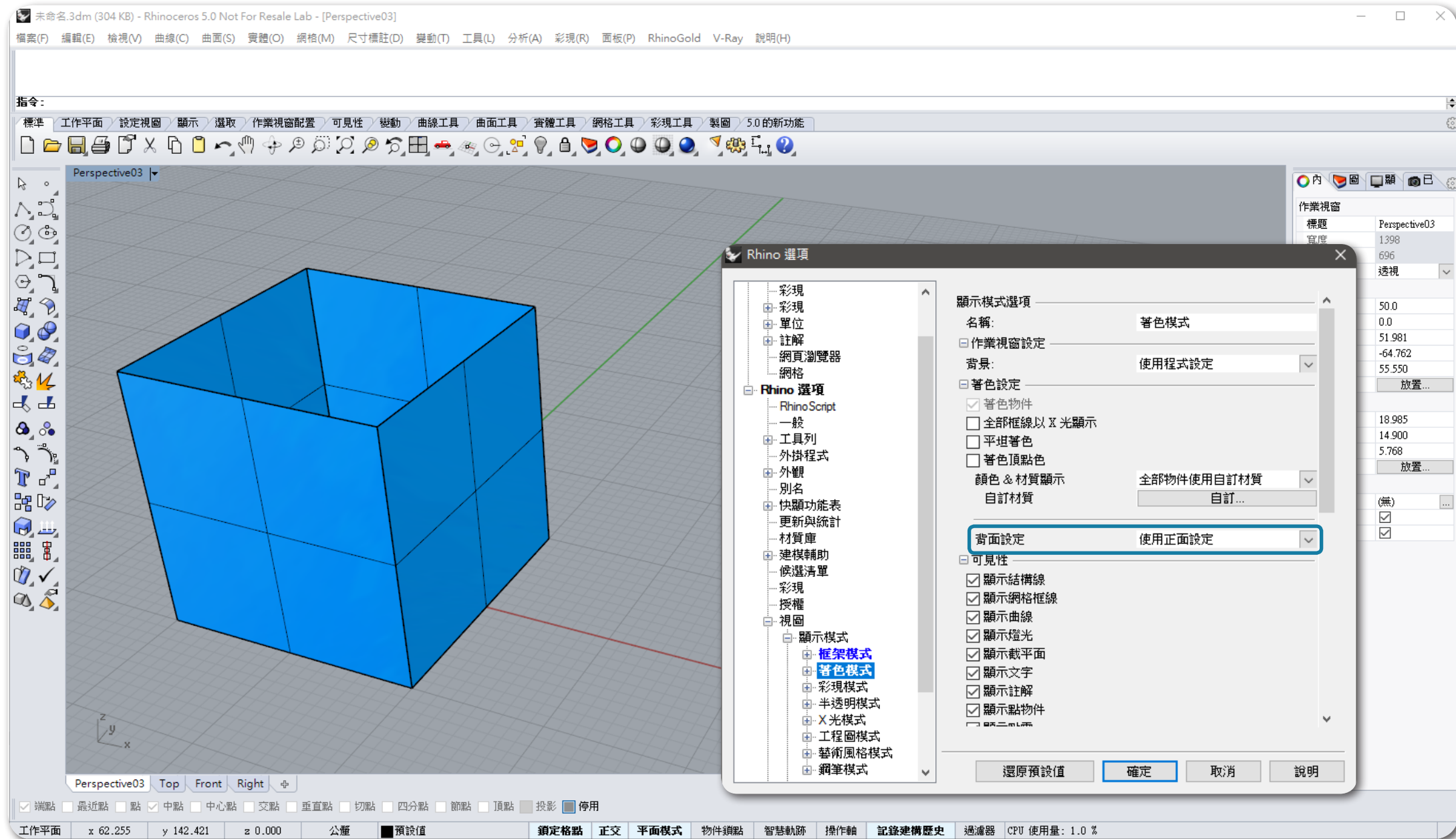


接著要介紹曲面的背面設定，為何要設定曲面背面顏色呢？

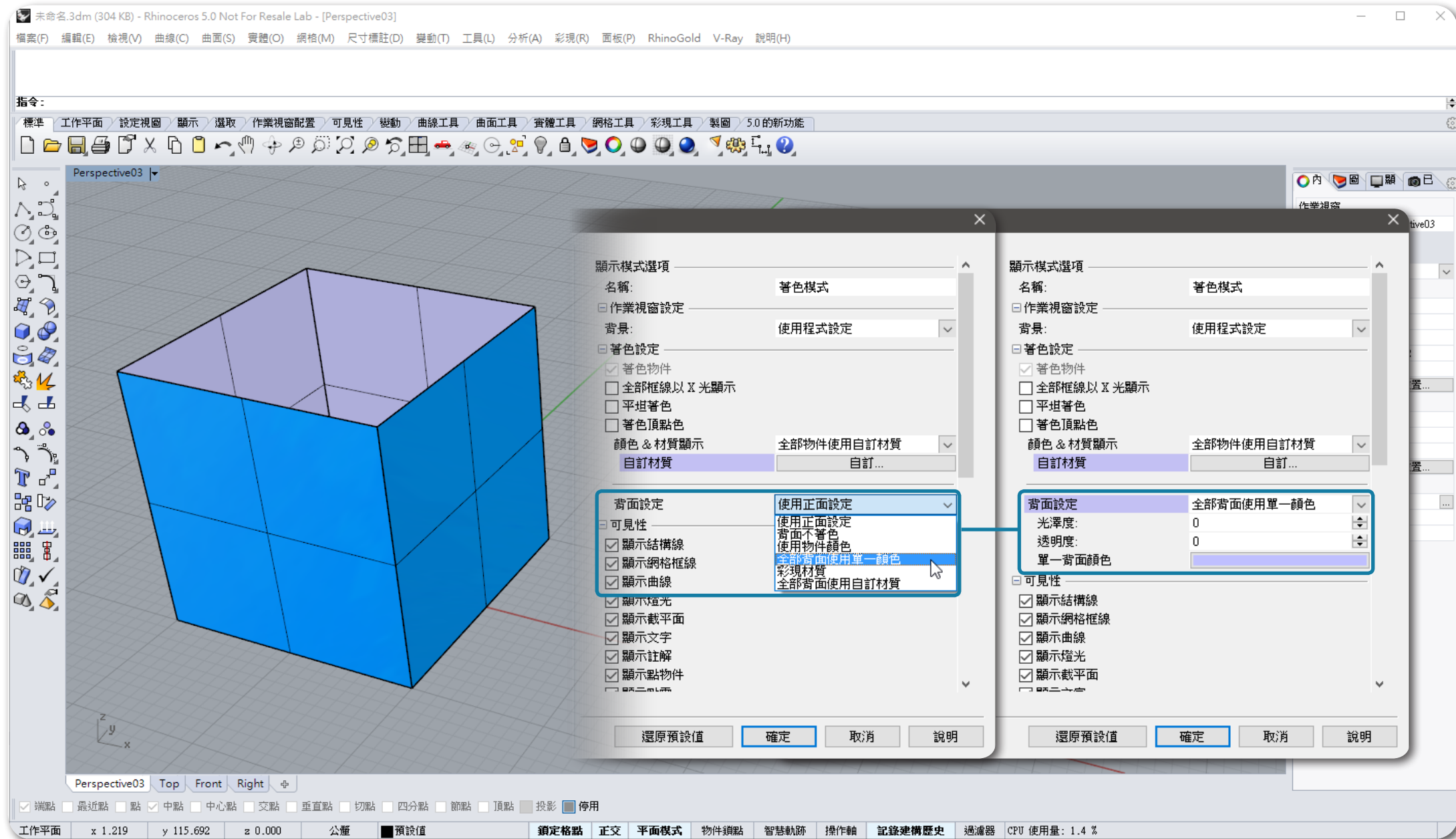
舉例：試問一個立方體若沒有背面設定，很難判定裡面跟外面的顏色，藉由背面設定您可以快速判別此物件為 " 封閉的多重曲面 (實體) " 或者 " 開放的多重曲面 " 。



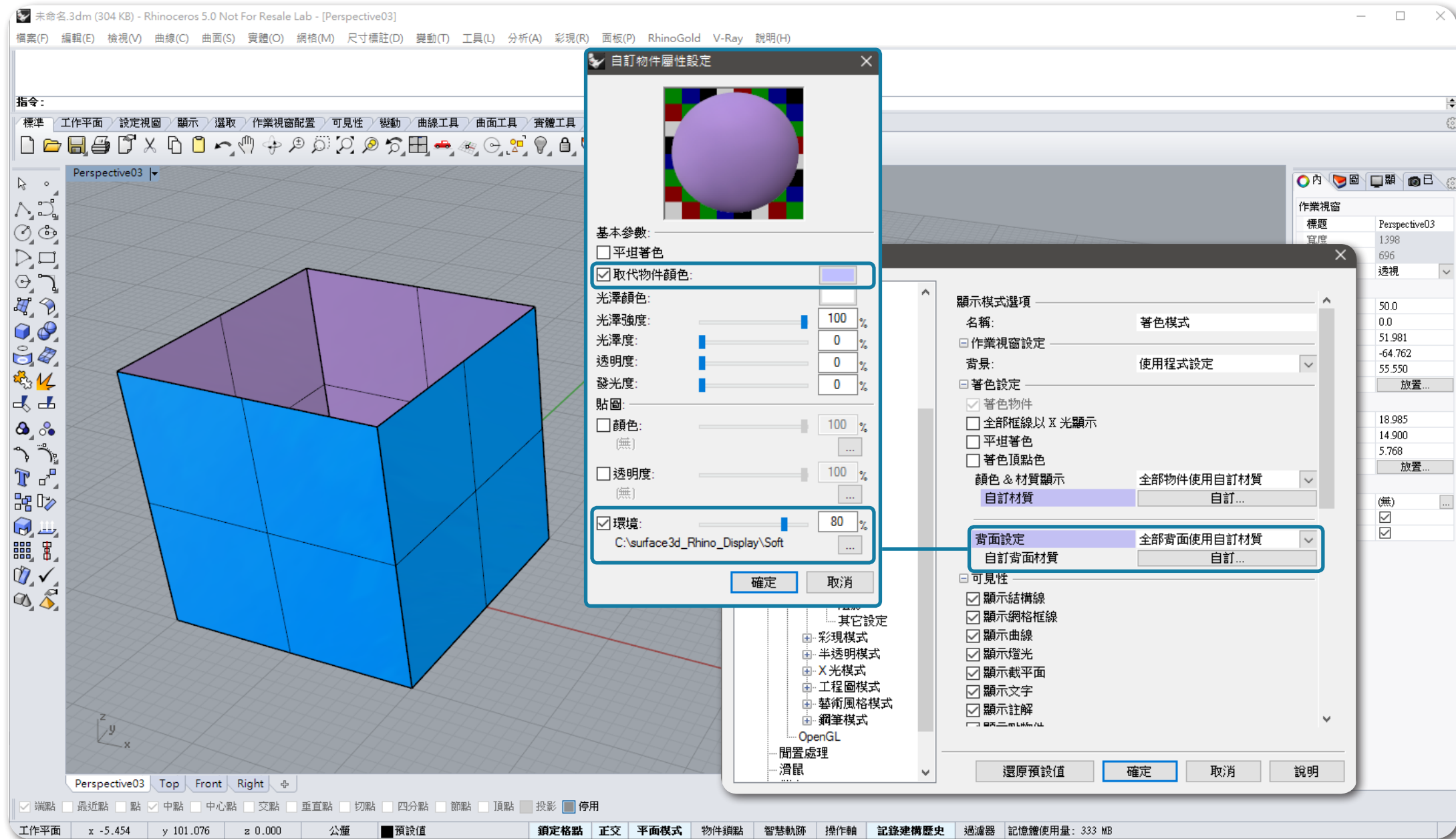
在背面設定裡面有四個選項，預設值採用 " 使用正面設定 " 選項，會完全比照您正面的設定，但是這樣就失去反面設置的意義，所以我們要將背面設定自己喜好的顏色或者自訂材質來增加辨識性。



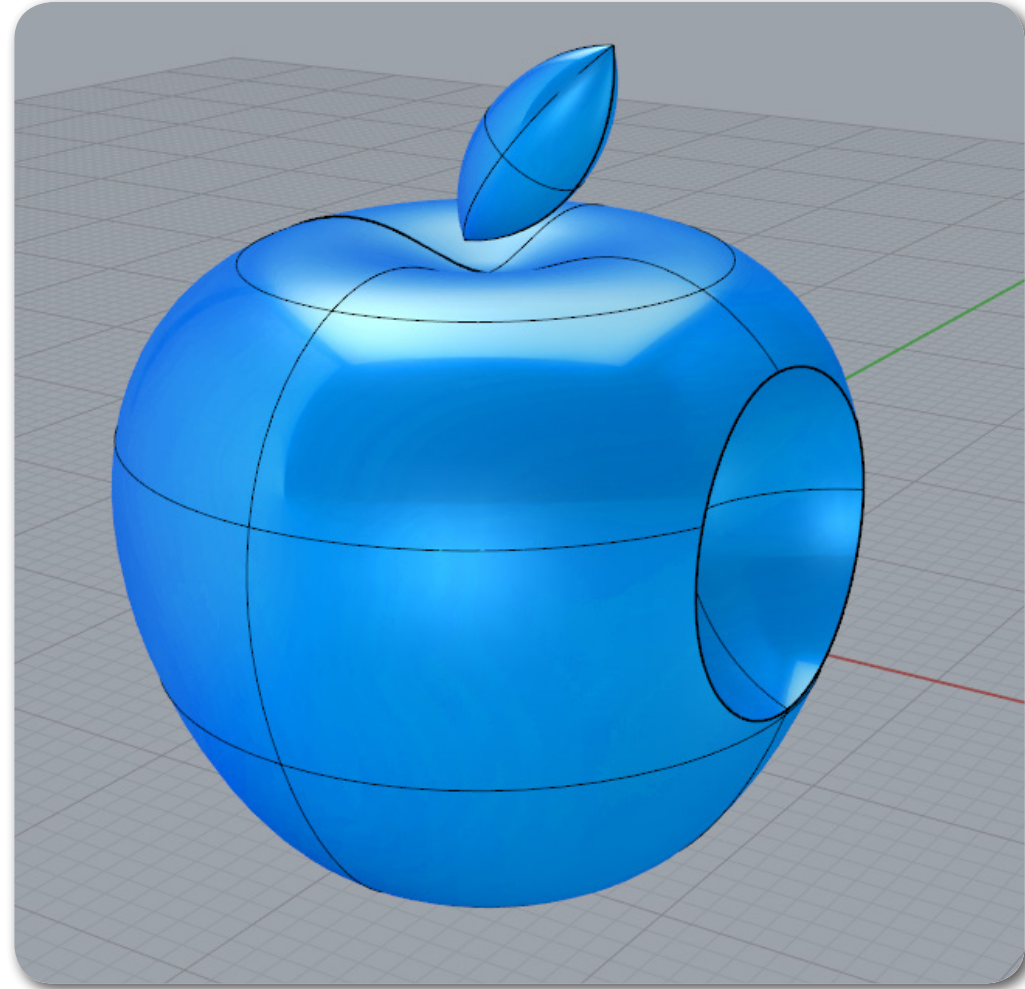
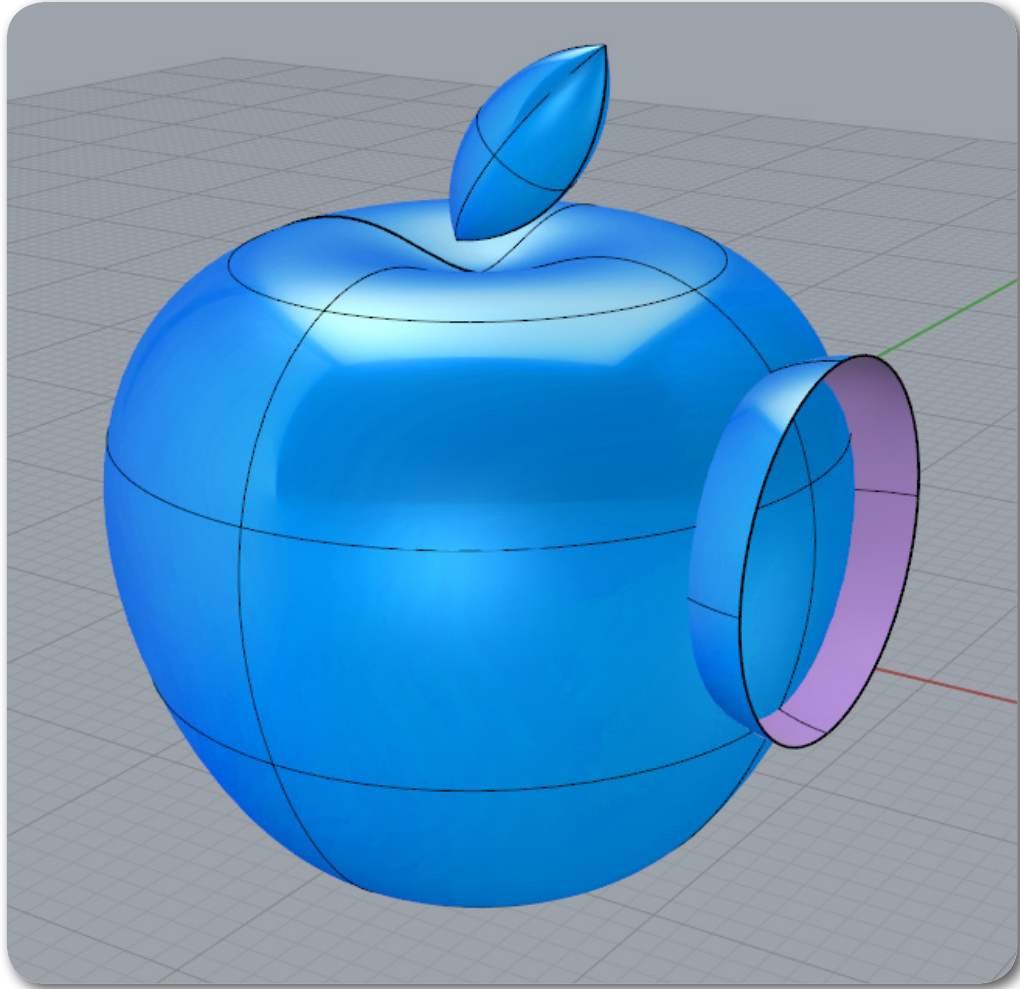
以 "全部物件使用單一顏色" 為例，確認喜好顏色之後背面會馬上顯示您設定的顏色，這樣在辨識正反面就非常迅速方便，若電腦效能不佳，建議以此設定即可，不要使用自訂材質。



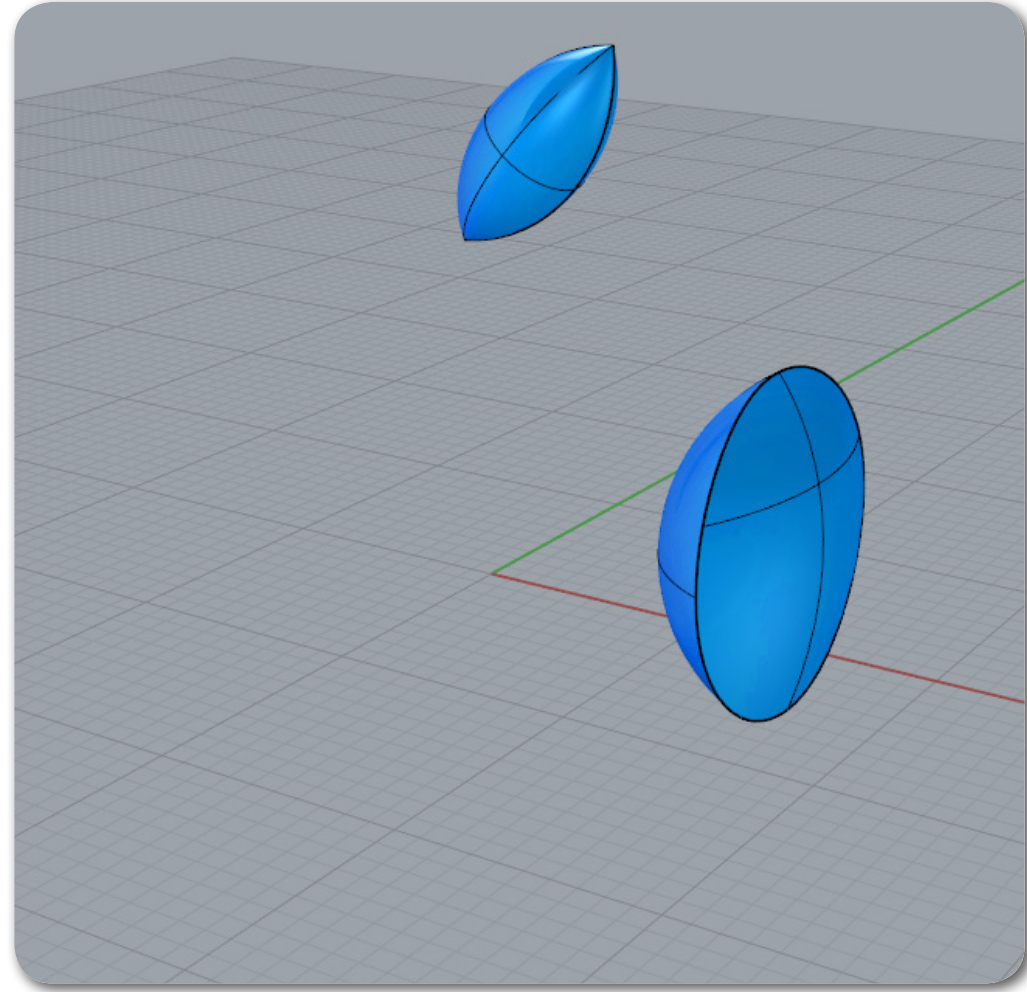
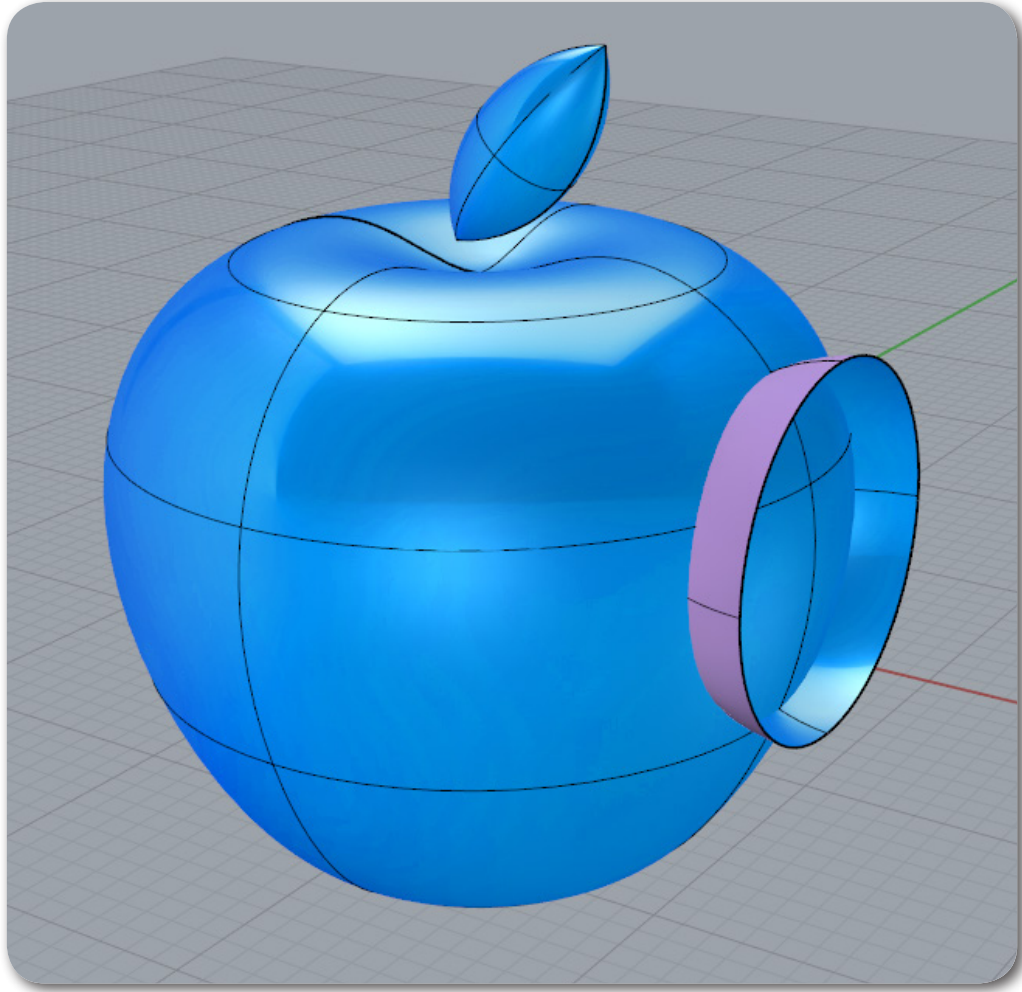
一般情況之下，若背面無特殊表現需求，會採用較消光的手法呈現背面的材質，所以大部分使用者會選擇消光的圖片作為環境貼圖，若電腦的效能不佳，其實可以選擇 "全部背面使用單一顏色" 功能即可。



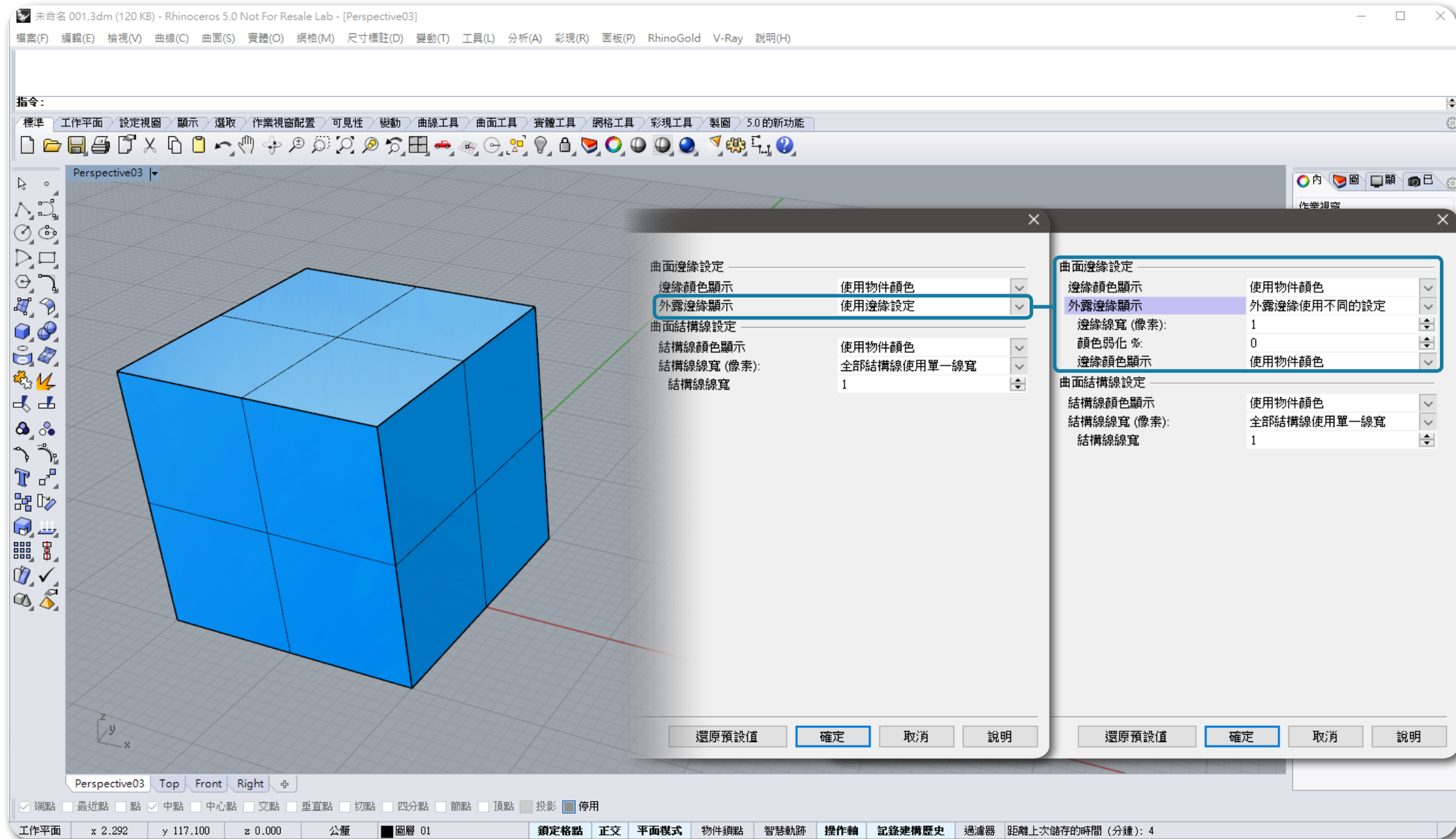
背面設定還有一個很重要的作用，就是可以辨識布林運算 " 差集 " 跟 " 交集 " 的方向性。
舉例：當一顆蘋果被一個曲面差集時，要如何判斷留下來的部分是哪個方向，就必須仰賴曲面的正反面設定。
以該圖為例，你會發現差集掉的部分就是曲面的背面部分。



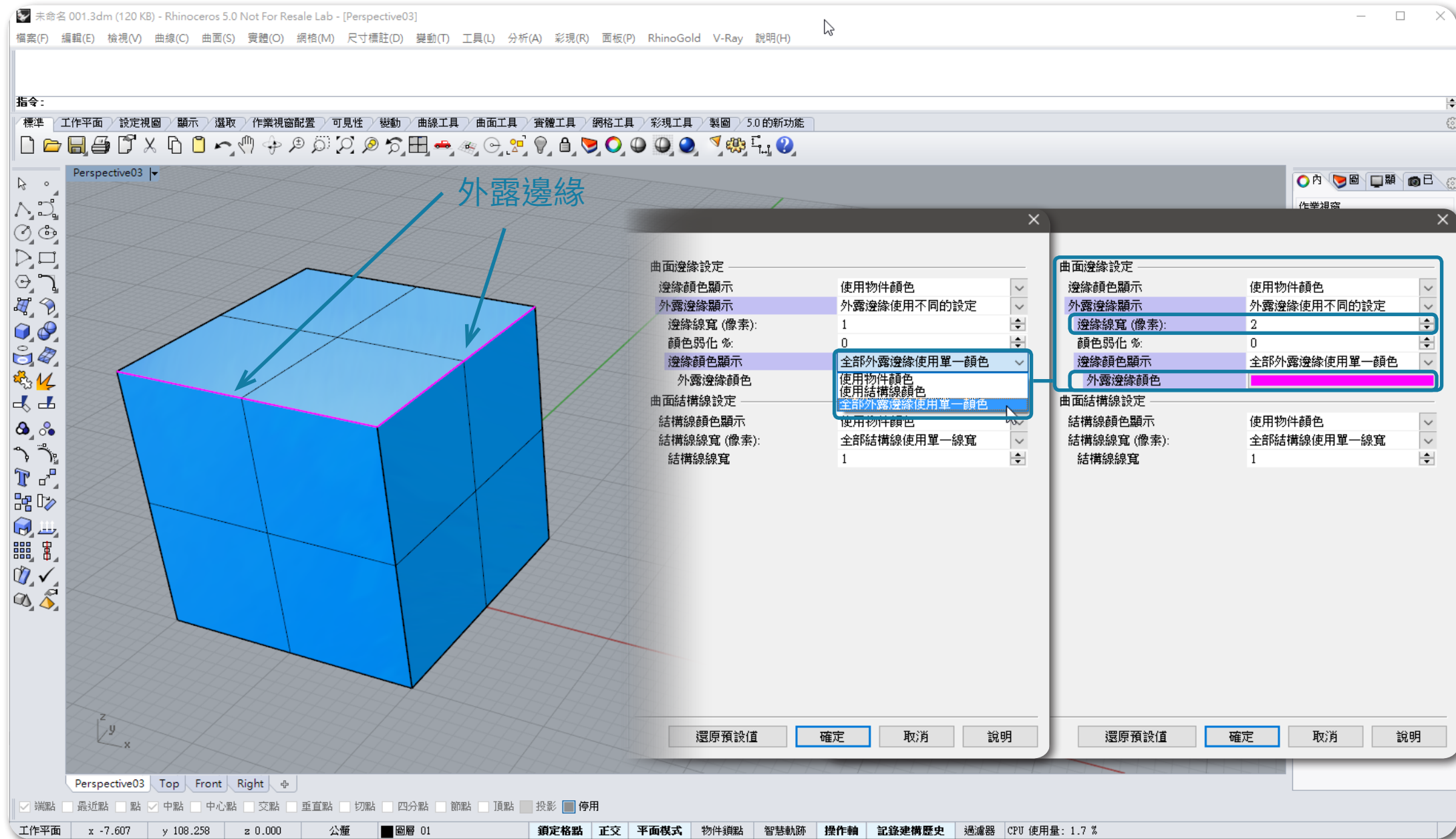
反之亦然，可以發現當曲面轉換正反面之後，被差集的部分則相反。



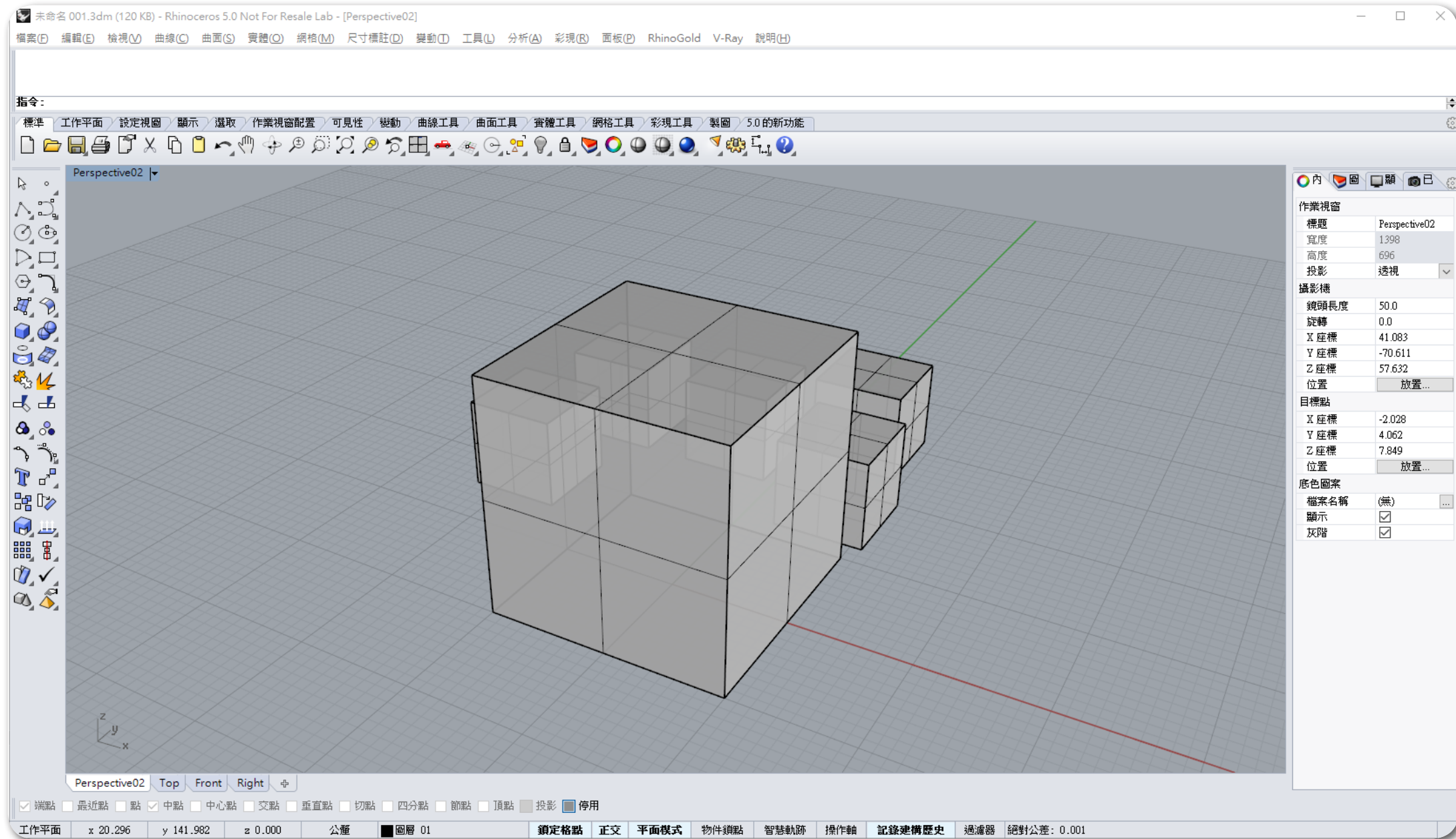
在曲面設置裡面有一個顯示外露邊緣的設置非常方便好用，在判別物件是否有外露邊緣或者為封閉多重曲面（實體）時皆需使用"顯示邊緣"工具，若在顯示模式直接設定外露邊緣顯示不同顏色，會在建模的途中立即發現是否有封閉曲面的問題點。



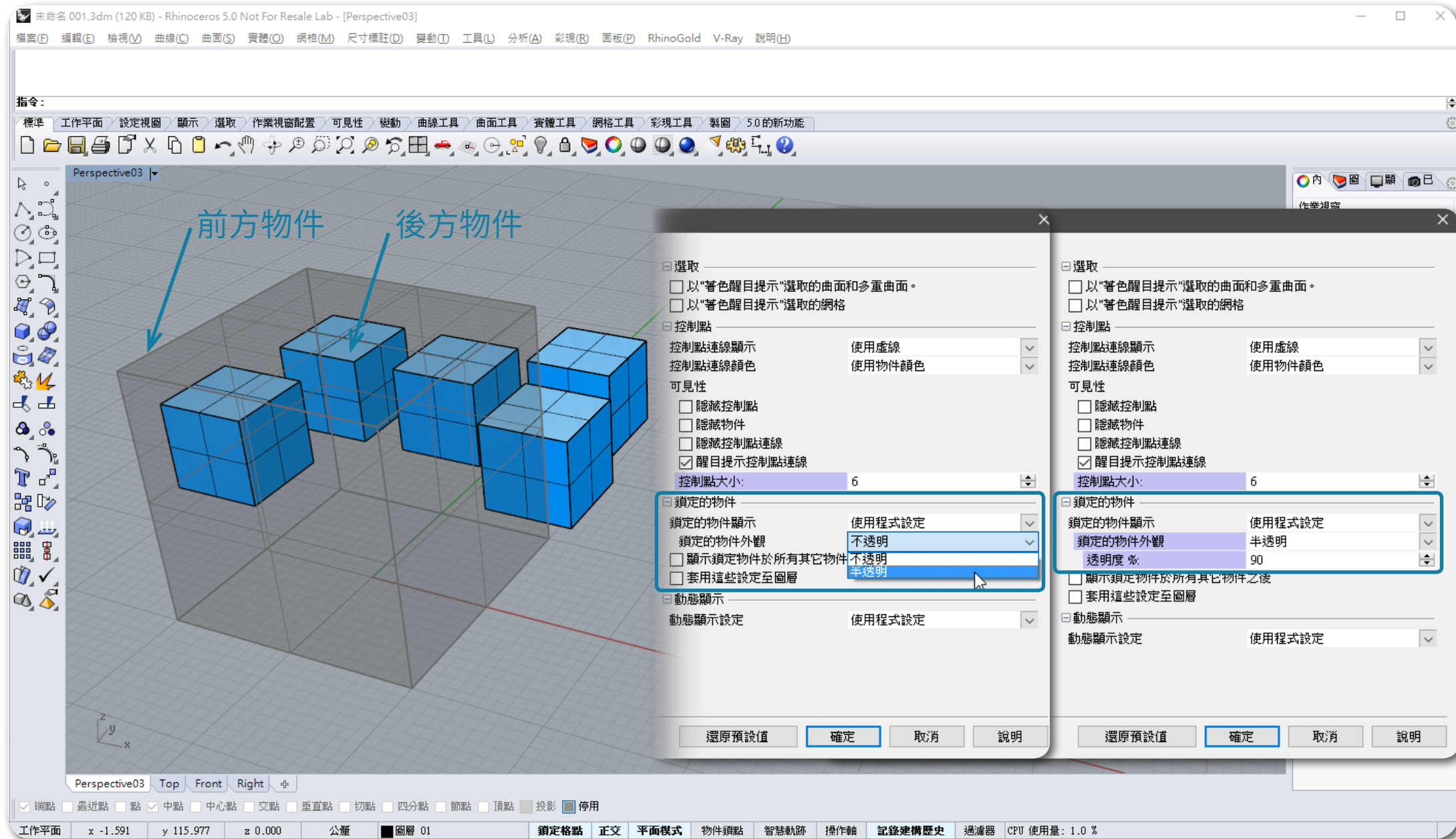
將外露邊緣的顏色設定為 " 洋紅色 " ，此色為外露邊緣檢測工具裡面的預設色彩，邊緣線寬可以調整為 2 pixel，若設置好後，即馬上發現 " 開放的多重曲面 " 上面的外露邊緣，可以很快速地檢測您的物件。



以此半透明模式為例，若您有多個物件都同時存在畫面之中，但是前方物件體積較大，要看到或者編輯後方物件除了切換到半透明模式之外，在顯示模式裡面有一個選項設定可以將物件鎖定時呈現半透明狀態，以方便您鎖定物件使其呈半透明且不遮蔽後方的物件。



鎖定物件顯示可以自行設定顏色，或者 " 使用程式設定 "，將鎖定物件外觀設定為 " 半透明 "，透明度可以調整為 80% 以上，較為方便作業。





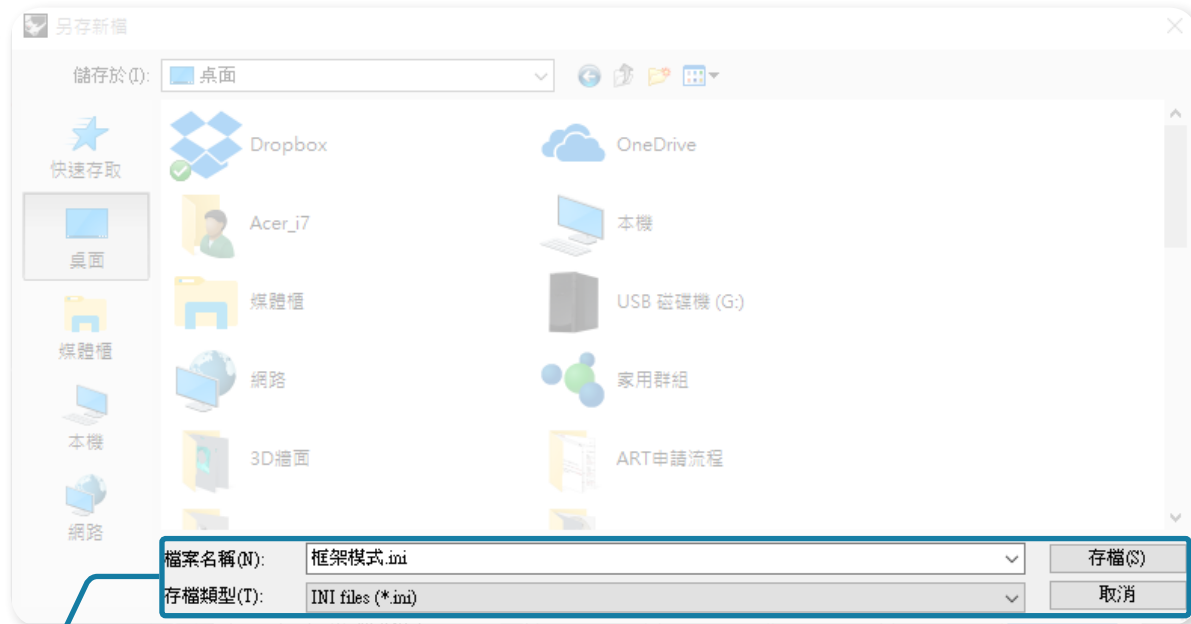
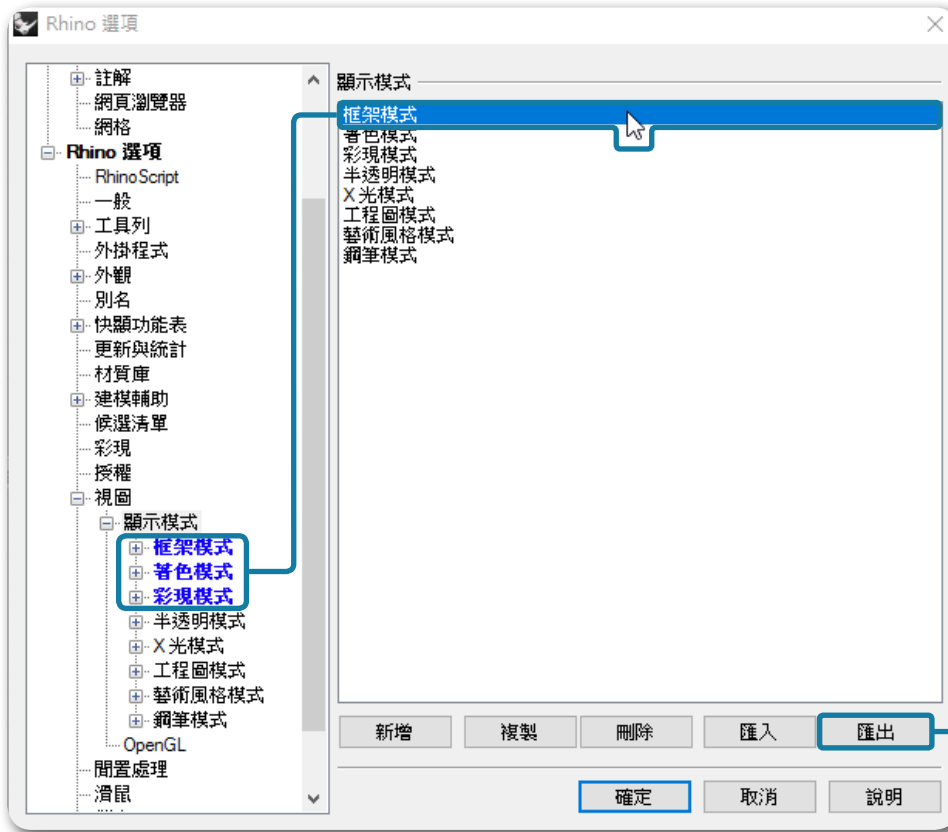
顯示模式

匯出、匯入

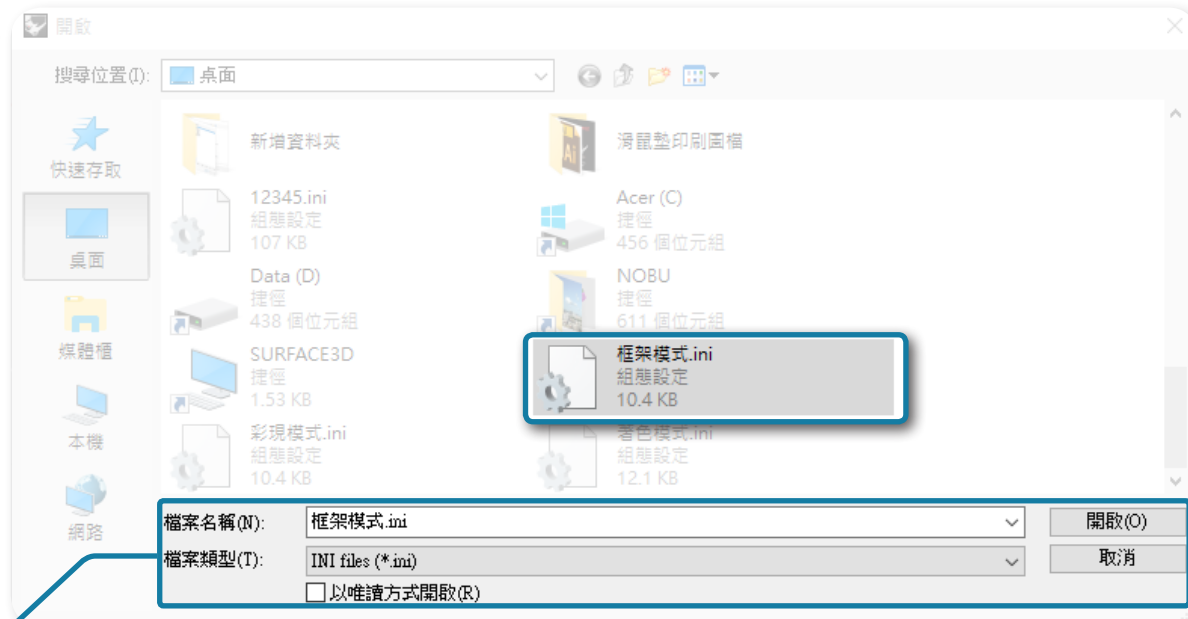
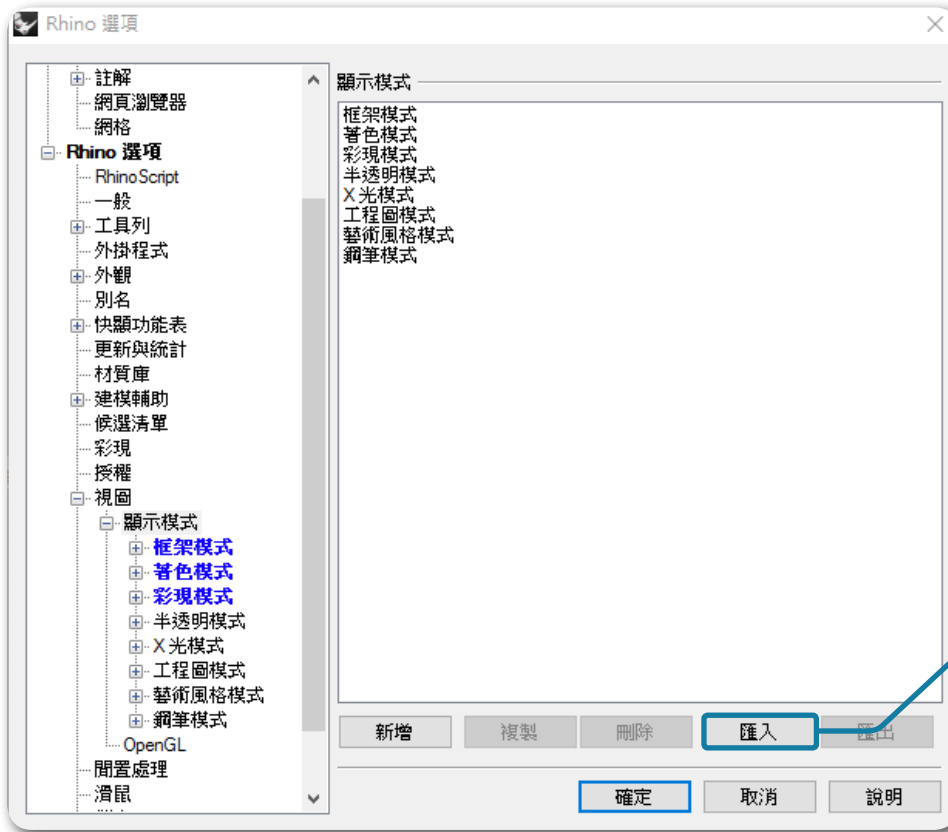


當建立好顯示模式的設定之後，設置的顯示模式可以匯出，可以將檔案備份，可以分享給其他使用者，甚至在各處使用 Rhino 的時候，都可以使用最熟悉的顯示模式。

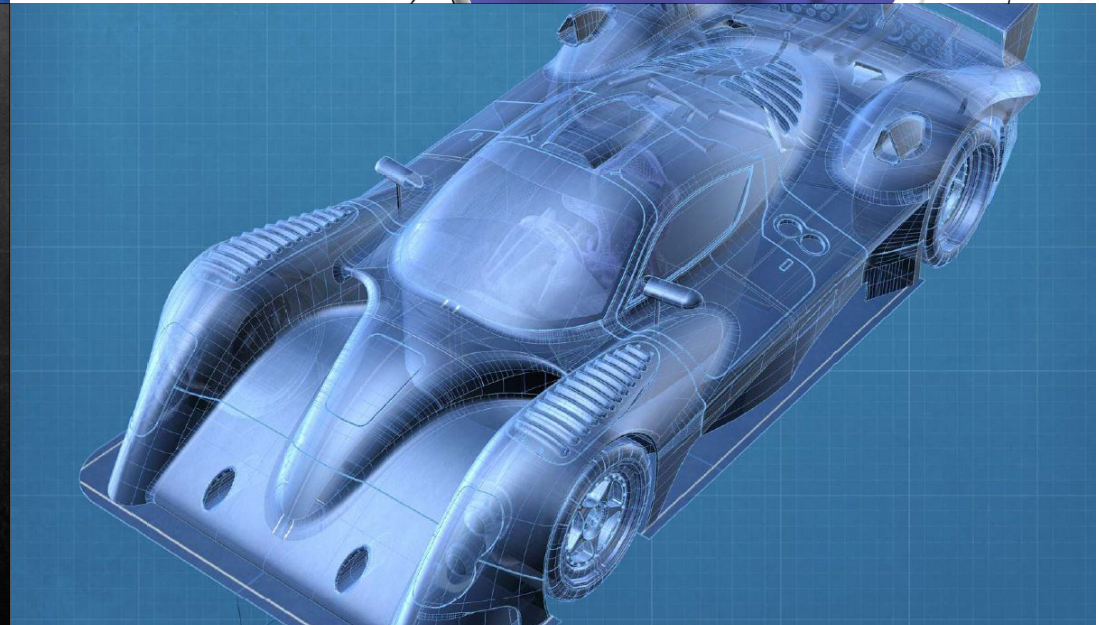
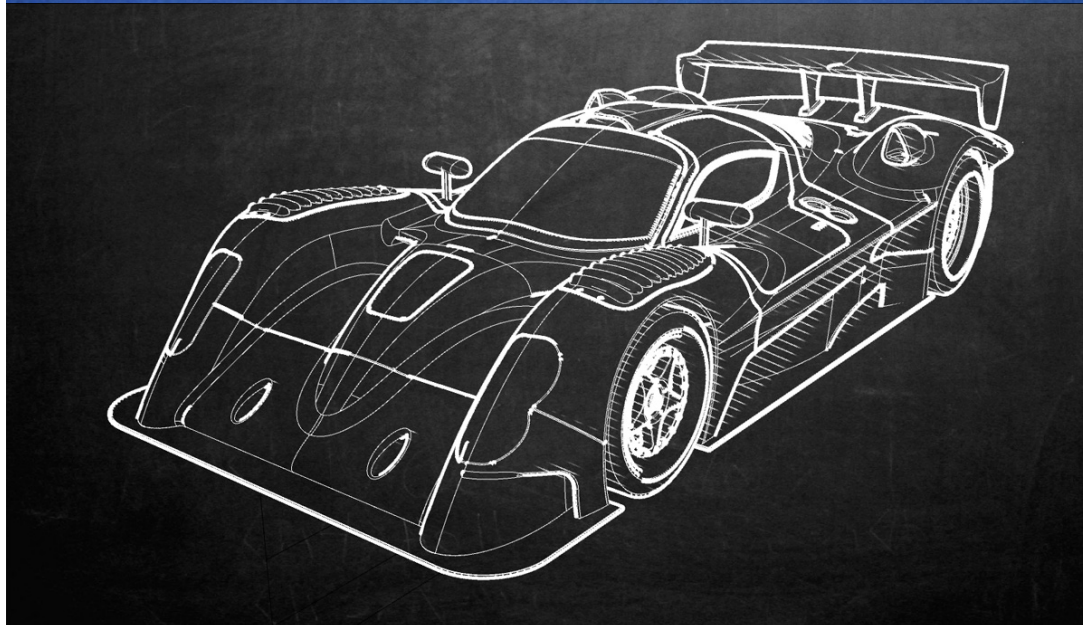
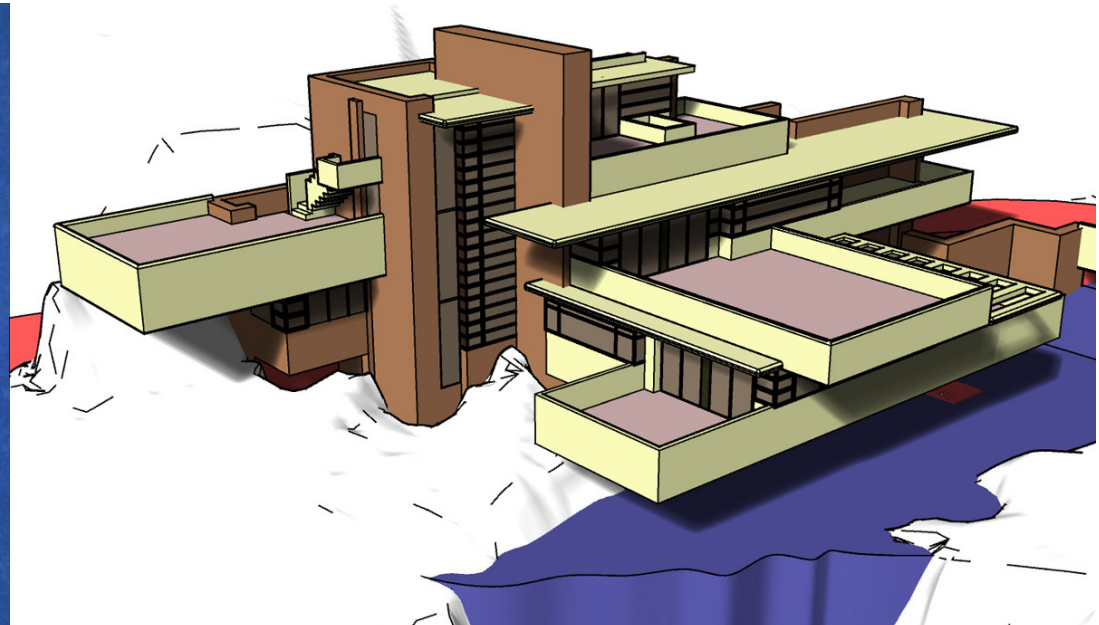
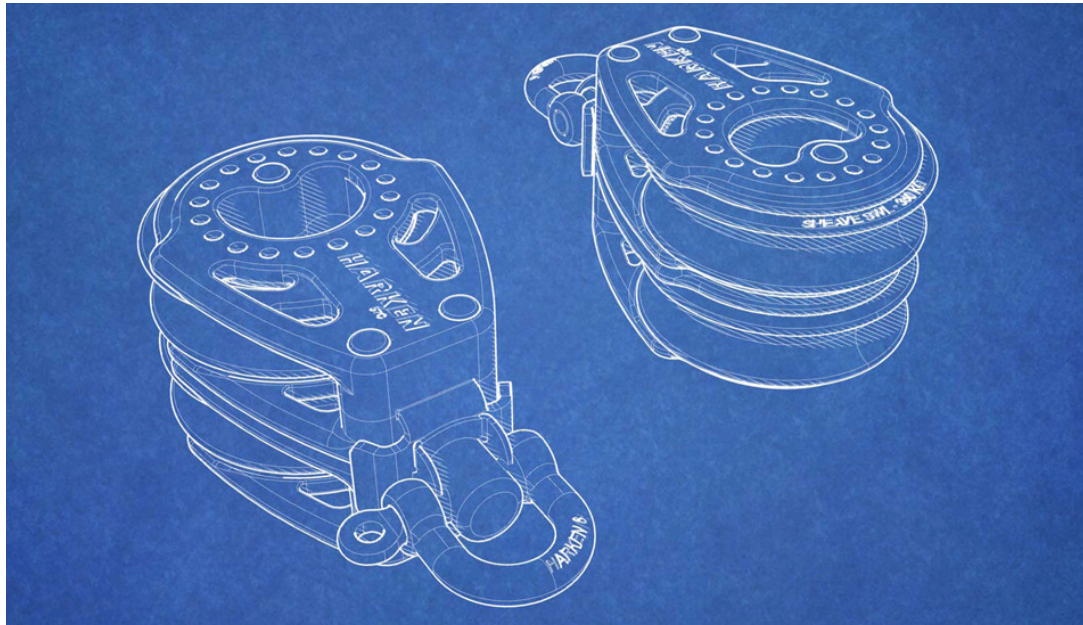
選擇要匯出的顯示模式，執行匯出，則會跳出另存新檔的視窗，在此以桌面當作儲存路徑，顯示模式的副檔名為 *.ini。



匯入的方式非常簡單，只要尋找想要匯入顯示模式的 *.ini 檔案，匯入覆蓋即可。
利用顯示模式的匯出、匯入，可以快速擷取他人的喜好設定，甚至特殊顯示模式，來豐富自己的 Rhino 自定義顯示。



在 Rhino 原廠 Wiki 裡面有分享著幾種顯示模式的設定教學，隨著教學可以將顯示模式發揮得更淋漓盡致。
<https://wiki.mcneel.com/zh-tw/rhino/advanceddisplay>



顯示模式在 Rhino 的建模過程中也是扮演很重要的設定之一，隨著顯示模式的優化，可以幫助您長時間以最舒適的方式繪圖。

