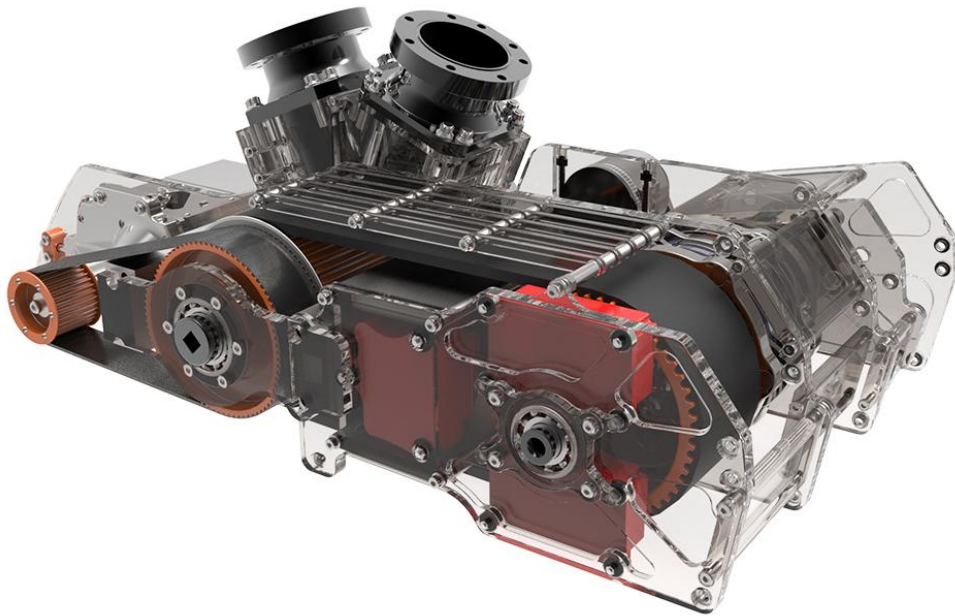


# IronCAD 軟體操作手冊



# 簡介

---

IronCAD 是一款 3D 設計繪圖軟體，擁有快速、直覺、易學的強大優勢，淺顯易懂的介面以及豐富的圖庫，讓您不需要再因為草圖而困擾，跳脫以往的草圖拉伸建模，直接利用拖拉式設計 3D 圖塊，是一款能夠產生極高效率的 3D 繪圖軟體。

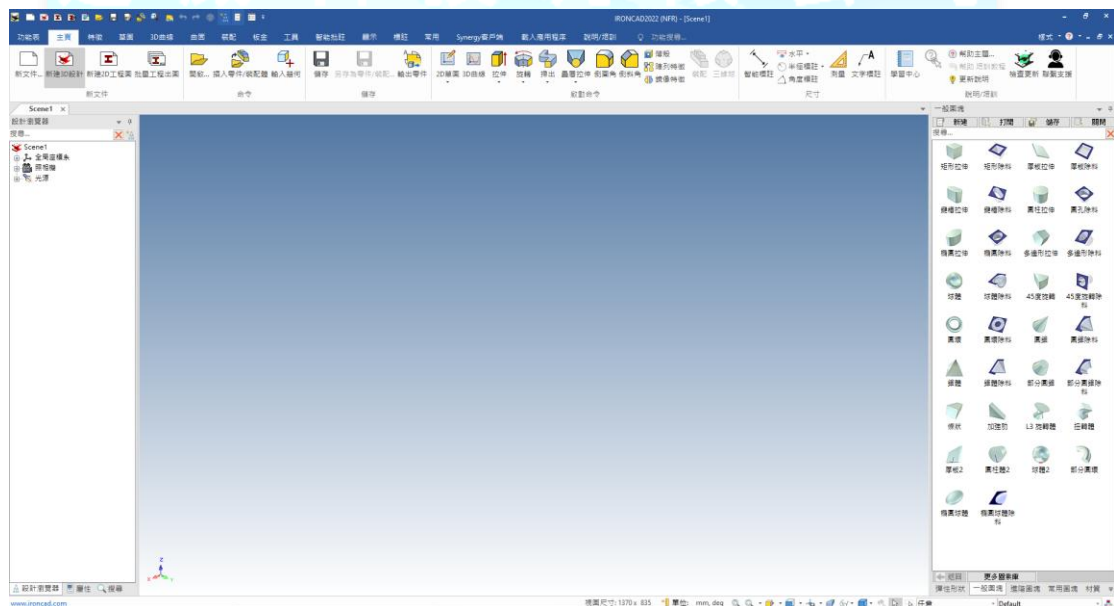


# 入門學習-使用介面

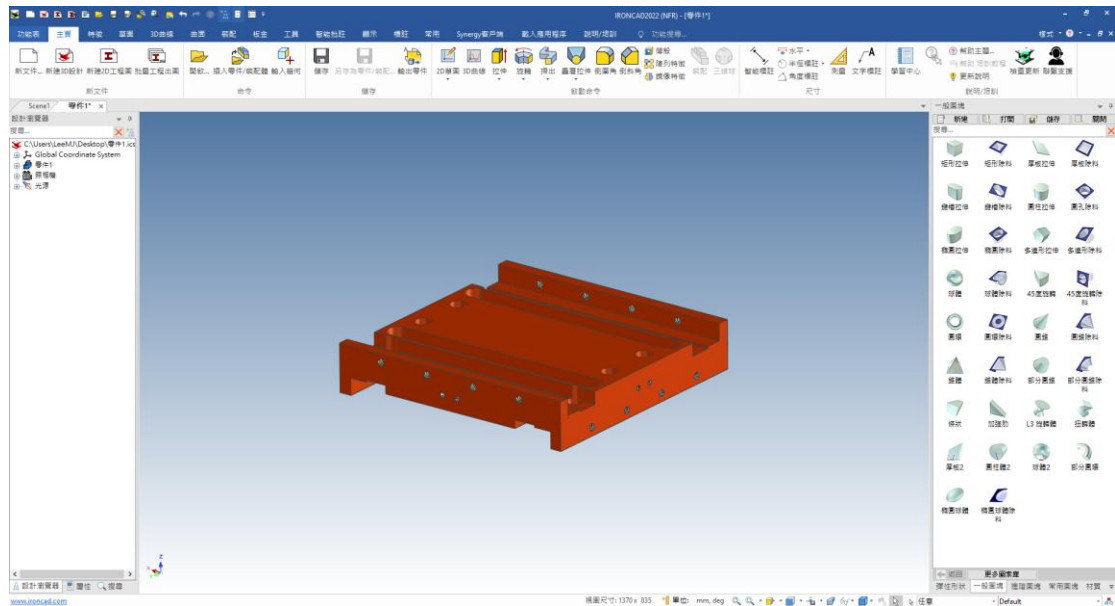
開啟 IronCAD 應用程式



看到此頁面後，點選 3D 設計，即可進入到 3D 設計環境



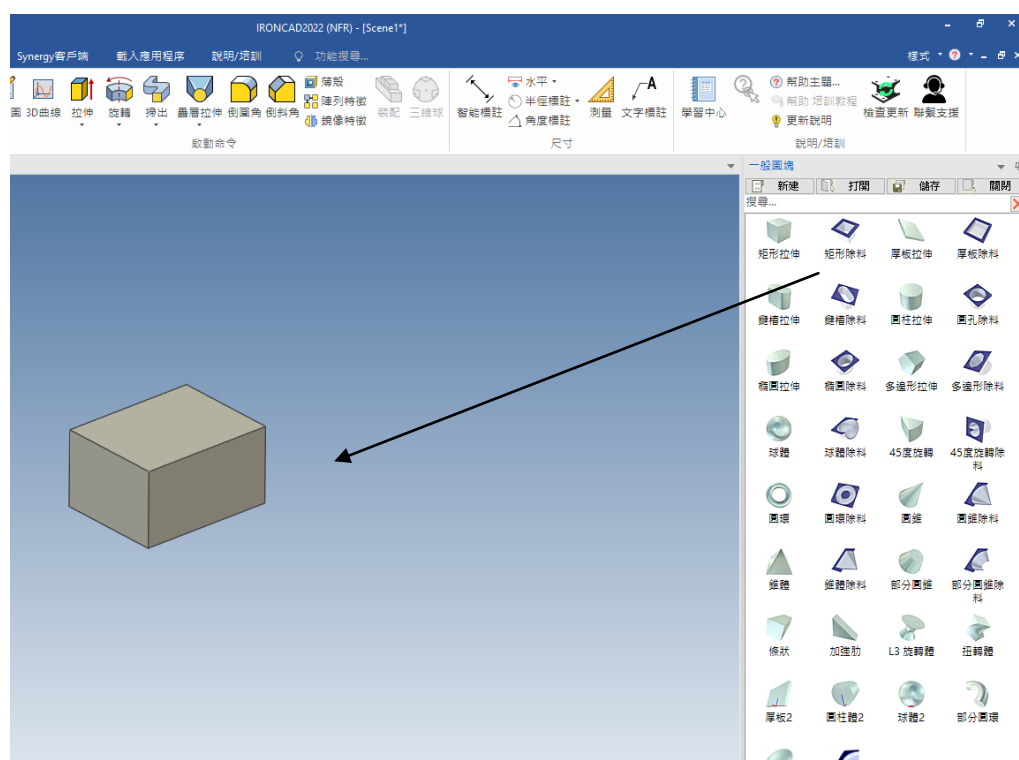
# 設計環境介紹



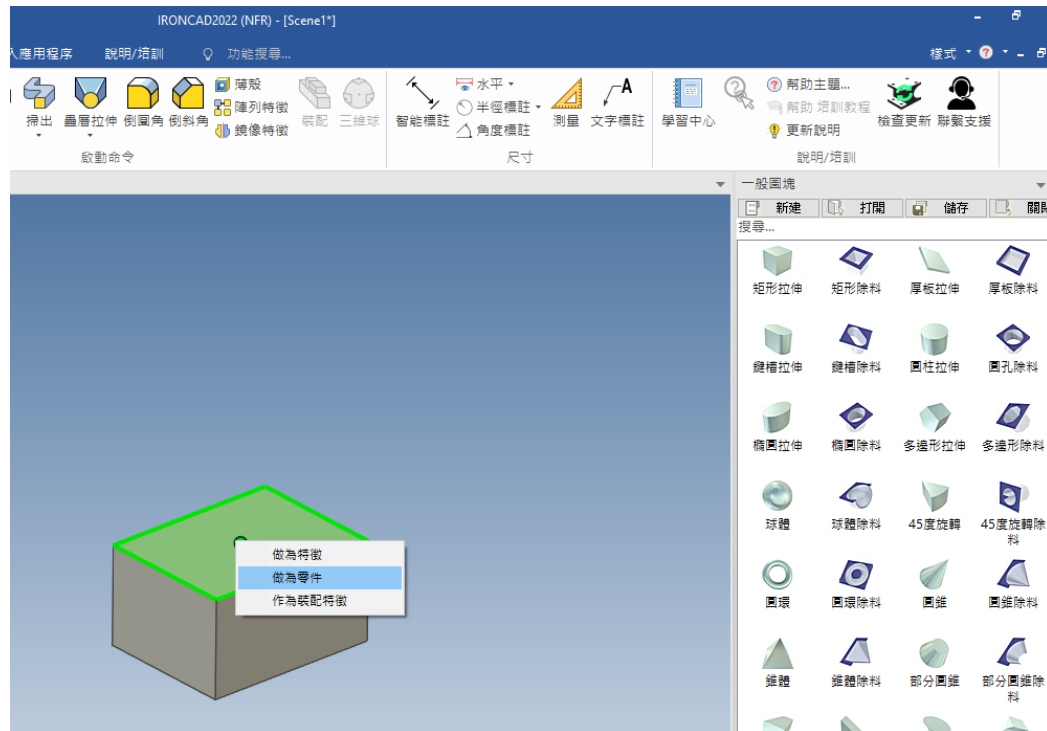
設計歷程樹(左)，設計工作區(中)，智能圖庫(右)，工具列(上)

1. 設計歷程樹:作圖時的所有設計歷程(裝配、零件、特徵)的先後順序都會呈現在此區。
2. 設計工作區:為主要繪圖區，所有需設計的裝配、零件、特徵皆在此區。
3. 智能圖庫:含有大量 3D 圖塊，可直接利用滑鼠左鍵拖拉至設計工作區即可，也可建立自己的專屬圖庫。
4. 工具列:檔案管理以及所有繪圖功能(板金、曲面、草圖...等)皆在此區。

利用 **滑鼠左鍵** 拖拉圖塊至設計工作區，即可拉出零件。

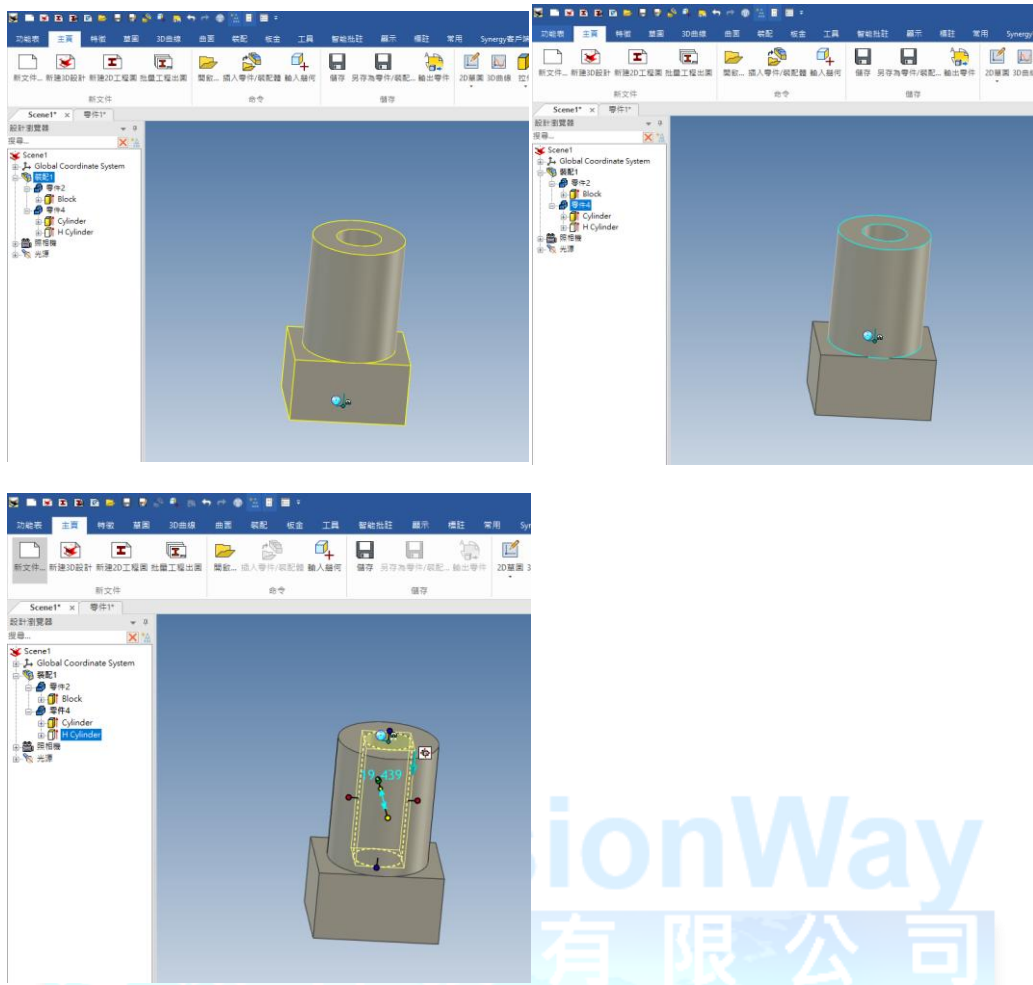


利用 **滑鼠右鍵** 拖拉圖塊，可以選擇以特徵或是零件，進入到設計工作區



## 滑鼠操作

1. 旋轉物體 3D 視角 - 利用滑鼠中間滾輪的按鍵，在設計工作區點著不放旋轉滑鼠，即可旋轉 3D 畫面視角。
2. 零件層級選擇 - 在繪圖時，設計工作區內可能會有裝配件、零件、特徵這些層級，利用滑鼠左鍵點選多次可以看到顏色改變而選取到不同層級。



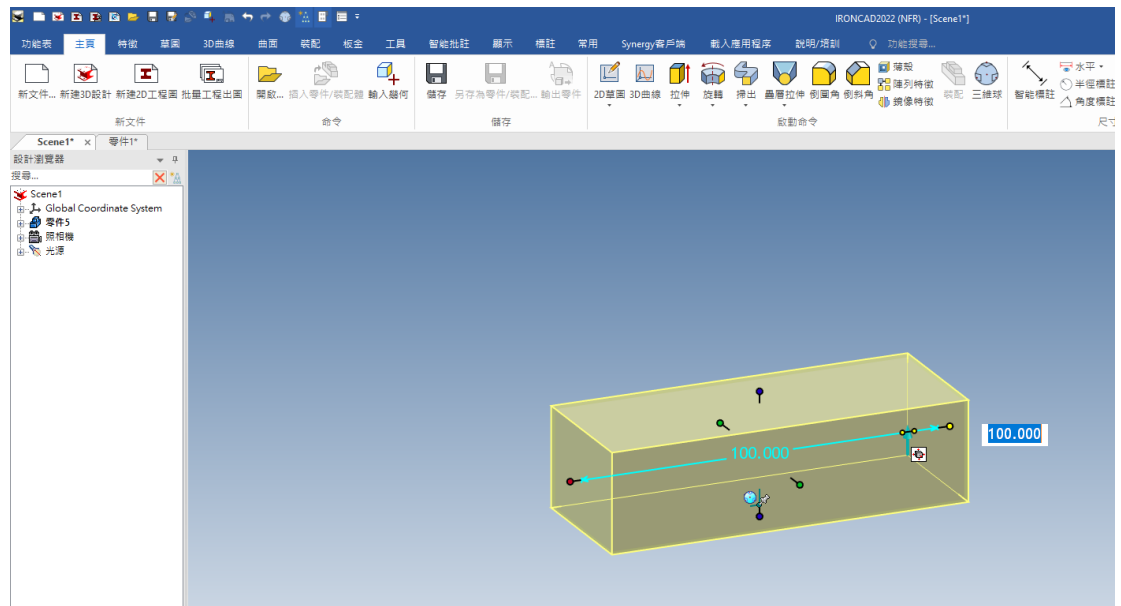
點選一次：黃色-裝配層(左上)

點選兩次：藍色-零件層(右上)

點選三次：黃色虛線-特徵層(左下)

3. 零件尺寸設定 - 利用滑鼠點擊零件兩下，會顯示此零件的尺寸框及紅色拉柄，可以透過托拉拉柄去修改尺寸，也可以直接在尺寸框填

## 入數值



**DimensionWay**  
迪威科技有限公司

**DimensionWay** 迪威科技

台北: 02-2280-3598  
台中: 04-2359-8366  
台南: 06-593-9589

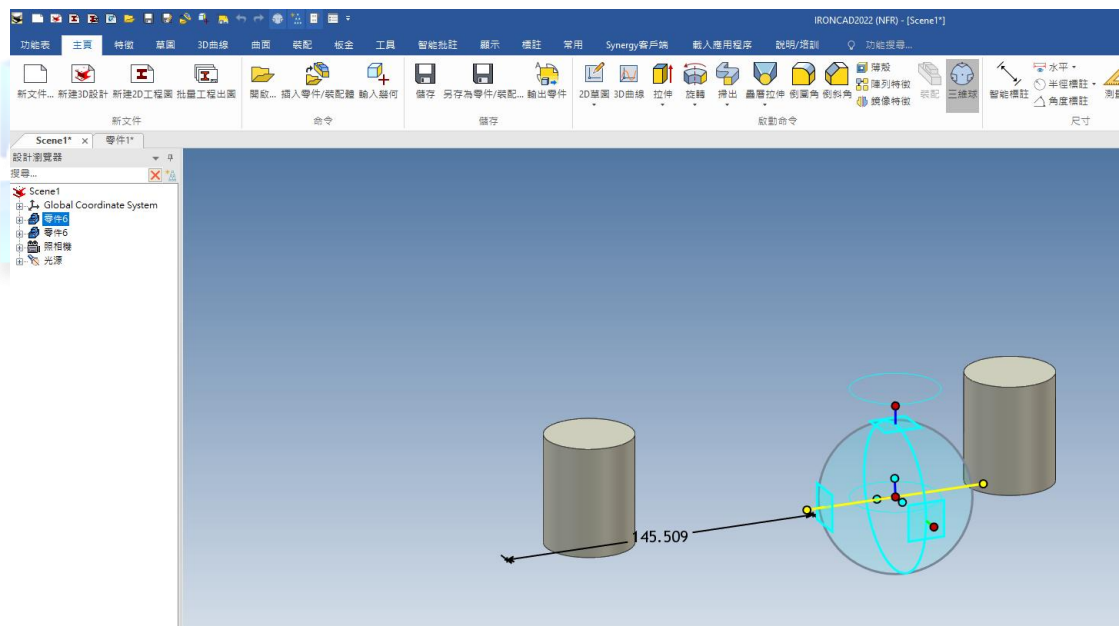
[www.3dway.com.tw](http://www.3dway.com.tw)



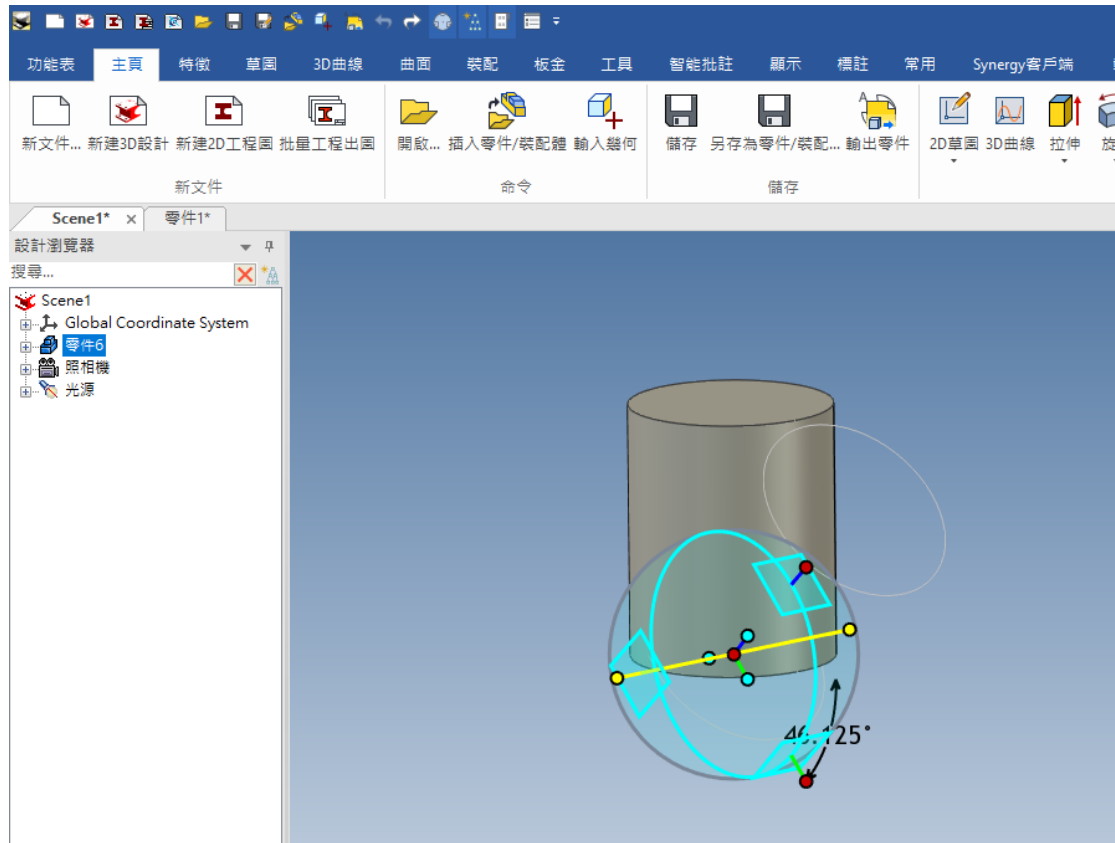
# 三維球

IronCAD 有一個非常具有代表性的功能-三維球，您可以透過三維球去達到非常多的功能，在這邊我會建議各位，學習 IronCAD 其他功能之前，請先熟悉三維球的用法，它會讓您的繪圖變得非常有效率，以下就來介紹三維球的幾樣功能。

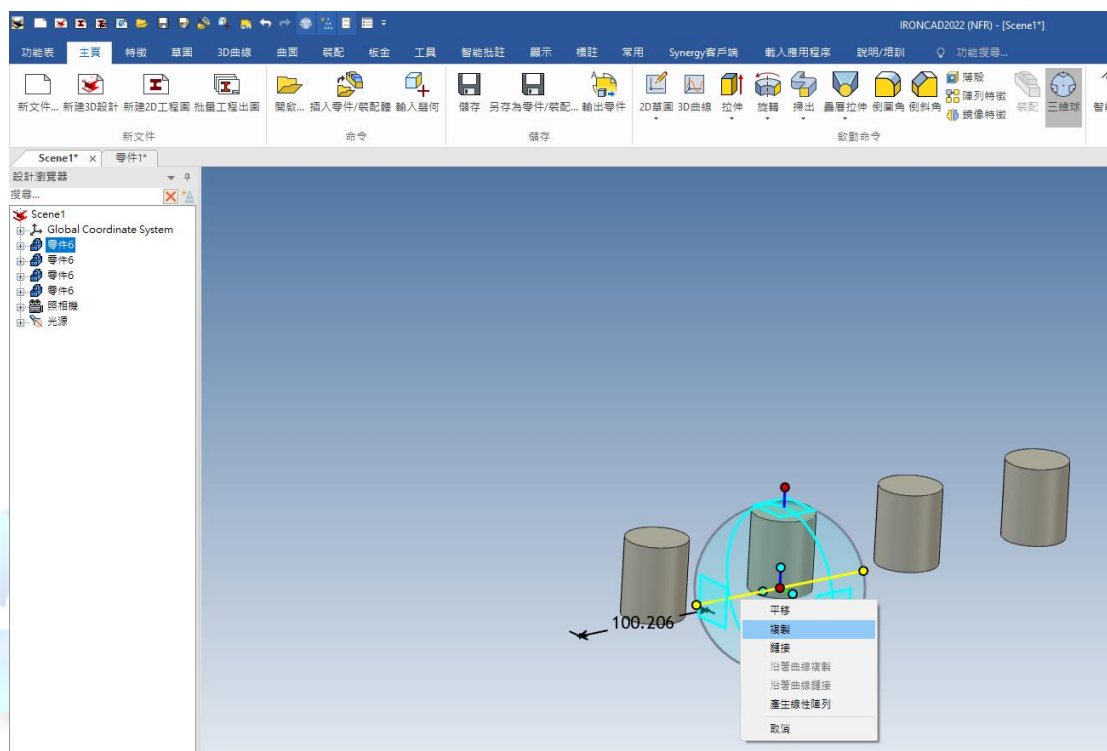
1. 移動:利用滑鼠左鍵拉動三維球上的紅色拉柄，即可達成移動的效果，也可以輸入數值來移動。



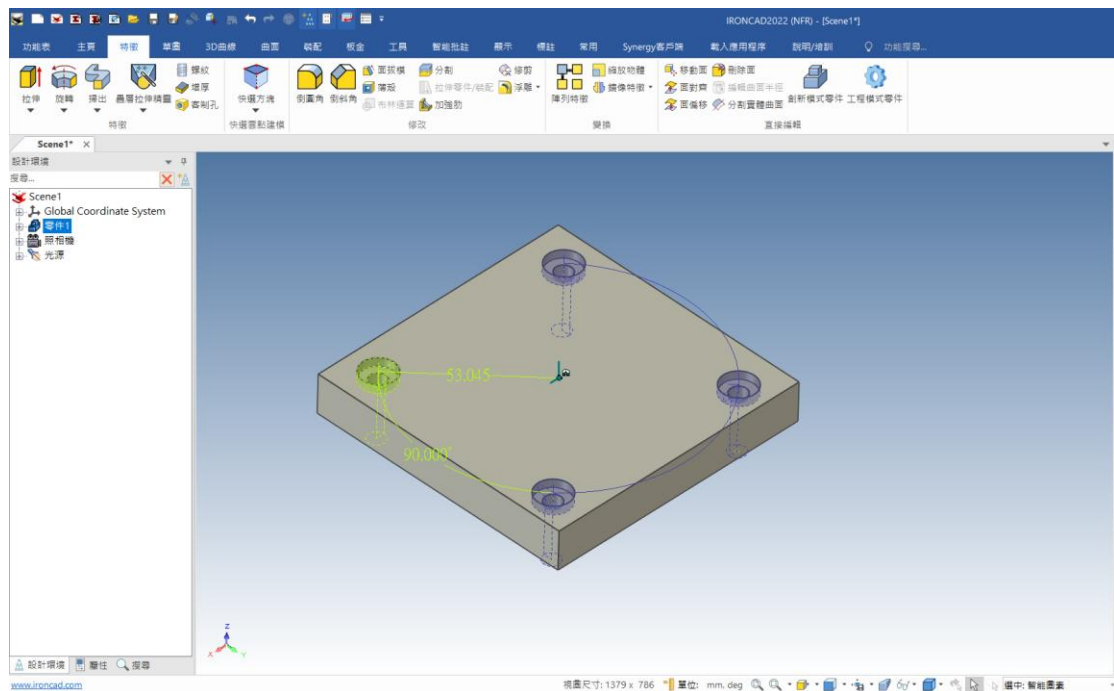
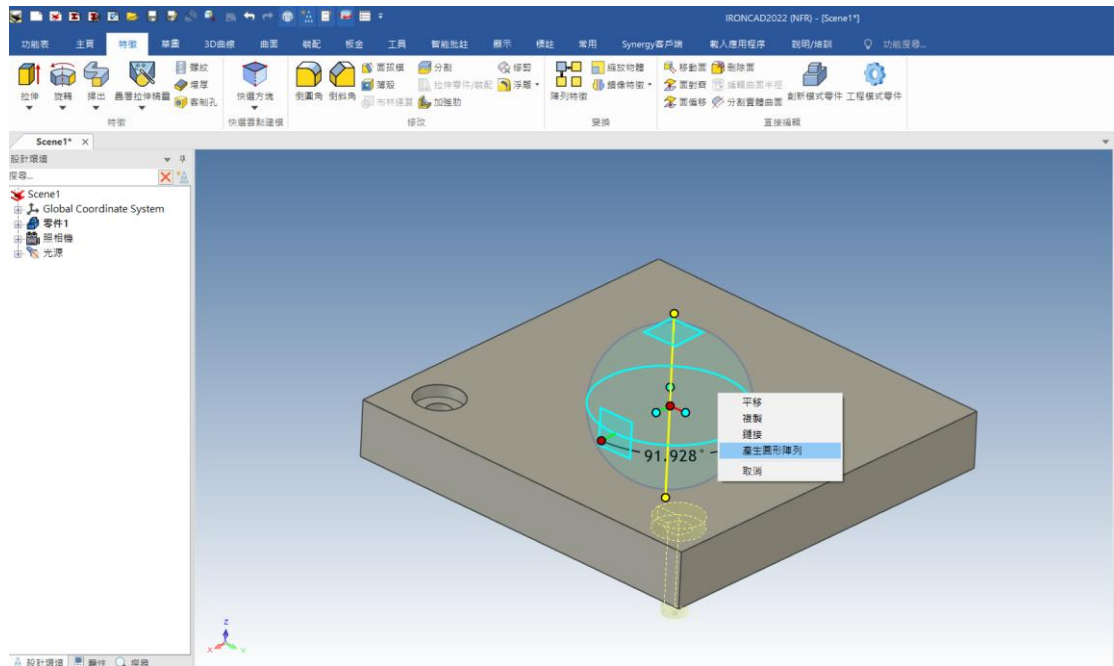
2. 旋轉:滑鼠左鍵點選三維球上的紅色拉柄，會將此軸向固定(黃色線條)，固定之後將鼠標移動至三維球內部，鼠標會呈現抓取樣式，即可轉動三維球來達成旋轉的效果，也可以輸入數值來旋轉。



3. 複製/鏈接: 滑鼠左鍵先固定要複製/鏈接的方向，用滑鼠右鍵點選紅色拉柄並拖動一小距離後放開，會跳出複製/鏈結選項，填選表後即可達成複製/鏈接效果。



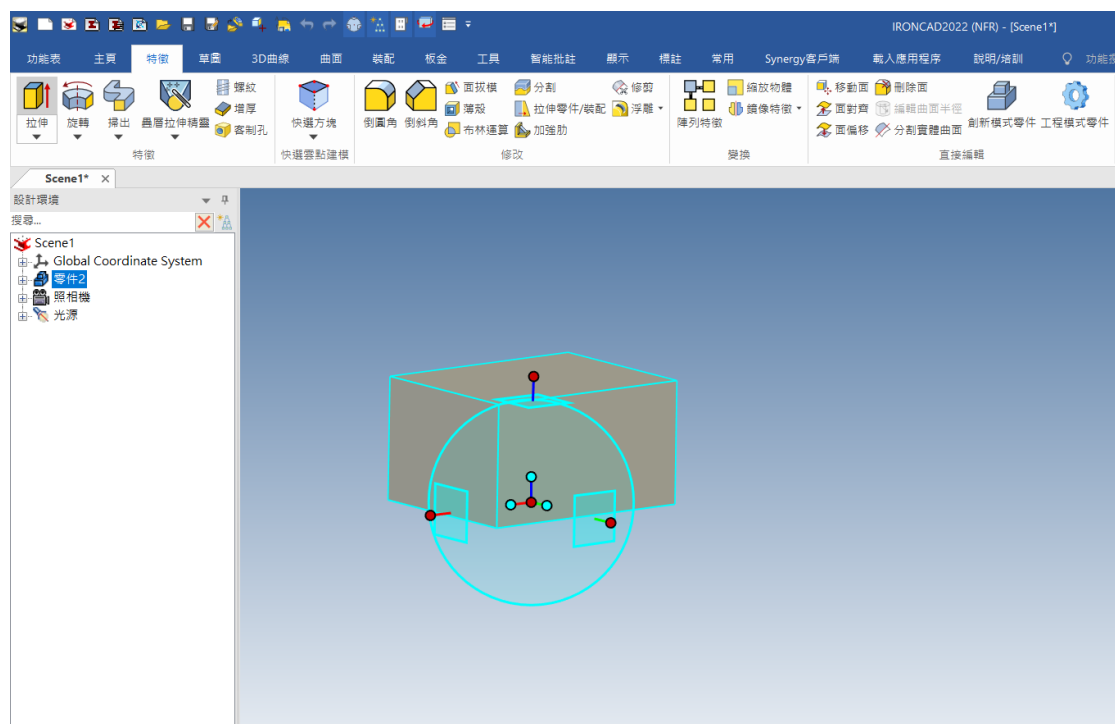
4. 陣列:做法與複製/鏈接相同，選擇環形陣列功能，先將三維球移動至物體中心，選擇固定軸，將滑鼠移動至三維球內部，鼠標會呈現抓取樣式，即可按著滑鼠右鍵旋轉，放開右鍵後會出現功能選取表單，選擇環形陣列並填入數量及角度。



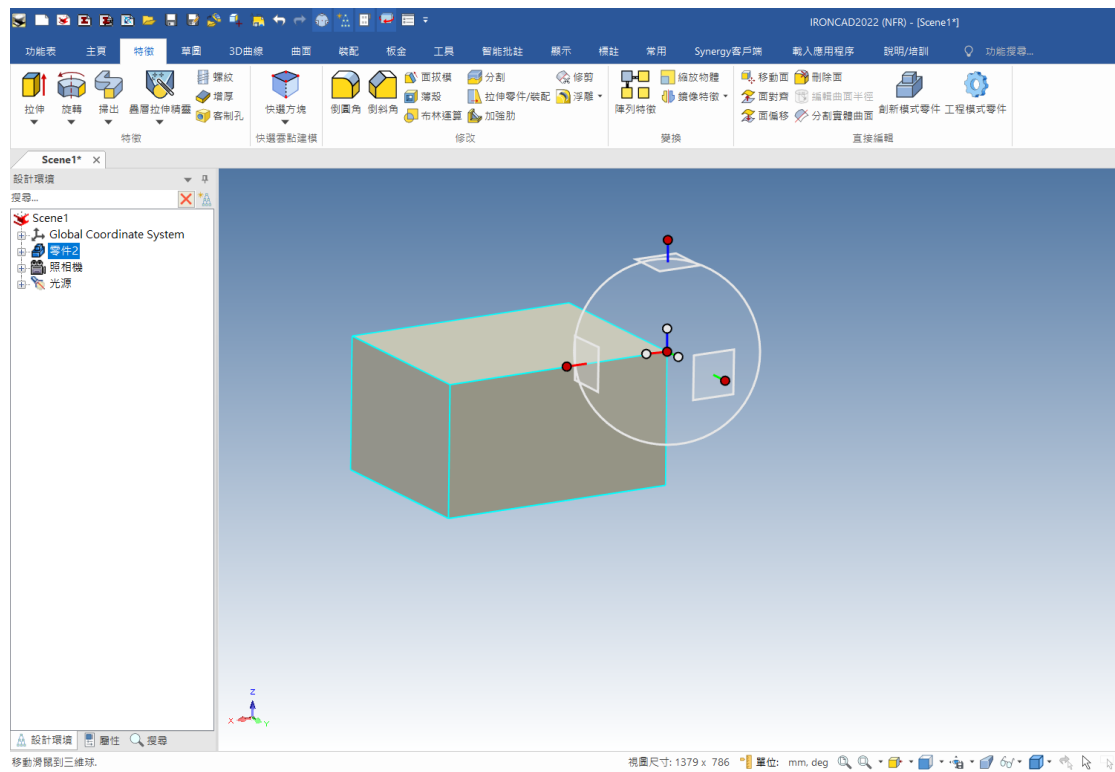


5. 三維球白球/藍球差異介紹:上述介紹的三維球功能都是以藍球的狀態下去執行，這邊簡單說明白色球與藍色球的差異。

三維球藍色球:物體會隨著三維球移動，適用於移動、轉動、複製、陣列...等功能，系統在開啟三維球時預設為藍色球。



三維球白色球:物體不隨著三維球移動，按下空白鍵即可轉換藍白球，但要注意輸入法必須在英文才可轉換，三維球白色球適用於定位三維球基準位置，定位完成後再轉換成藍色球做移動。

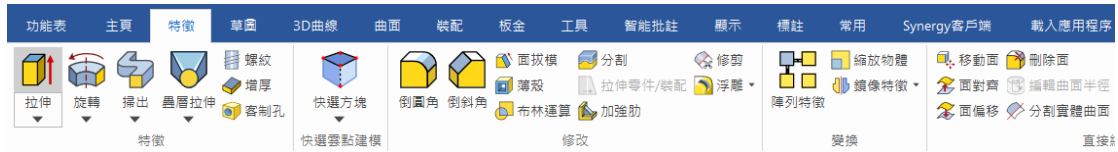


圖片可以看到，藍色球的位置原本在方塊的底面中心，我將三維球變成白色球後，僅移動三維球到方塊的上面端點，因此可利用三維球轉換的方式去達成面到面或點到點的功能。

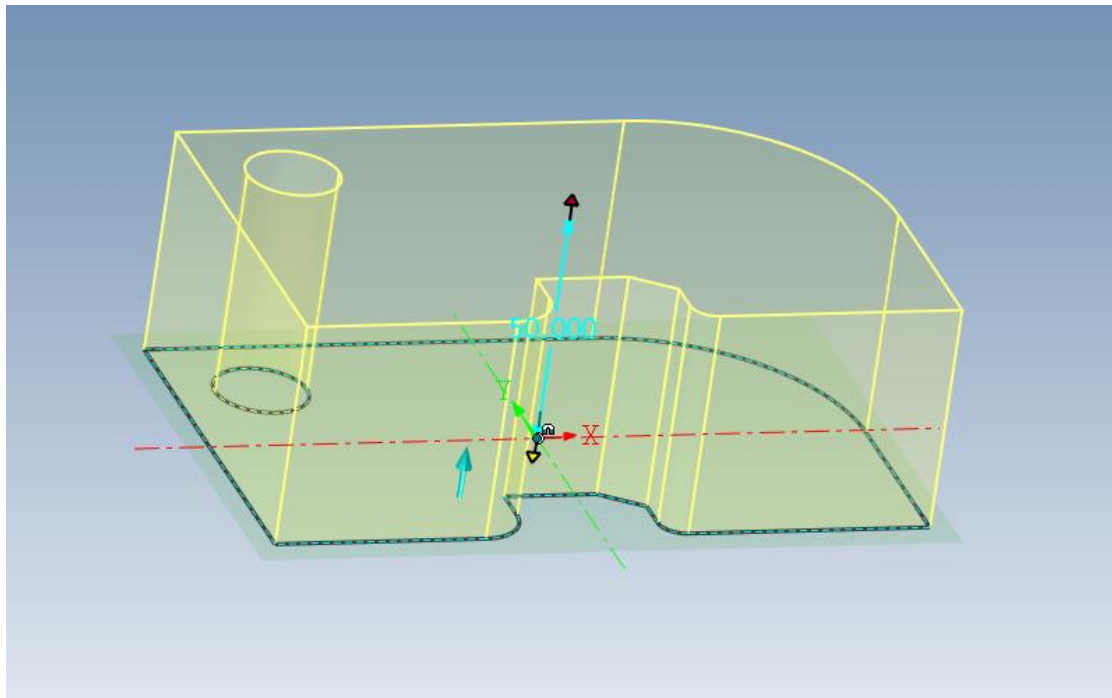
# 工具列介紹

此單元介紹各工具列常用的功能。

## 1. 特徵列

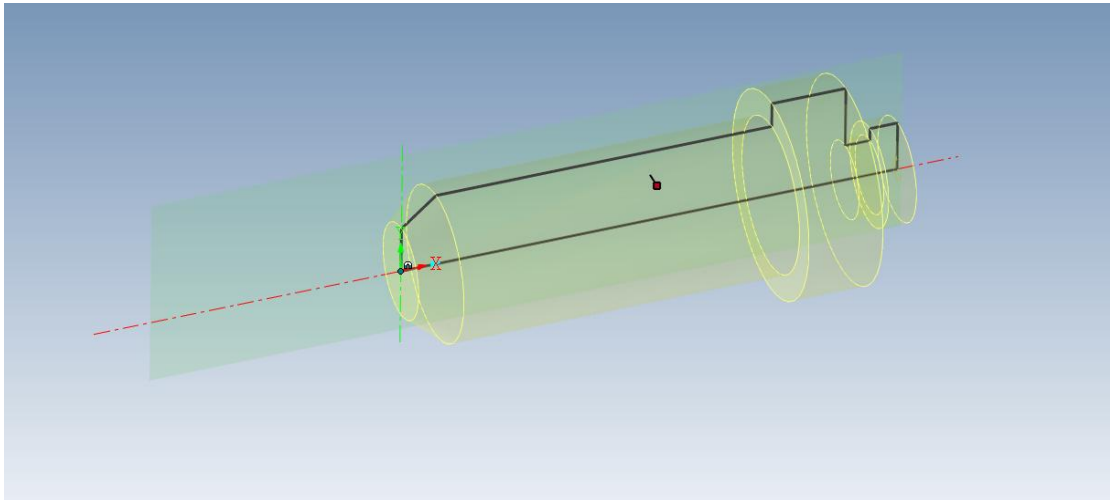


(1) 拉伸: 透過草圖增料或除料

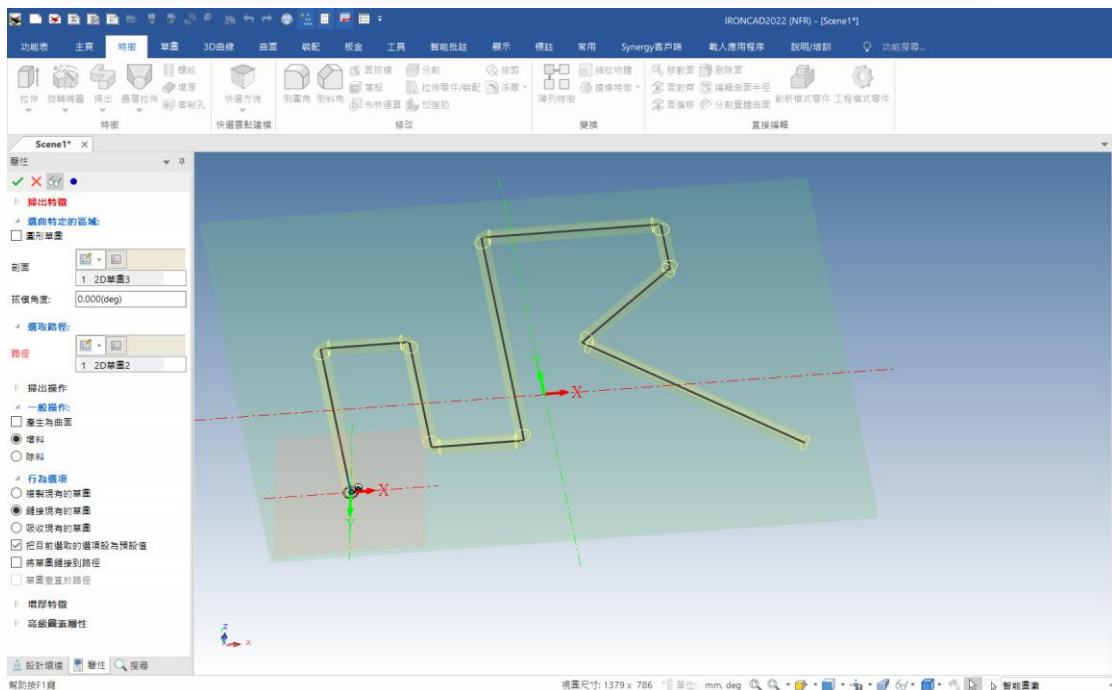




(2)旋轉:透過草圖及旋轉軸增料或除料

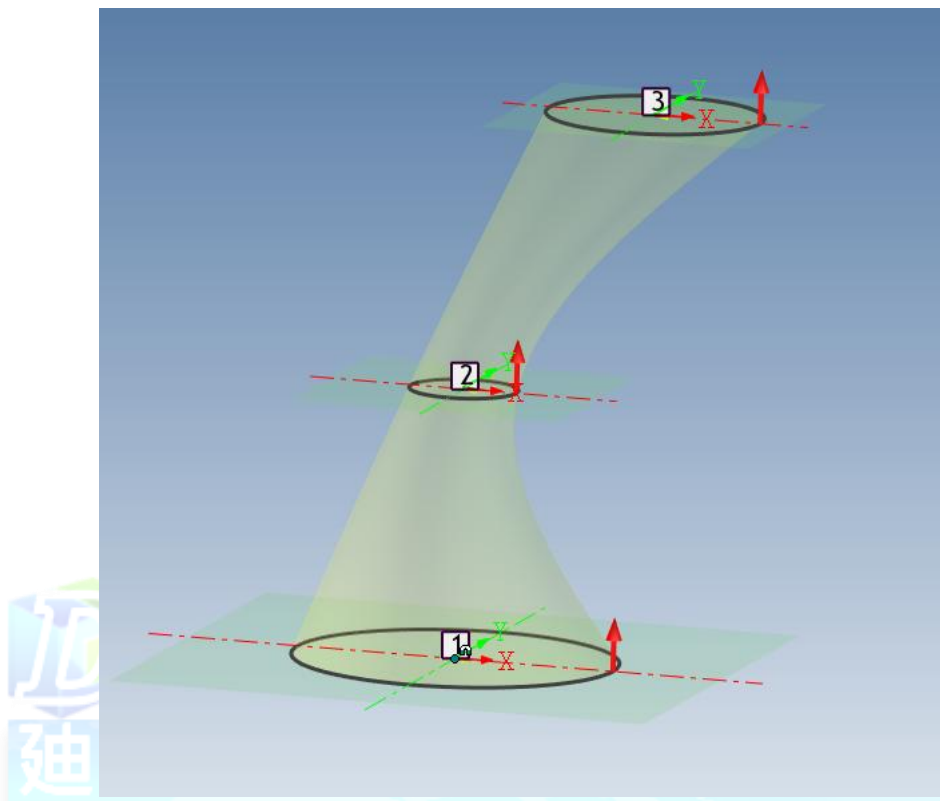


(3)掃出:透過草圖及引導線掃掠出物體，先利用 2D 草圖畫出路徑，接著進入到掃出功能後，點選剖面，繪製欲掃出的圖形，這邊以圓管為例，所以繪製一個圓圈，完成後出來到掃出功能頁面，剖面的地方點選剛才畫的圓圈，路徑點選一開始畫的路徑，即可完成掃出。



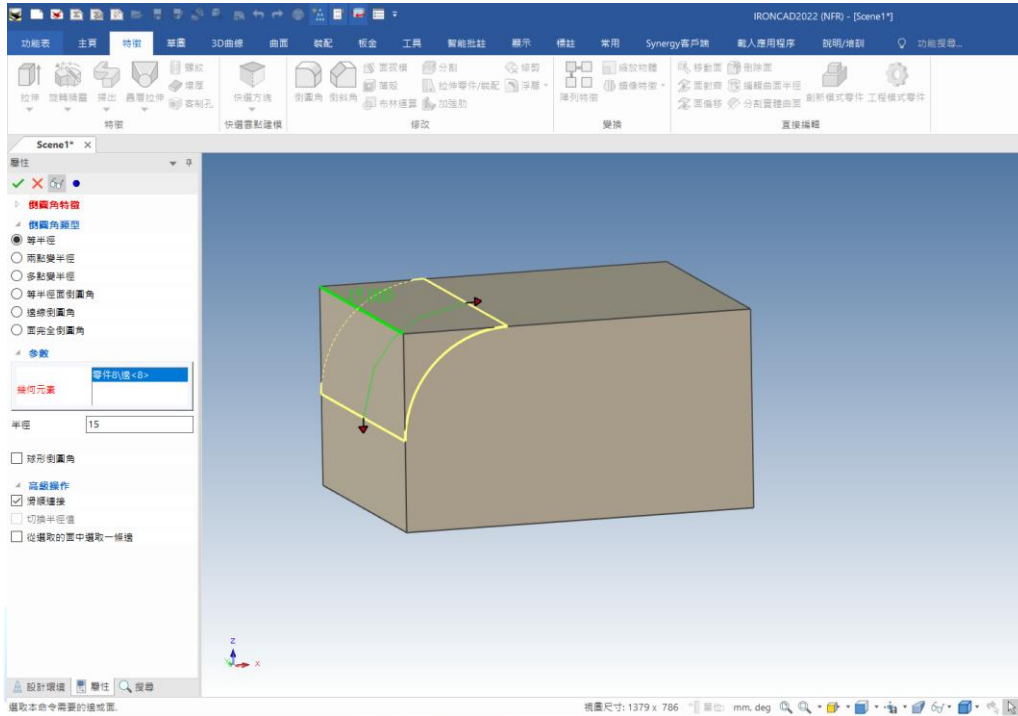


(4) 疊層拉伸: 繪製多個草圖平面, 利用疊層拉伸讓它們順滑連接出物體。

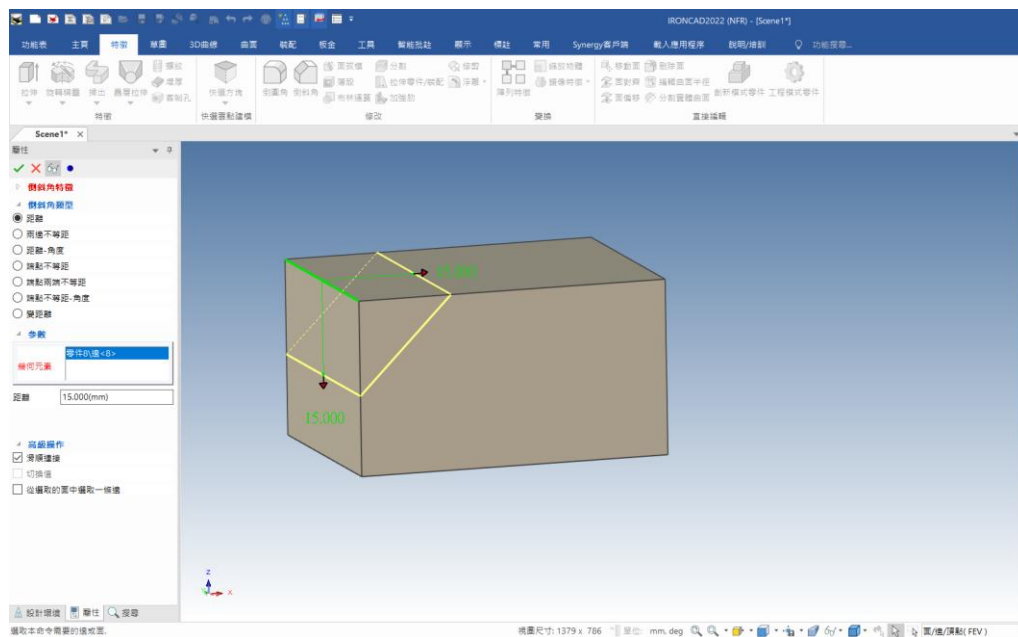


(5)倒圓角:點選倒圓角功能後選取欲倒圓角的邊,填入半徑即可完成

倒圓角。

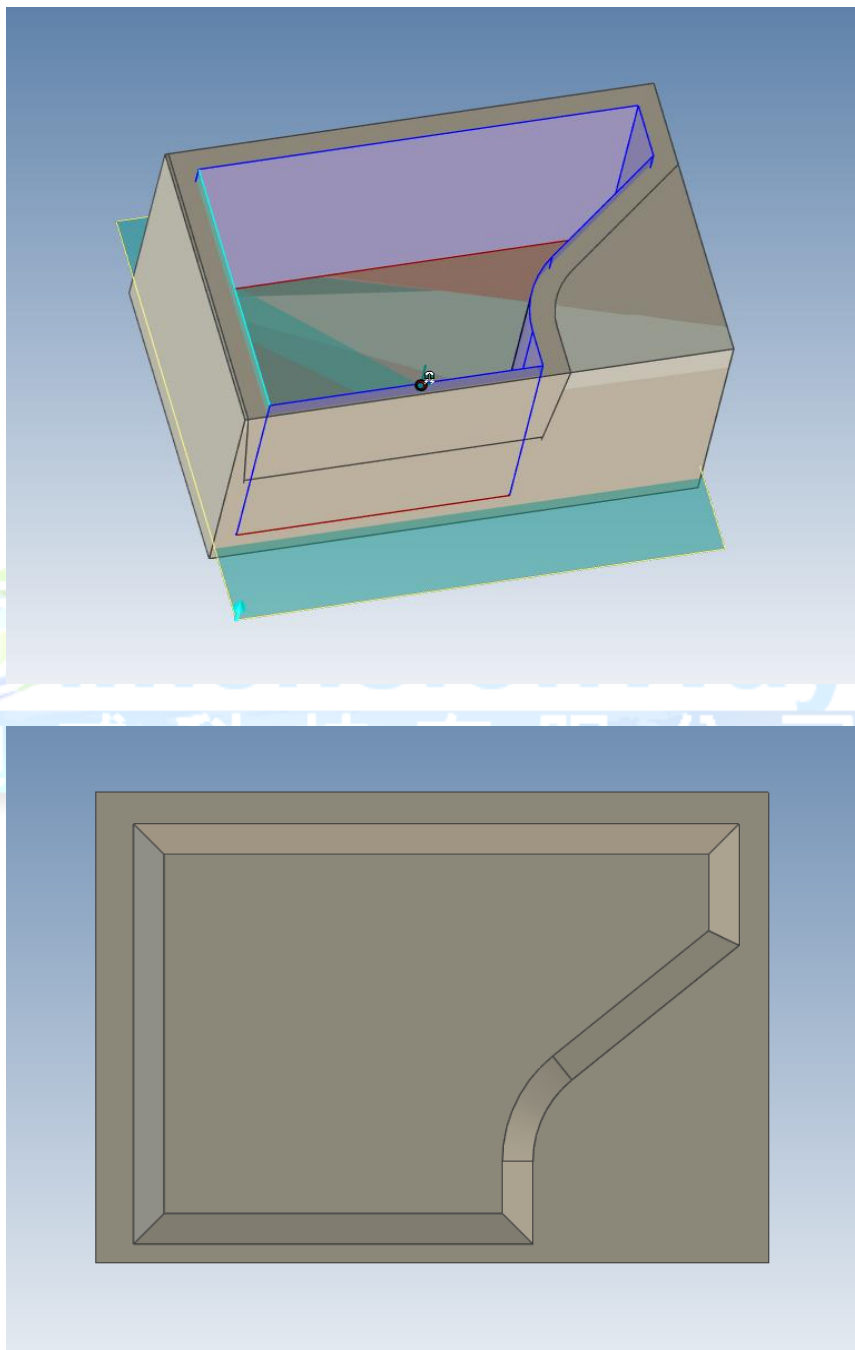


(6)倒斜角:點選倒斜角功能後選取欲倒斜角的邊,可依照需求選取不同的倒斜角方式,填入倒斜角尺寸後即可完成。

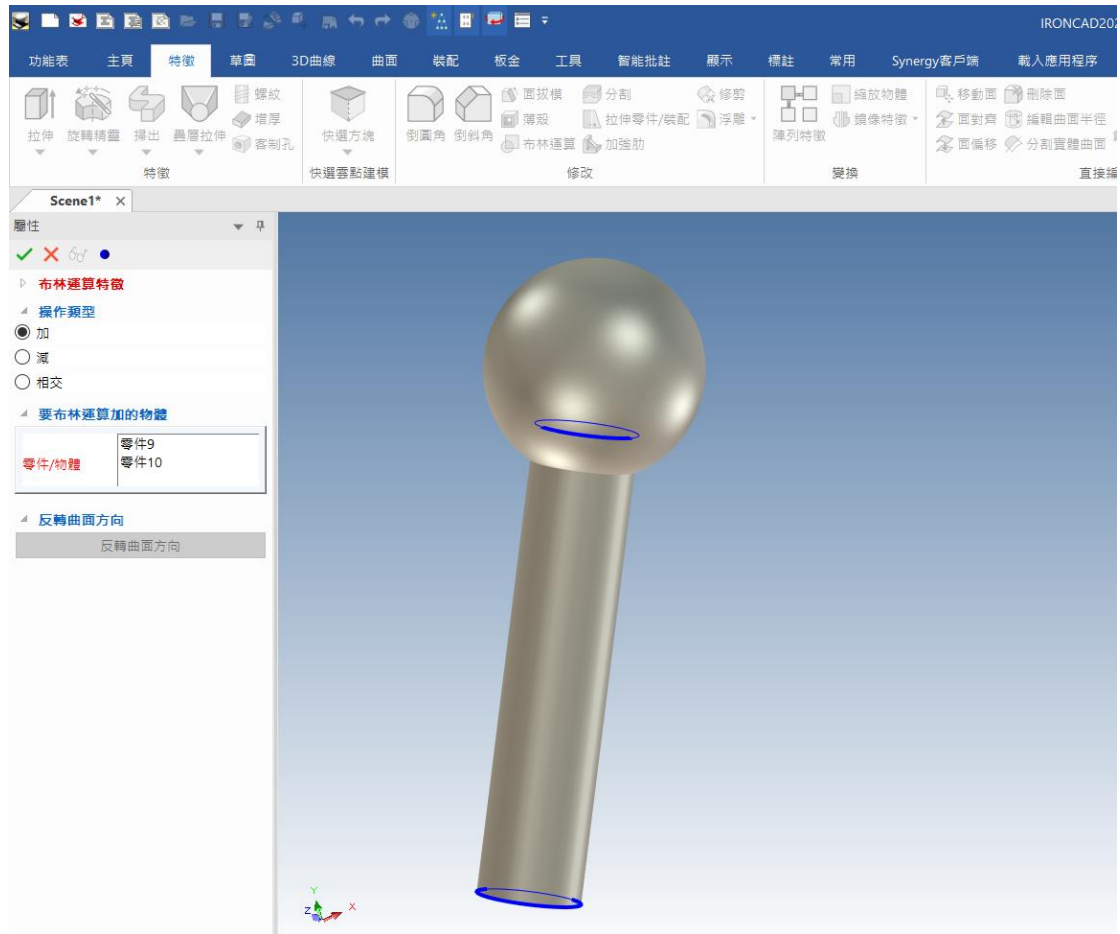




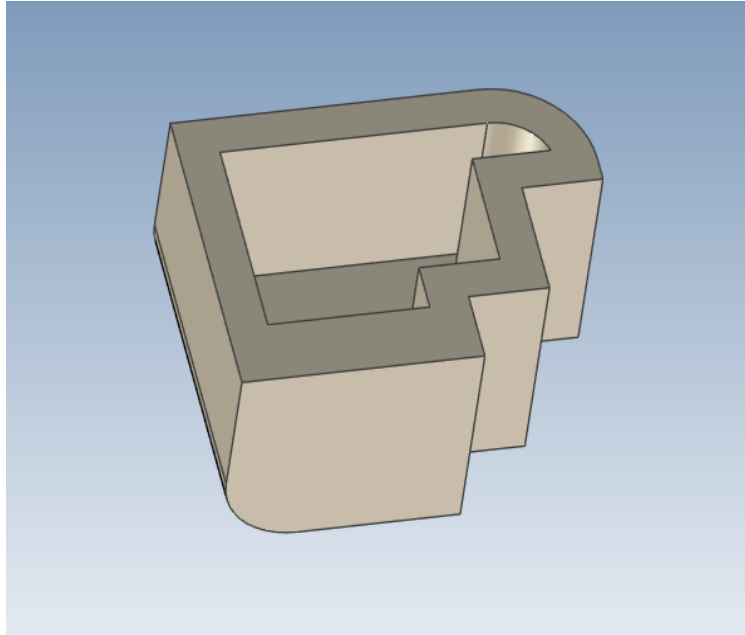
(7)面拔模:選擇中性面及欲拔模面，輸入拔模角度，即可產生面拔模物體。



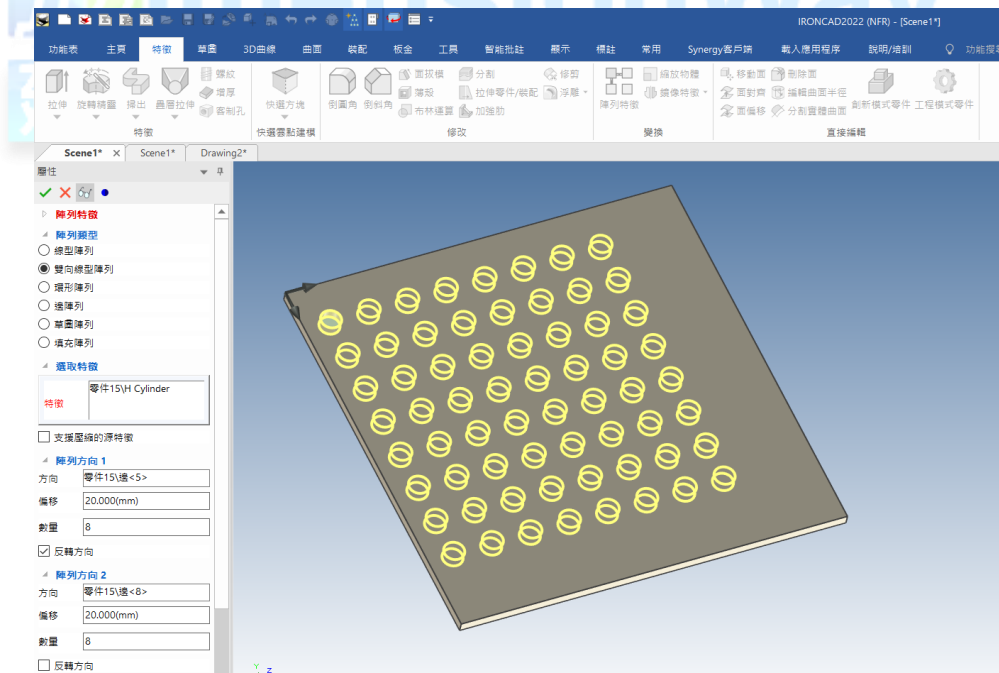
(8)布林運算:透過布林運算可將兩物體進行加、減、相交。



(9)薄殼:將物體依照內部、外部、兩邊進行薄殼

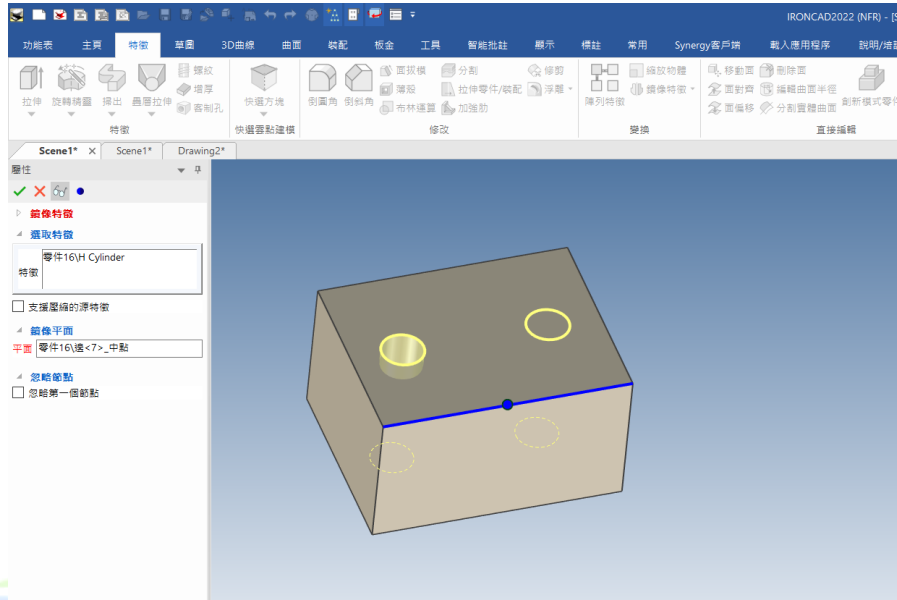


(10)陣列特徵:先前在三維球已經有提到陣列功能，此陣列特徵功能  
是包含更多特徵方式，以及針對零件上的特徵去做陣列。



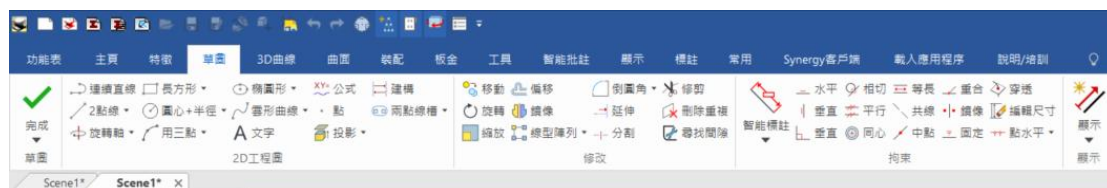


(11)鏡像特徵:針對在零件上的特徵做鏡像的動作，選取特徵及鏡像平面，產生出鏡像物體。



DimensionWay  
迪威科技有限公司

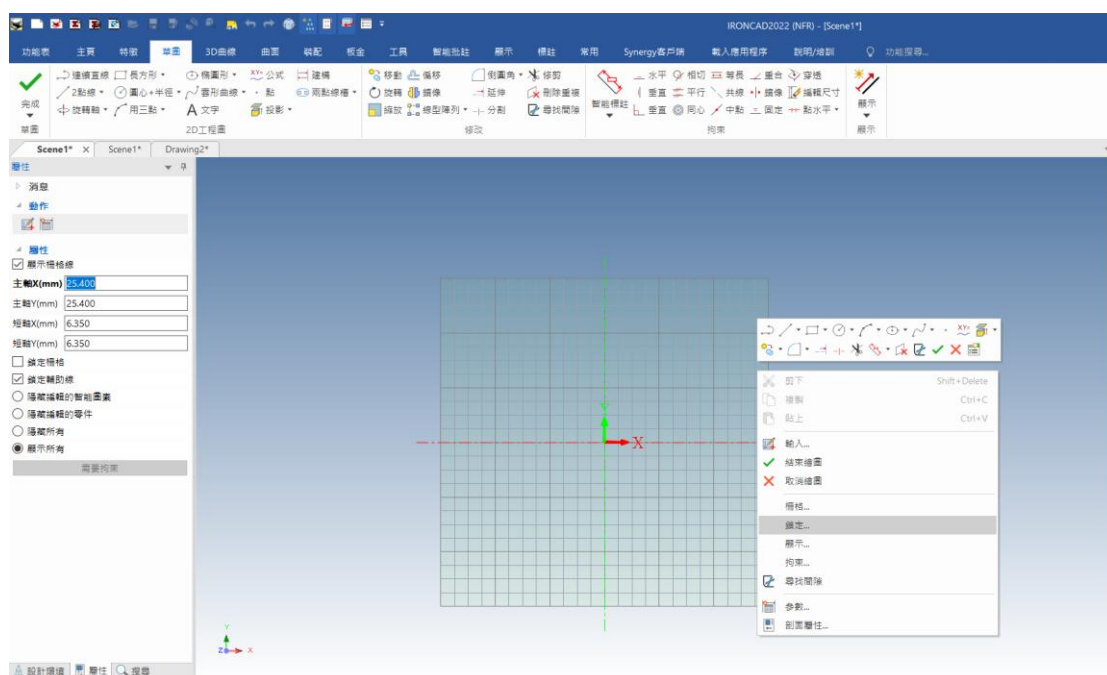
## 2. 草圖列



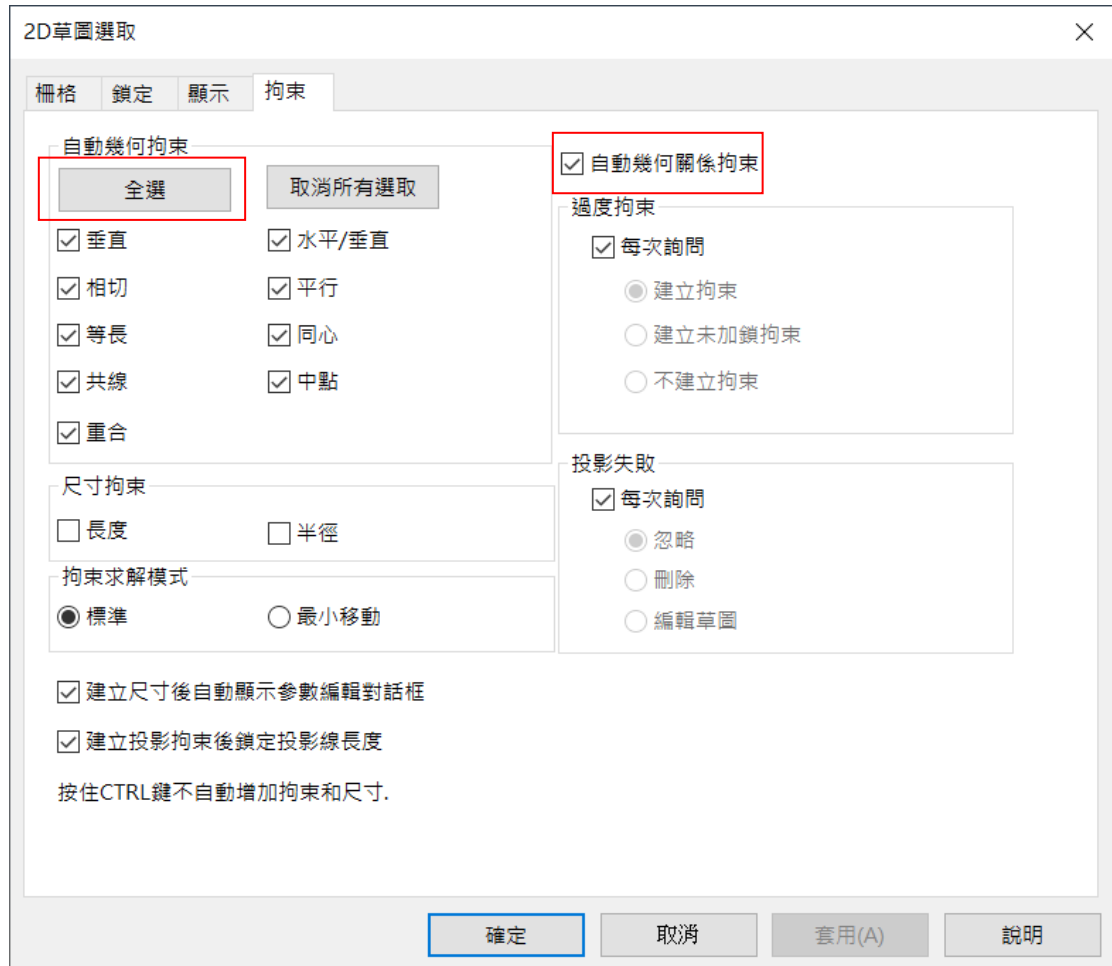
IronCAD 主打以 3D 直接建模，所以大多時候都會利用現有的圖庫圖塊去更改，但是草圖其實也非常重要，因為有些時候教複雜的圖形利用草圖繪製後做增料除料，所以在 IronCAD 可以兩者併用。

初次進入草圖請依照圖示設定。

### (1). 進入草圖後按右鍵找到拘束



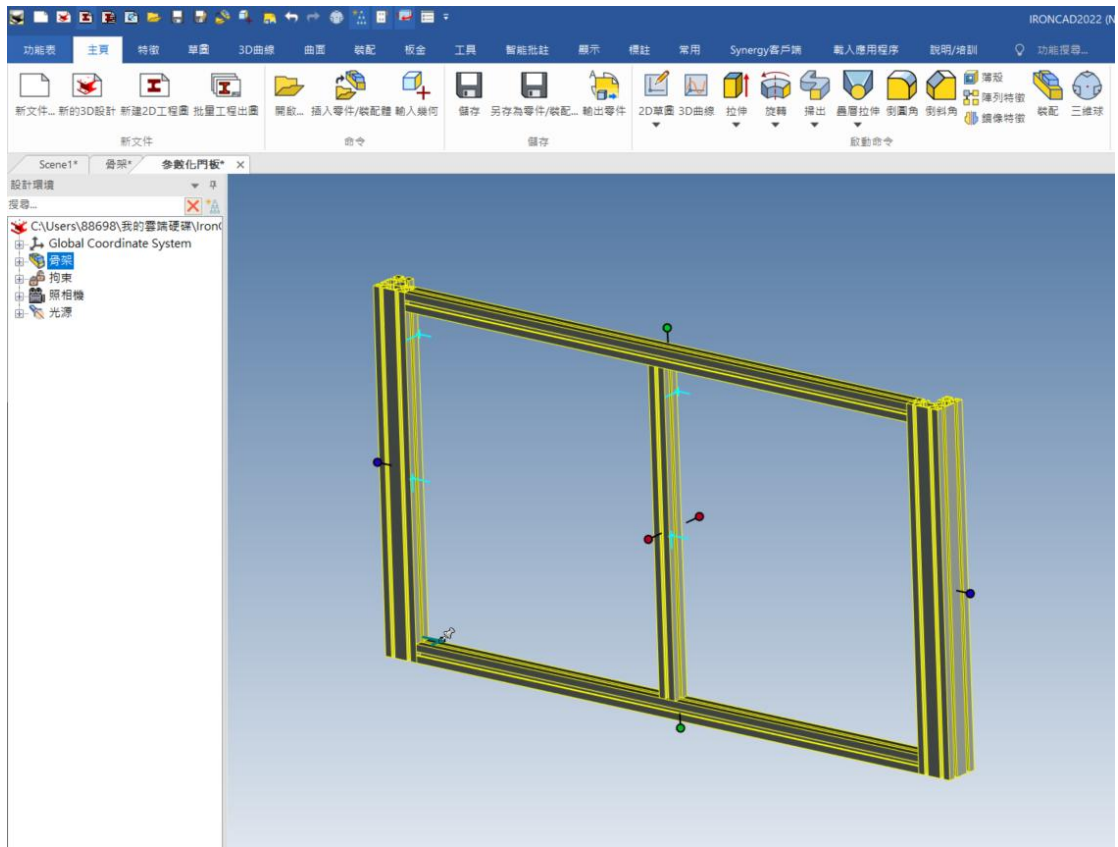
(2)將自動幾何拘束全選及自動幾何關係拘束打勾



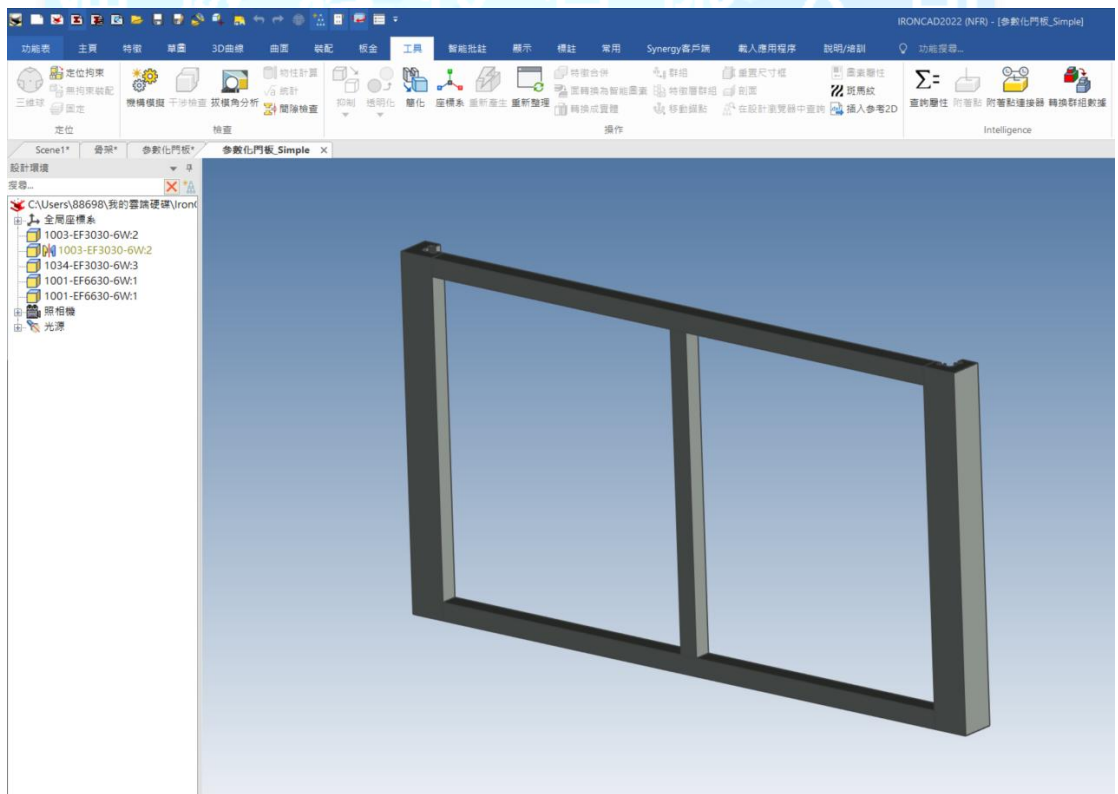
### 3. 裝配列



- (1) 裝配:IronCAD 在單一設計環境內可以放無限多個零件，因此可以將兩個或多個零件複選後點選裝配，將它們組成一個裝配件。
- (2) 輸入幾何:此功能用於輸入”外部檔案”，可將外部圖檔如 (.stp、.x\_t、.igs…)等等檔案輸入至 IronCAD。
- (3) 輸出零件:此功能用於將 IronCAD 繪製好的圖檔輸出成外部檔案格式。
- (4) 簡化:此功能可以將較複雜圖形簡化成簡易圖檔，能大幅減低檔案容量及提高電腦效能。例如大量鋁擠型的圖檔，可以將所有的零件全部裝配一起後，點選簡化後直接確認，系統會自動將圖形簡化成單純的方塊。



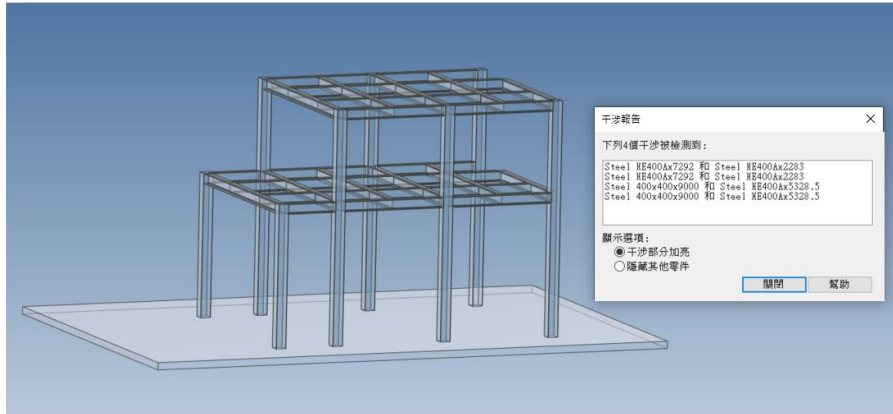
(簡化前)



(簡化後)

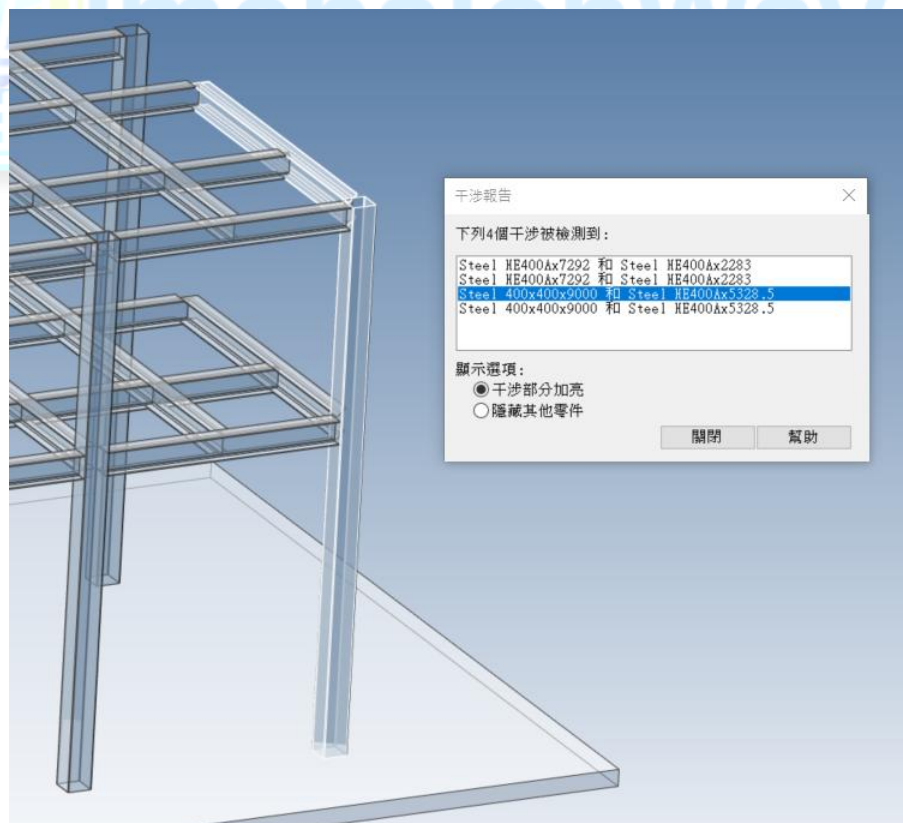
- (5) 物性計算: 選取零件或裝配件後, 可以利用此功能來計算物體的物理性質。

- (6) 干涉檢查:當圖面上有大量的零件時,或多或少可能有零件擺放位置不正確,這時候就可以用到此功能來檢查是否有零件互相干涉。



(7)

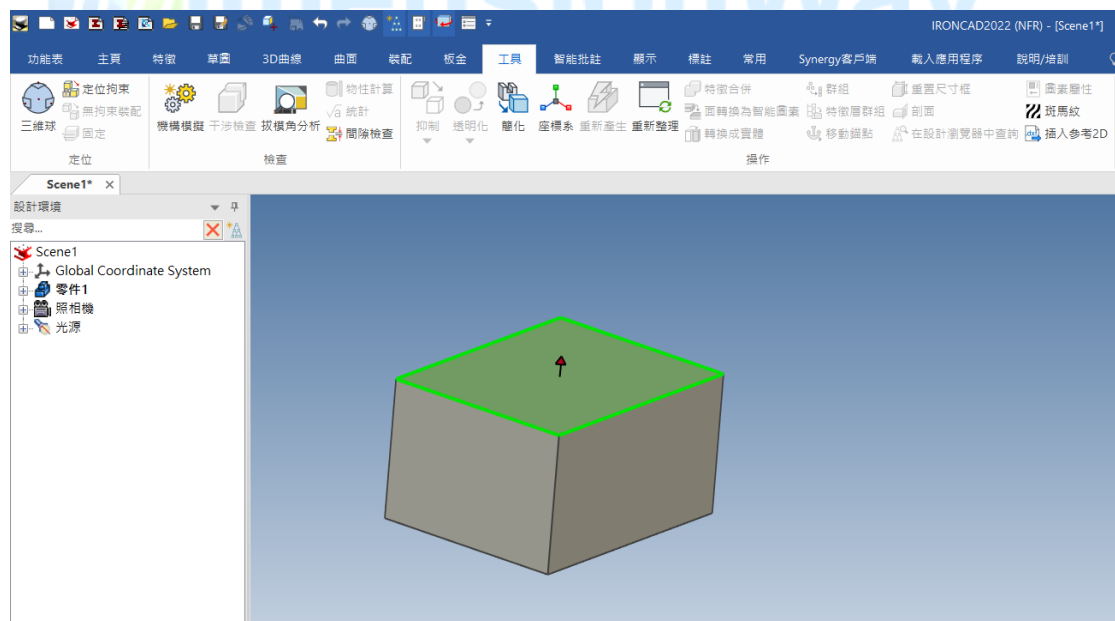
點選干涉選項後,互相干涉的零件會被加亮光顯示



## 工具列

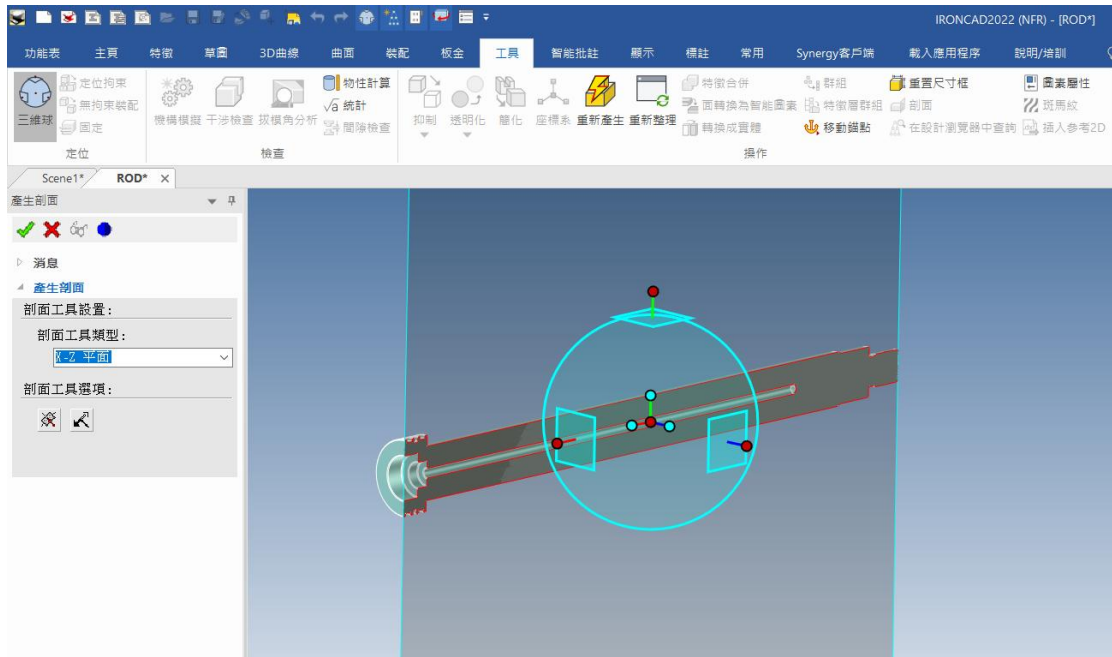


- (1) 重新產生:針對零件重新計算產生,若在作圖時發生奇怪的現象,例如多出線條,破面...等等無法馬上判斷的現象,可以先試著使用重新產生,大部分都可以修復完成。
- (2) 重新整理:此功能指的是重新整理頁面,目前軟體最常使用此功能的狀況是在,零件出現綠色面的時候,無法消除時直接點選重新整理,綠色面就會消失。

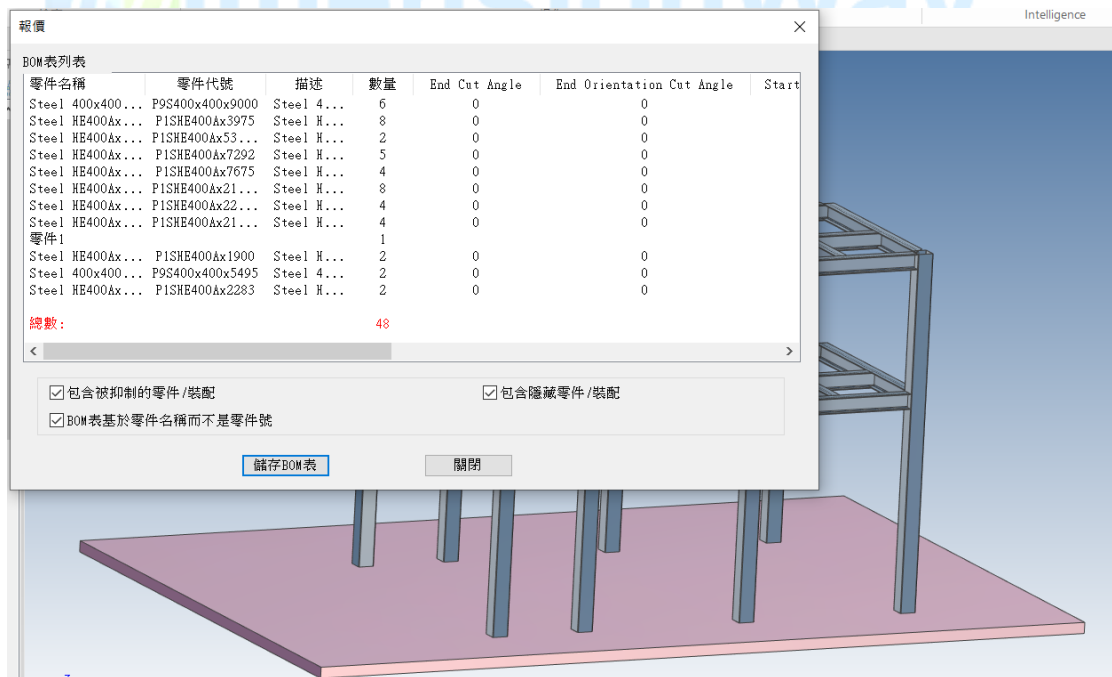


- (3) 剖面:此功能是用來切剖面,可以針對零件或者裝配件,選取剖面平面後,點選零件的剖面基準點,即可完成剖面。





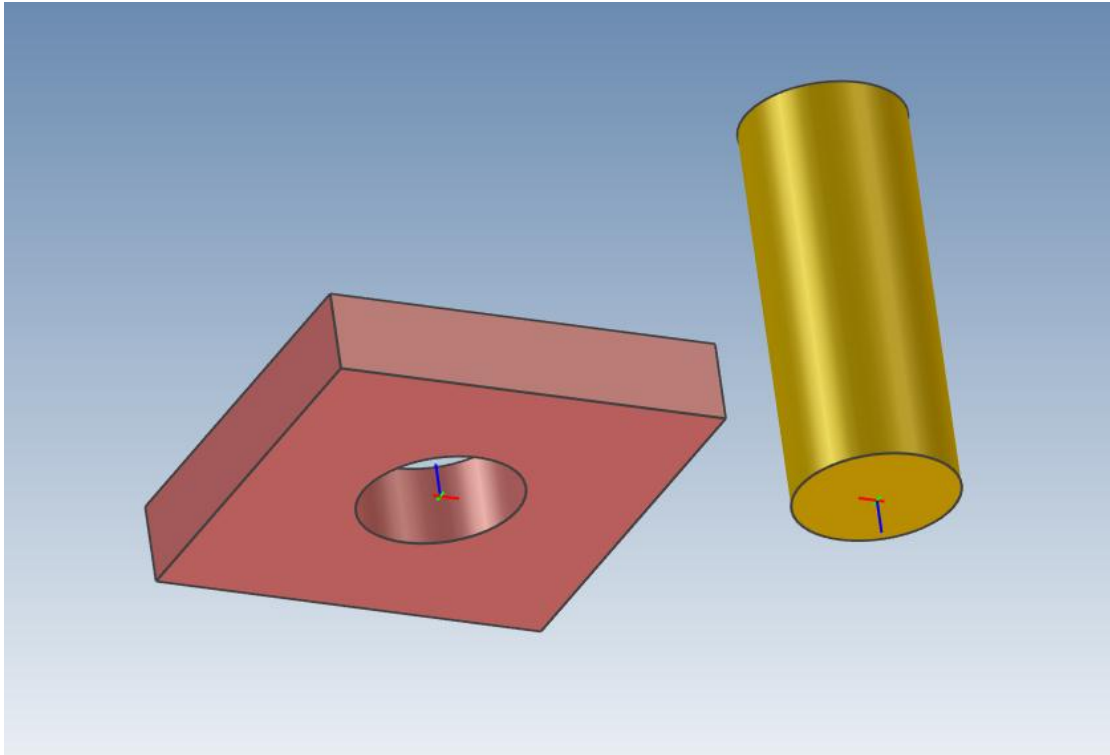
(4) 查詢屬性:屬於 3D BOM 表，可以透過此功能來計算零件總數及報價，適合用於展示 3D 給客戶看時的小工具。



(5) 附著點:IronCAD 主要功能之一，用於快速裝配的功能，以下為附著點設置流程。

主要目的:利用附著點讓孔、軸配合。

首先在兩零件接觸面個別設置附著點



接著進入附著點設置頁面，對著附著點點滑鼠右鍵，附著點名稱和行為設置。

附著點名稱和行為

附著點名稱  
Test01\_N(Constraint:CnP CoZ)

確定  
取消  
幫助

使用者名: Test01

類型  
 預設(\*)  陽極(\_M)  陰極(\_F)  中性(\_N)  未配對

附著點別名:  
 鏈接別名(不檢測別名唯一)

參數(:)  
變量:   
相關變量:   
值:   
 參數表達式(#)  
增加 刪除 修改

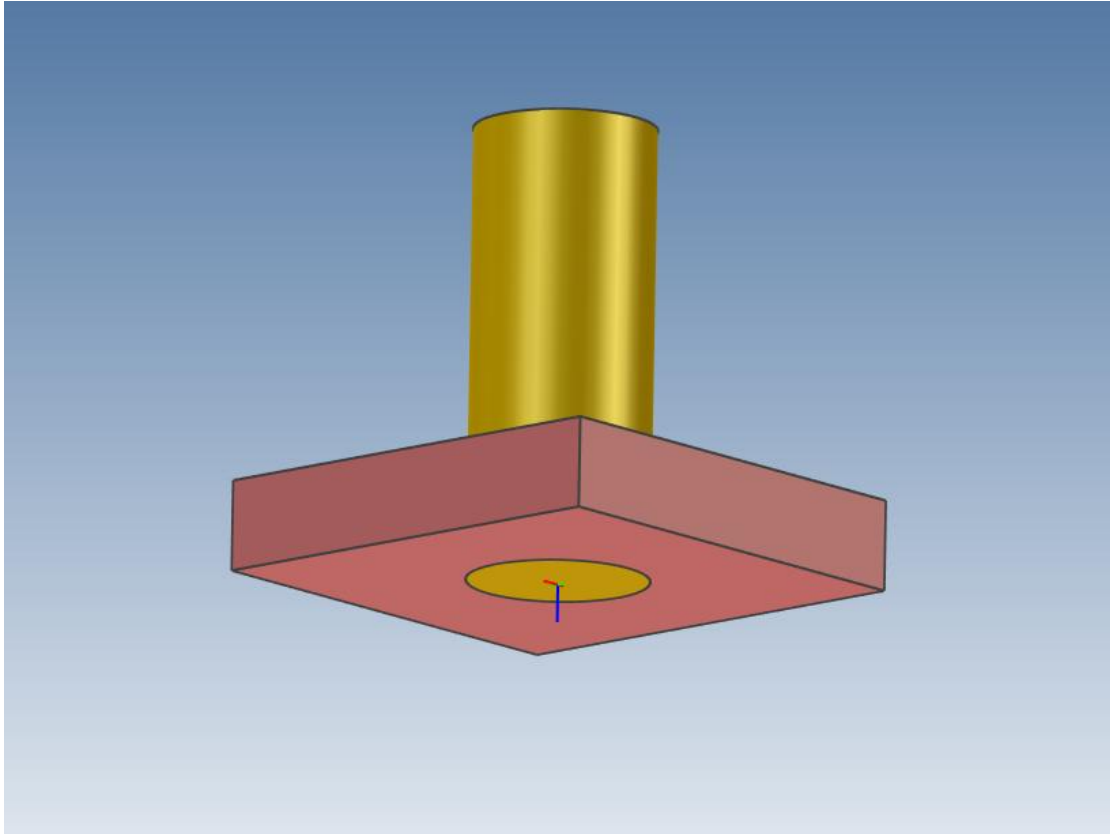
變量	數值或表達式	只數值

拘束(拘束:)  
 重合(CnP)  與X同心(CoX)  與Y同心(CoY)  與Z同心(CoZ)  
 平行於X軸(PLX)  平行於Y軸(PLY)  平行於Z軸(PLZ)

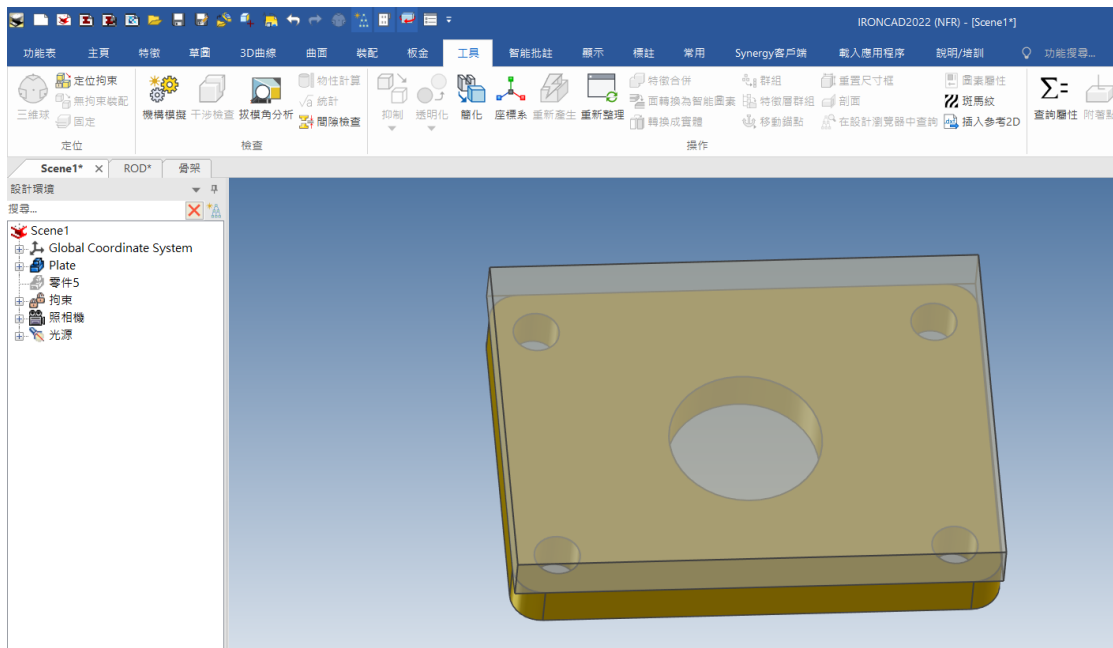
目錄(目錄條:)  
目錄條:

注:如果發現一個錯誤,該條目會用紅色亮顯來表示.

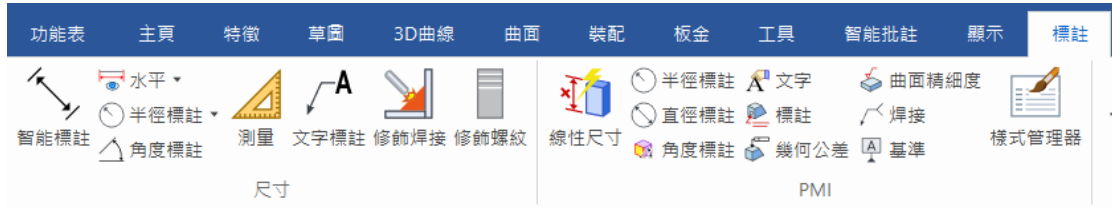
附著點裝配方式為:相同名稱互相吸附，因此在使用者名稱必須設定為一樣，兩個零件的附著點都設置完成後，將零件放入圖庫，拉出來之後只要零件放的位置是在對方身上，零件就會自動吸附到正確的位置。



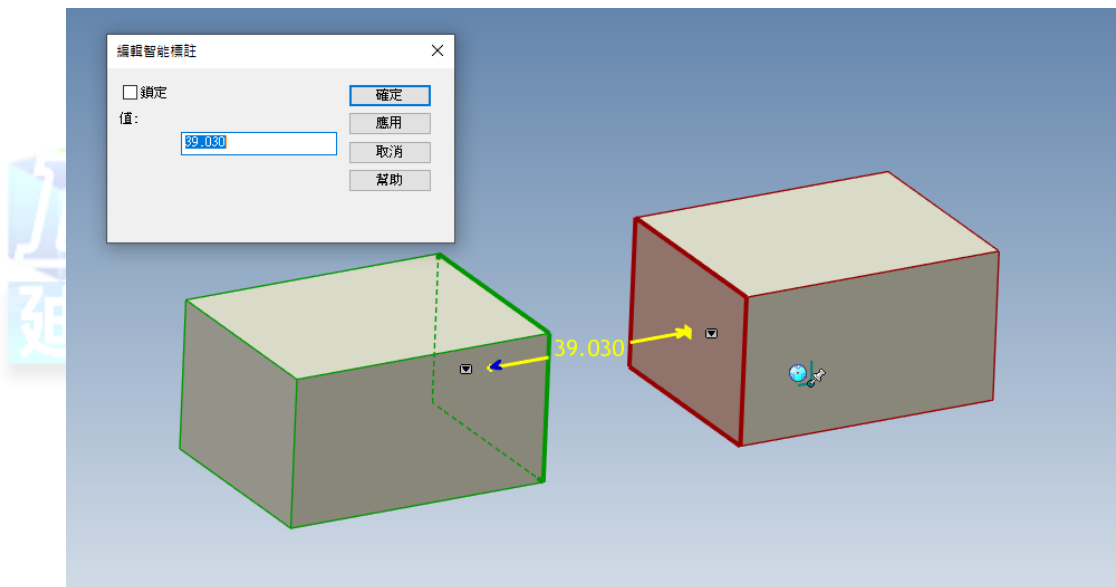
(6)透明化:軟體稱之為Ghost,顧名思義可以將零件或裝配完全透明,可以點選到此零件後面的特徵或零件。



## 標註列

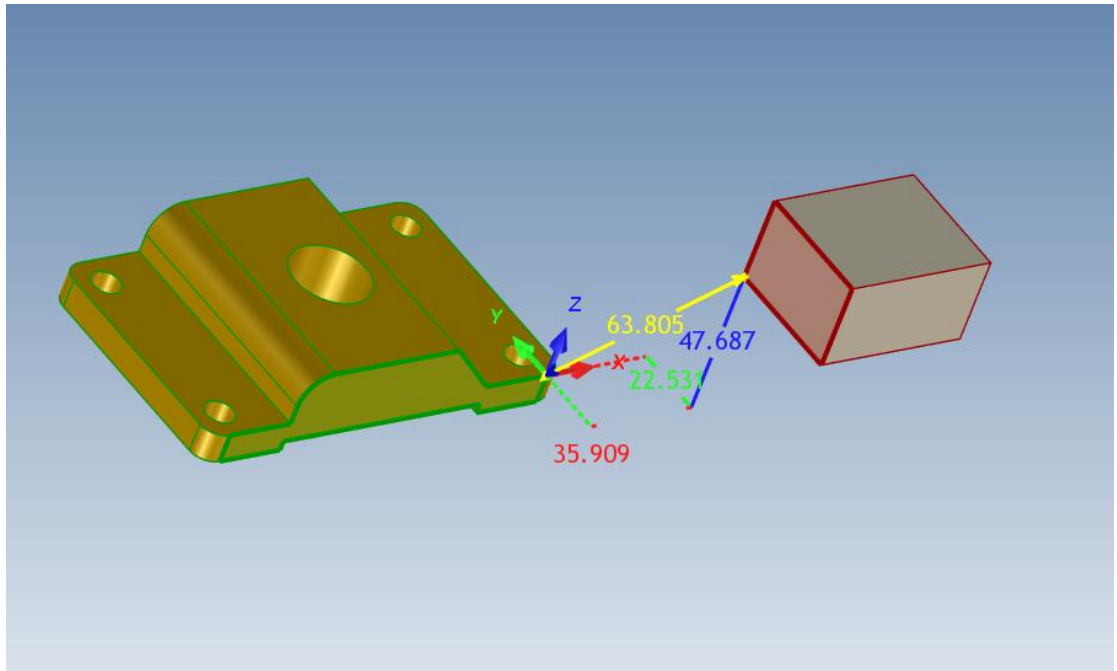


- (1) 智能標註:此功能可以邊繪圖邊進行標註,可將兩零件標註之間的距離並鎖定,產生出參數,是一個有較多功能的標註方式。



- (2) 測量:此功能不同於智能標註,點選測量時會進入測量模式,只能測量,且完成測量後所有的尺寸會消失,但是測量可以量測

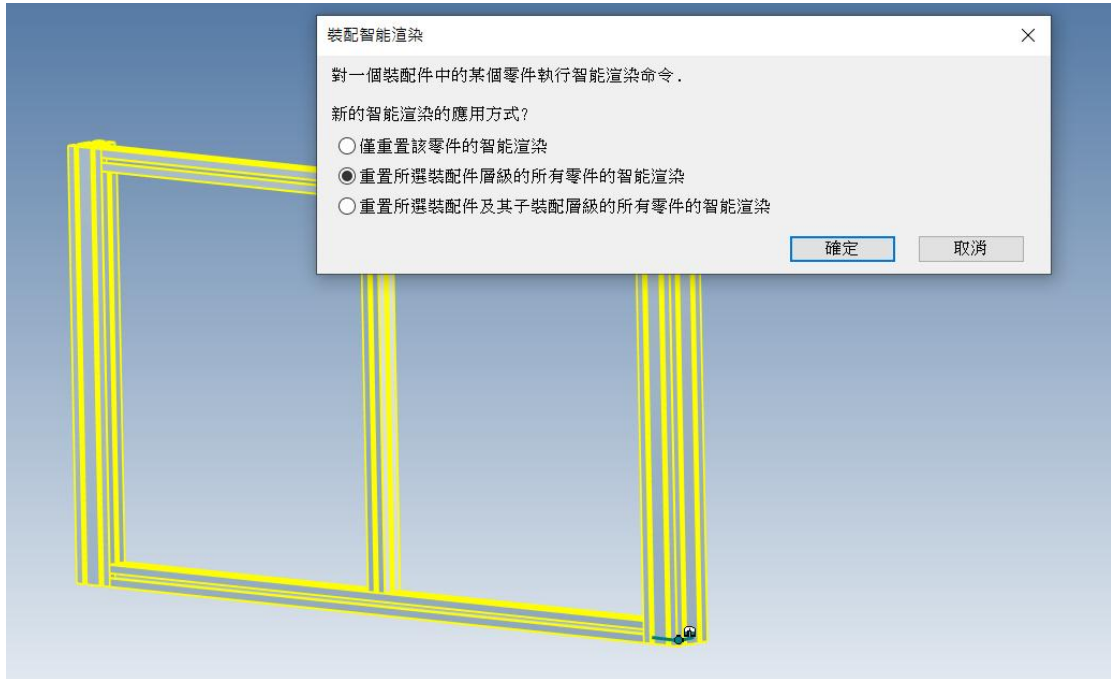
出兩物體間的 XYZ 向量，因此兩種測量方式可以並用。



- (3) 線性尺寸(PMI 量測):此功能為 3D 標註，可以在繪製 3D 完成後即在 3D 圖面上進行標註，投影至工程圖時一併將 PMI 尺寸投影過去。

## 材質應用

在 IronCAD 圖庫中有材質庫，可以透過拖拉的方式將所需的材質放到零件上，若是在裝配件的狀況下，會出現此表單選項



若勾選第一個，則材料只會應用到滑鼠放到的零件上，若勾選第二個則是會應用到整個裝配的零件上，因此此裝配的每個零件都會賦予同樣的材質。

# IronCAD 工程圖標註

此單元介紹 IronCAD Draft 工程圖系統，從 IronCAD 繪製完 3D 物件後該如何轉到工程圖進行標註及出圖。

## 一、如何進入到工程圖

1. 將繪製完成的 3D 圖檔儲存
2. 點選工具列左上角新文件>CAXA Draft
3. 選取模板後確定

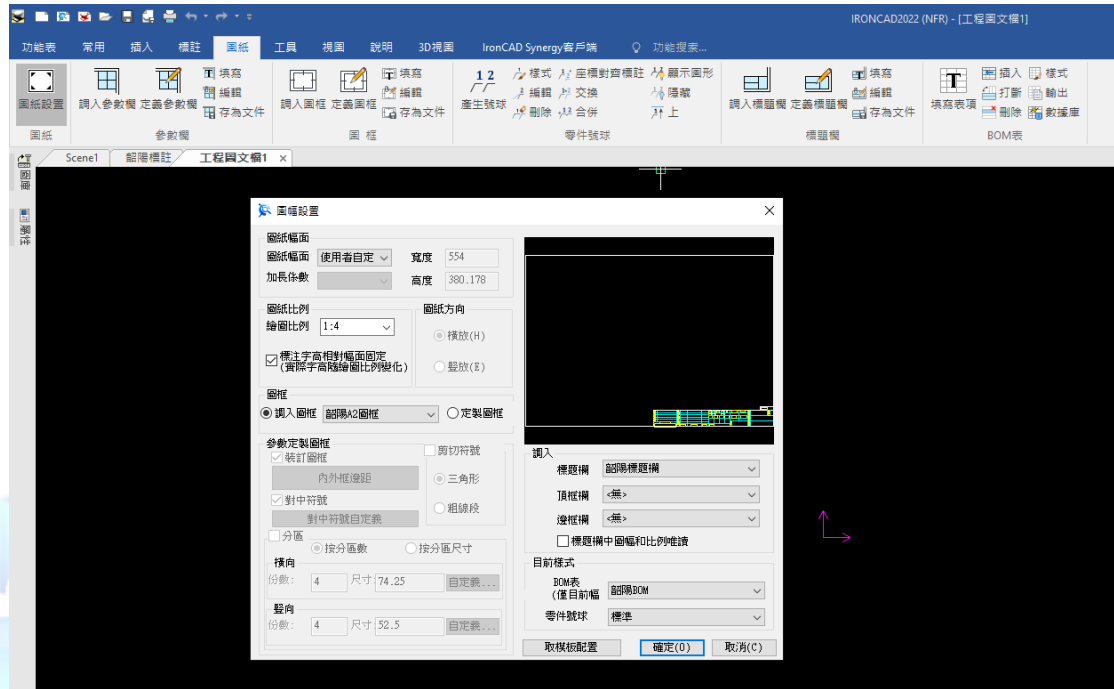




## 二、 選取圖框

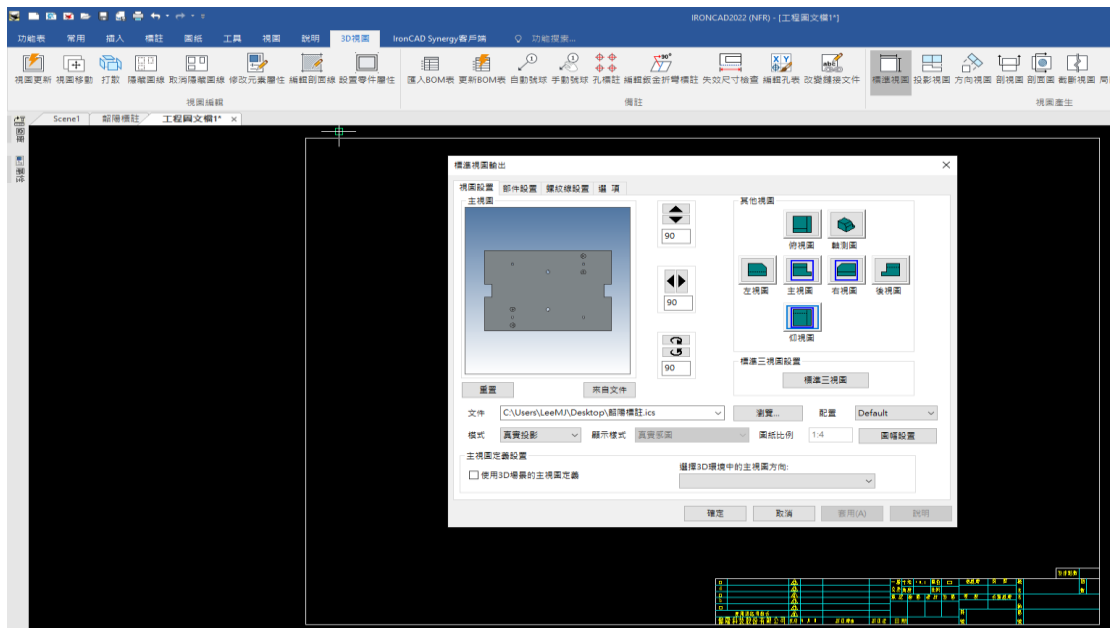
1. 點選圖紙>圖紙設置

2. 選取使用者自訂後挑選所需的圖框及標題欄

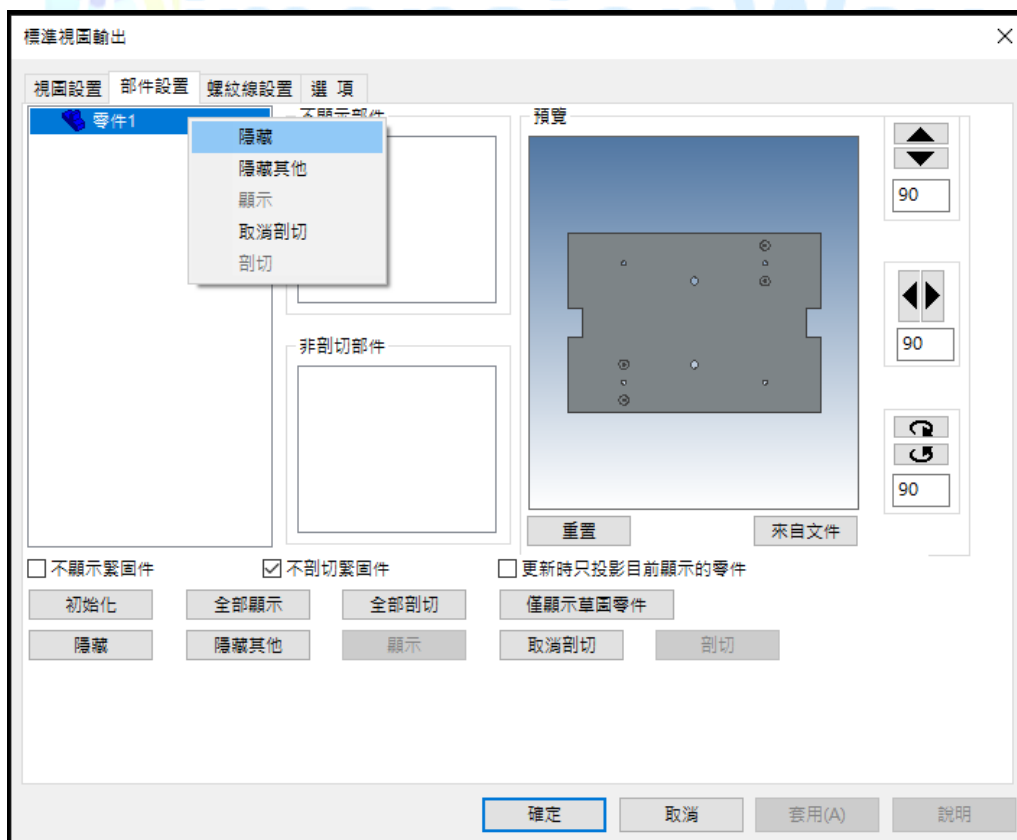


## 三、 投影三視圖

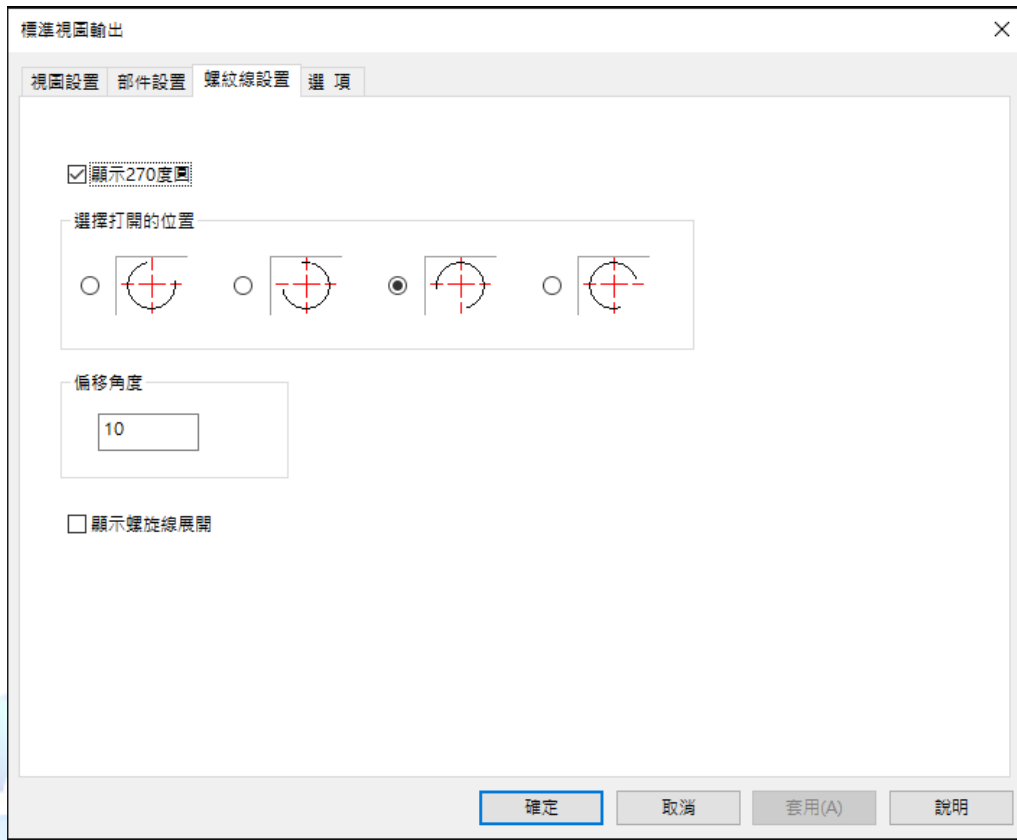
1. 視圖設置:選取所需的視角視圖



2. 部件設置:若 3D 圖面有多零件、裝配件，可在此頁面設置隱藏或顯示零件、裝配件。

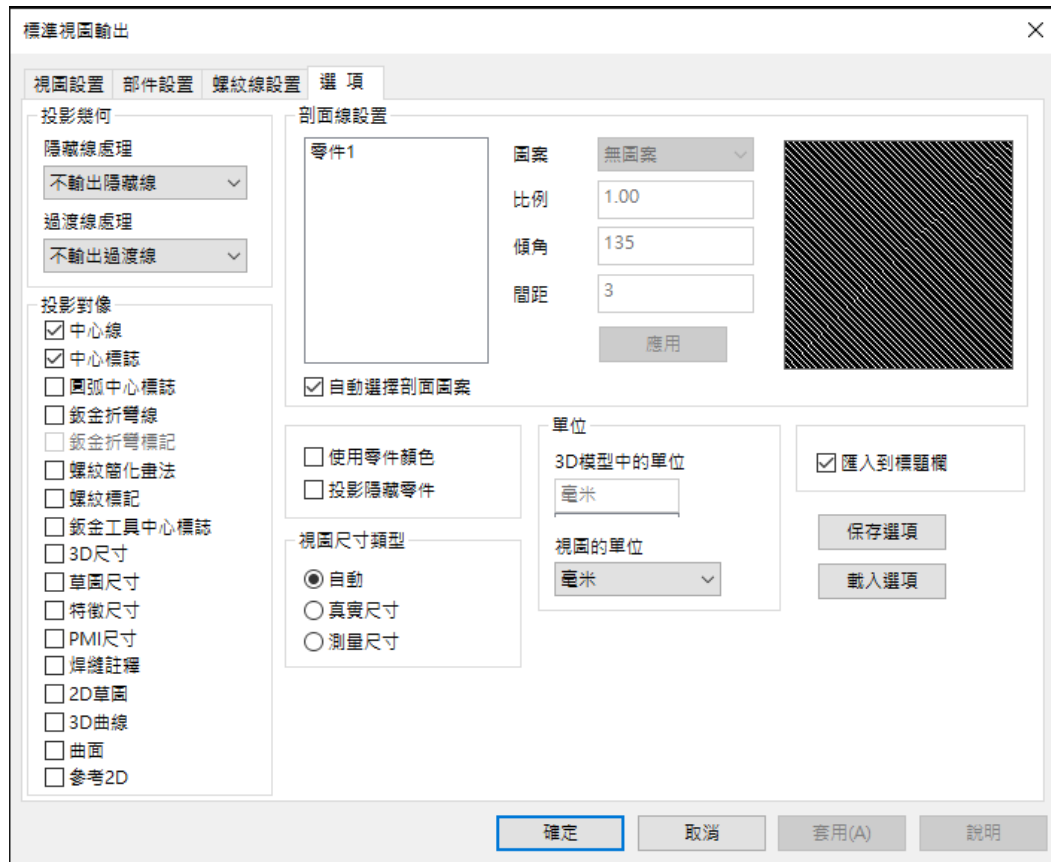


### 3. 螺紋線設置:設置螺紋簡化符號的樣式



迪威科技有限公司

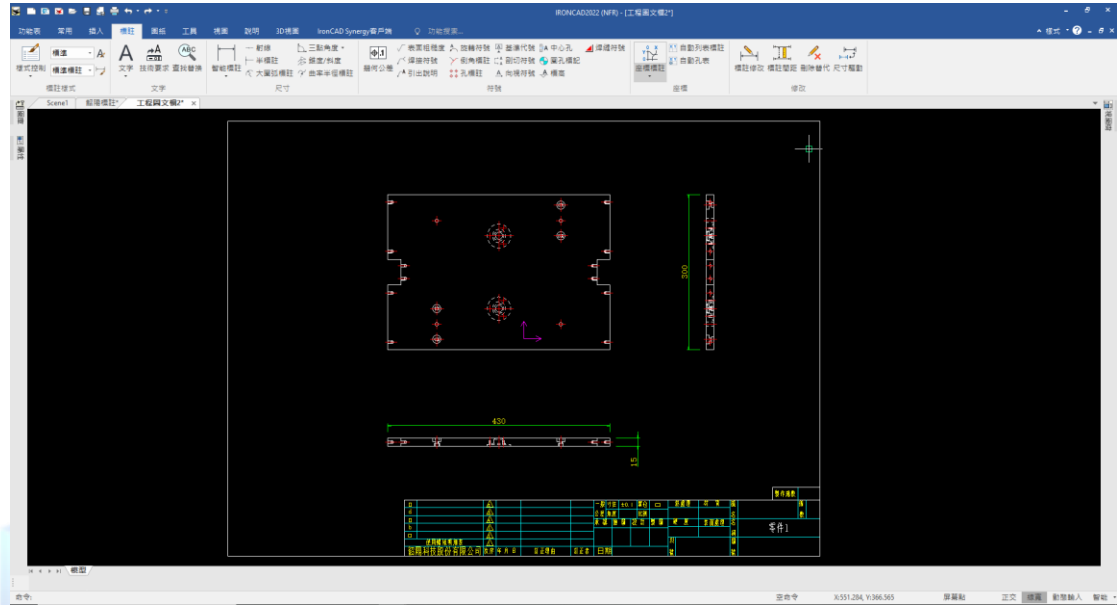
#### 4. 選項: 設定投影選項及隱藏線



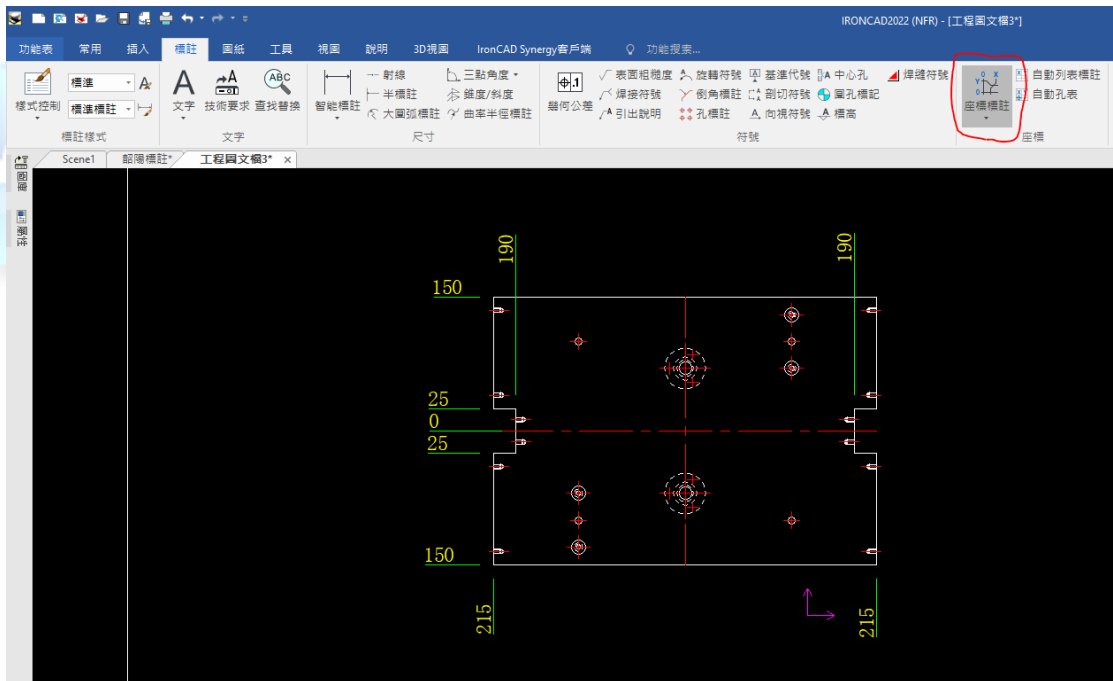
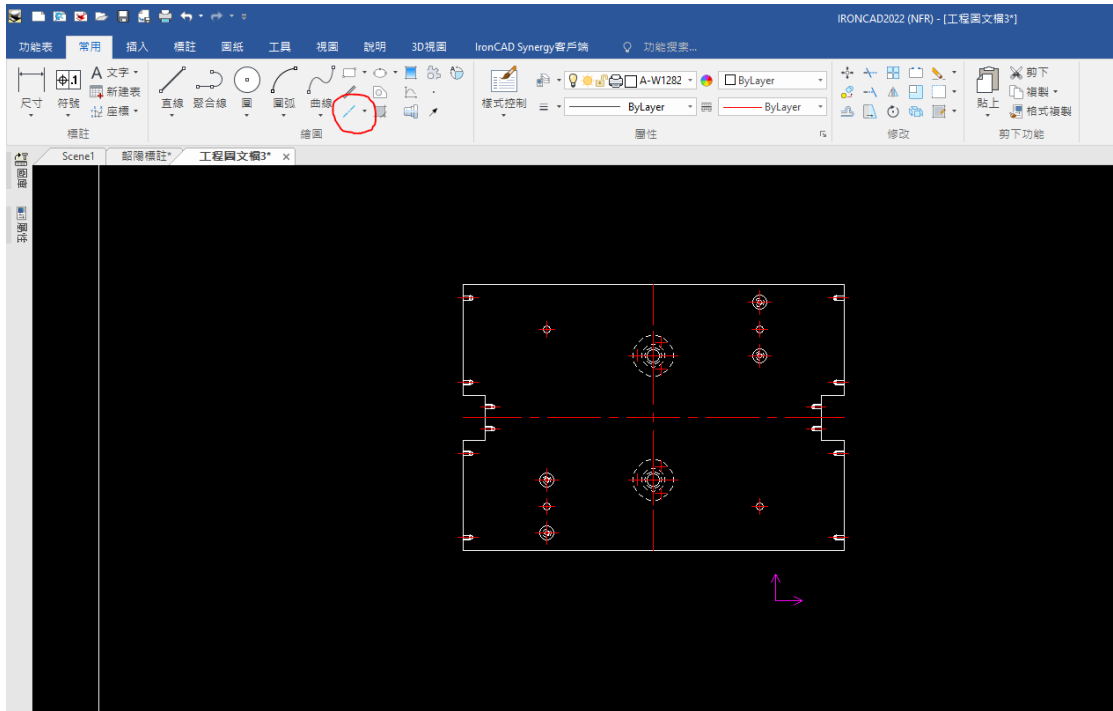
迪威科技有限公司

# 工程圖標註

## 1. 基本線段標註



2. 座標標註:先繪製中心線後，點選座標標註，即可選取中心線當作原點，產生座標標註。

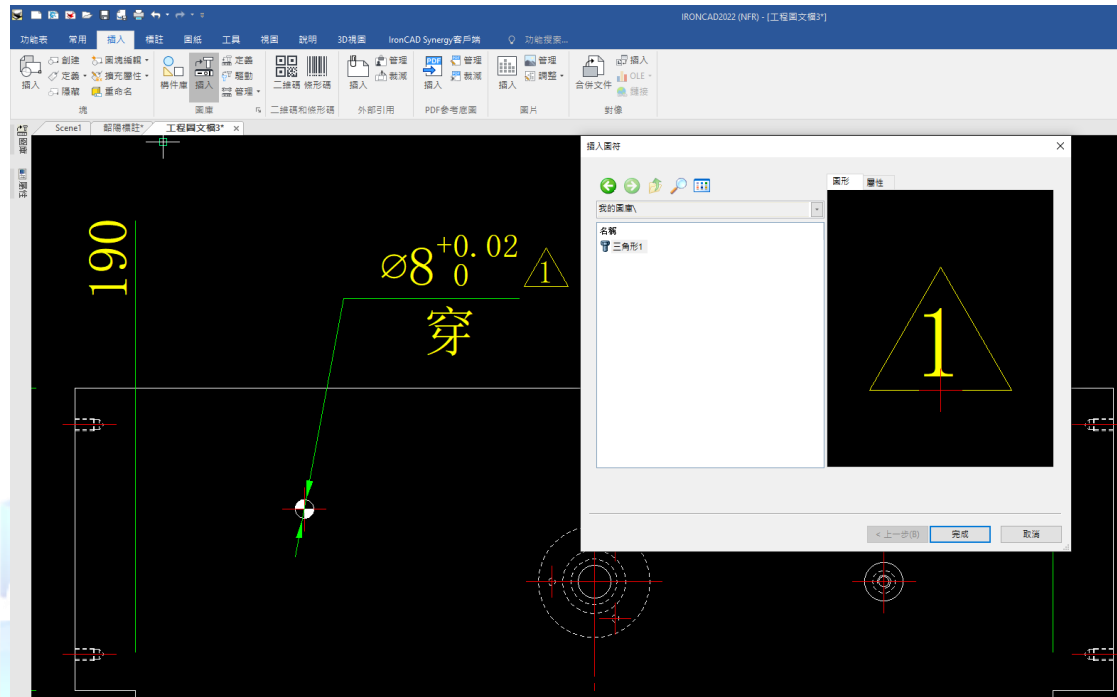


3. 公差標註: 在已標註出的尺寸點選兩下，會跳出可增加公差及各種符號的表單，可在此設置公差及增加符號或文字。



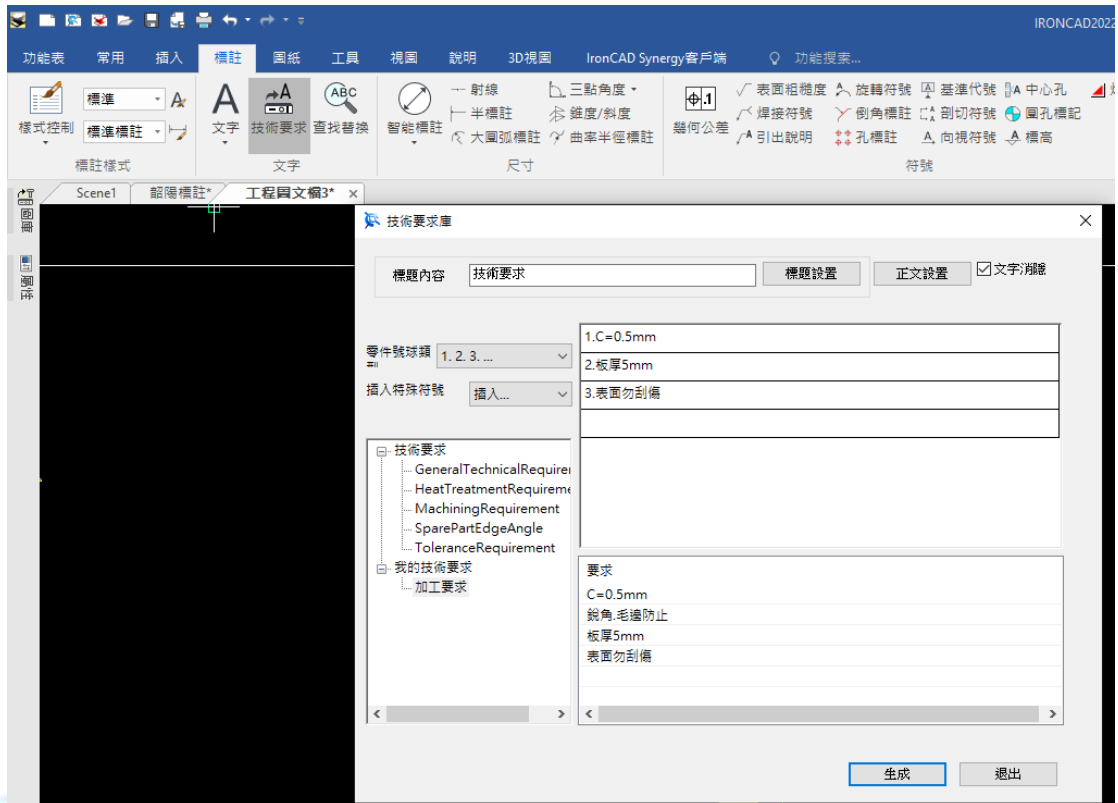
**DimensionWay**  
 迪威科技有限公司

4. 自定義圖符:可將常用的圖塊建立到自己的圖庫，需要使用時可直接拉出使用，但前提是，必須要把此圖案建立成圖塊，若只為線條則無法建立。



5. 技術要求(標註字詞庫):可建立專屬的字詞庫，將常用的加工要求等等字詞建立進去，需要時點選字詞後拉出來即可以產生字詞圖塊。





DimensionWay  
迪威科技有限公司

DimensionWay 迪威科技

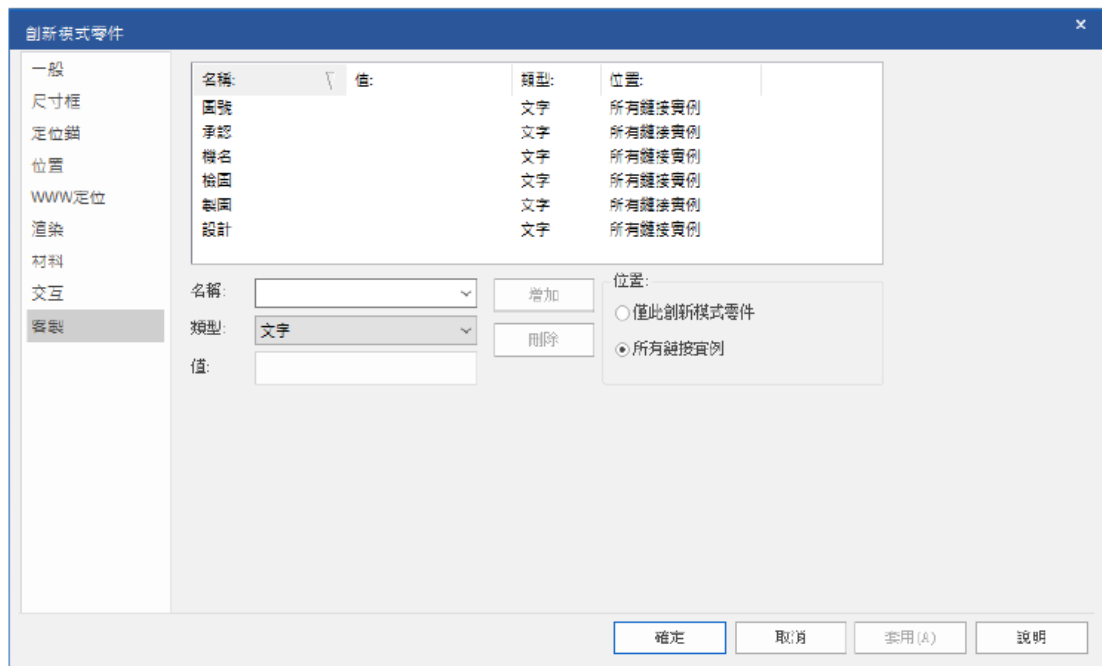
台北: 02-2280-3598  
台中: 04-2359-8366  
台南: 06-593-9589

[www.3dway.com.tw](http://www.3dway.com.tw)

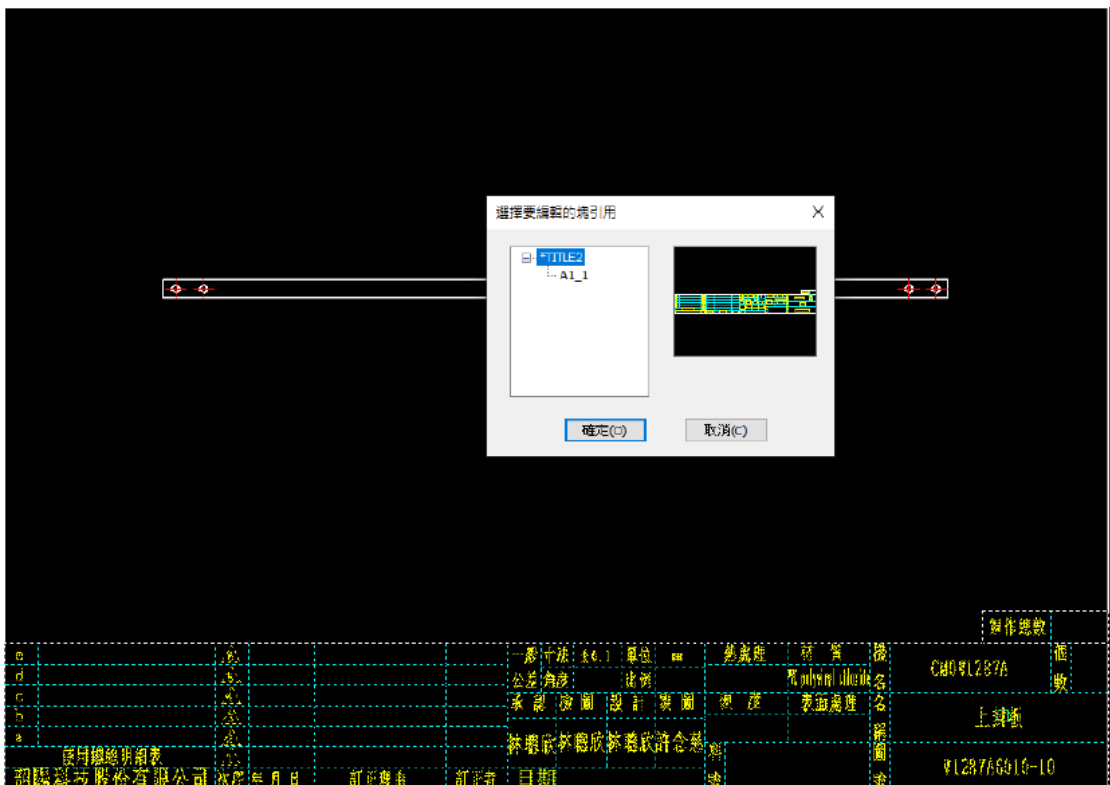
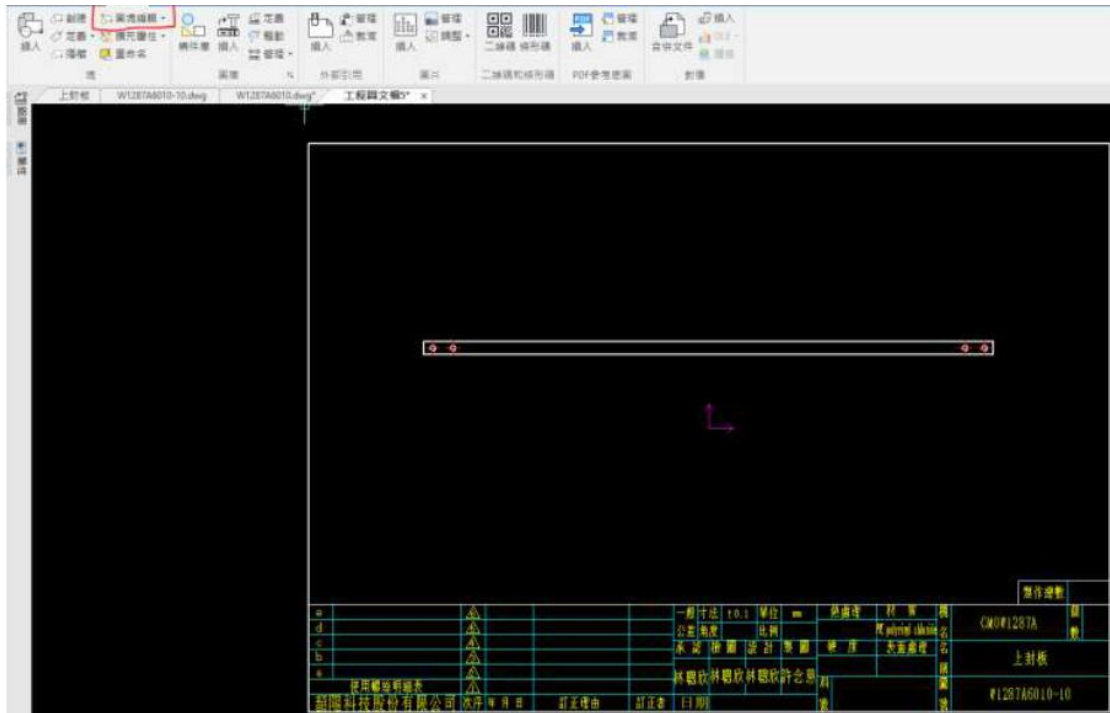
# 工程圖標題欄屬性配對設置

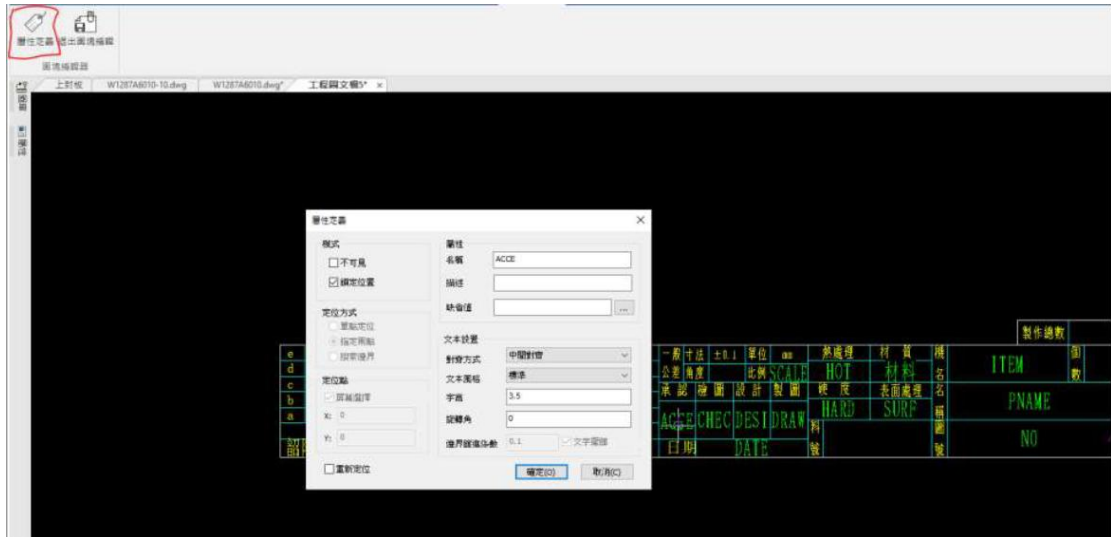
此單元介紹如何將 3D 零件或裝配件的屬性自動投影至工程圖標題欄

1. 3D 屬性設置:除了基本的零件名稱、代號、材質，也需要增加額外的客製屬性



2. 工程圖標題欄屬性設置:在標題欄中，須將每一個欄位進行屬性定義





3. 選項系統配對:此步驟非常重要，當我們 3D 有屬性，工程圖也有屬性，此步驟就是要讓它們彼此認識，來到工具>選項>系統>系統配對規則，左邊欄位填寫標題欄屬性，右邊填寫 3D 屬性，即可完成配對。

