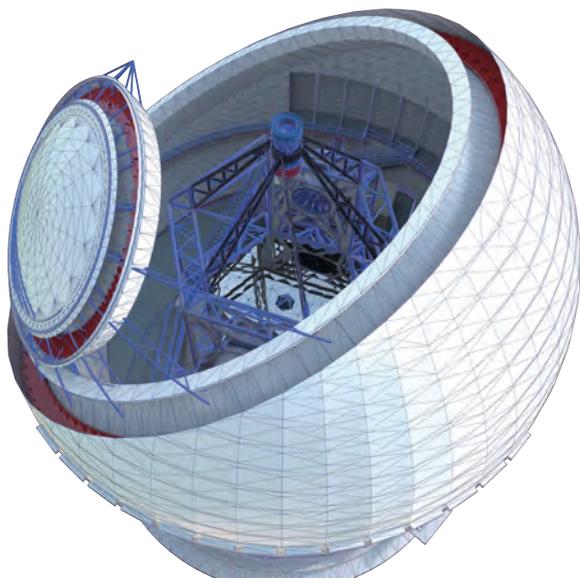


SolidWizard

技術通報

68
2019
實威國際股份有限公司
info@swtc.com
www.swtc.com



SOLIDWORKS 2019 新增功能

技術專欄

- SOLIDWORKS 的系統硬體需求及慣用環境設定
- SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 操作介面篇
- SOLIDWORKS Professional 2019 新增功能篇

加工製造技術專欄

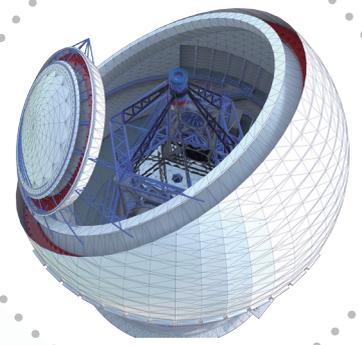
- SOLIDWORKS Inspection 2019 新增功能
- SOLIDWORKS MBD 2019 新增功能
- CAMWorks 2019 新增功能

其它專欄

- SOLIDWORKS Simulation 2019 新增功能
- SOLIDWORKS PDM 權限控管機制
- SOLIDWORKS Composer 2019 新增功能
- SOLIDWORKS Electrical 2019 新增功能



Contents



目錄

SOLIDWORKS 技術專欄

P3	SOLIDWORKS 的系統硬體需求及慣用環境設定	Lung	陳世龍
P15	SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 操作介面篇	Jeremy	郭鈺洛
P22	SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 零件、草圖、特徵、鈹金、熔接篇	K.K.	張鈞威
P38	SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 組零件、工程圖、輸入/輸出篇	Len	劉力嘉
P57	SOLIDWORKS Professional 2019 新增功能篇	Victor	張維友
P63	SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 線路設計、SOLIDWORKS CAM篇	Jack	江泊臻

加工製造技術專欄

P69	SOLIDWORKS Inspection 2019 新增功能	Ryan	吳政儒
P75	SOLIDWORKS MBD 2019 新增功能	Chris	陳厚聰
P80	CAMWorks 2019 新增功能	Nick	林致璋

其它專欄

P85	SOLIDWORKS Simulation 2019 新增功能	Johnson	吳家昇
P93	SOLIDWORKS Flow Simulation & Plastics 2019 新增功能	Johnson	吳家昇
P102	SOLIDWORKS PDM 權限控管機制	Wayne	劉璋哲
P108	SOLIDWORKS Visualize 2019 新增功能	Bernie	陳柏銘
P117	SOLIDWORKS Composer 2019 新增功能	Rosie	劉凡于
P125	SOLIDWORKS Electrical 2019 新增功能	Hank	陳政宇

發行人 Publisher 許泰源 Garry Hsu
總編輯 Editor-in-Chief 陳世龍 Shih-Lung Chen
行銷中心 Marketing Center 施偉朕 Neo Shih
美術編輯 Art Designer 陳緯仁 Rooney Chen

發行所 實威國際股份有限公司
創刊 1998年5月

台北	11494台北市內湖區行愛路78巷28號5樓之5	TEL:886-2-2795-1618	FAX:886-2-2795-2338
新竹	30273新竹縣竹北市嘉豐11路一段100號12樓之1	TEL:886-3-6577-388	FAX:886-3-6576-873
台中	40878台中市五權西路二段236號15樓之2	TEL:886-4-2475-8008	FAX:886-4-2475-8958
台南	70955台南市安南區工業二路31號研究二館302室	TEL:886-6-3840-678	FAX:886-6-3841-299
高雄	80661高雄市前鎮區復興四路12號10樓之5	TEL:886-7-5371-919	FAX:886-7-5371-616
天津	天津市河東區冠福大廈801室	TEL:86-22-2745-1357	FAX:86-22-2745-5122
蘇州	蘇州市新區獅山路199號新地中心15樓1505室	TEL:86-512-6878-6078	FAX:86-512-6878-7918
上海	上海市閔行區宜山路1768號508室 (耀光-Office虹橋中心)	TEL:86-21-6326-3589	FAX:86-21-6326-2386
寧波	寧波市江東區萬特商務中心1號樓1210室	TEL:86-574-2791-0688	FAX:86-574-8780-8169
廈門	福建省廈門市廈禾路189號銀行中心1616B	TEL:86-592-2213-168	FAX:86-592-2213-268
東莞	廣東省東莞市南城區元美路華凱廣場B座413-415	TEL:86-769-2202-6658	FAX:86-769-2202-7676

SOLIDWORKS 的系統硬體需求及慣用環境設定

台北工程一課 / 陳世龍 Lung

SOLIDWORKS 2019 版本，因為在軟體功能的大幅加強上，支援微軟觸控螢幕功能及相關虛擬實境和擴增實境等功能，所以在系統硬體的基本要求上，也做了一些提升，加上微軟已正式宣布在 2020 年，將停止對 Windows7 提供相關的支援服務 (圖 1)，所以為了讓使用者們都能夠享有流暢的運作模式，所以對硬體系統的需求變革，也做了部分的改變 (圖 2)，以期讓使用者，能夠將軟體做一個有效的發揮應用。



圖 1. 微軟對 Windows7 的聲明

SOLIDWORKS Products for Windows			
	SOLIDWORKS 2017 (EDU 2017-2018)	SOLIDWORKS 2018 (EDU 2018-2019)	SOLIDWORKS 2019 (EDU 2019-2020)
Operating Systems			
Windows 10, 64-bit	✓	✓	✓
Windows 8.1, 64-bit	✓	✓	✗
Windows 7 SP1, 64-bit	✓	✓	✓ (End of life: SW2020 SP5)
Virtual environments	Supported virtual environments		
Hardware			
Processor	3.3 GHz or higher		
RAM	16 GB or more PDM Contributor or Viewer: 8 GB or more PDM Web Client or Web Server: 8 GB or more ECC RAM recommended		
Graphics Card	Certified cards and drivers		
Drives	SSD drives recommended for optimal performance		
Disk Space	PDM Contributor or Viewer: 10 GB or more PDM Web Client or Web Server: 5 GB or more PDM Archive Server or Database Server: 50 GB or more SOLIDWORKS Manage: 10 GB or more		
Software			
Microsoft Excel and Word	2010, 2013, 2016	2010, 2013, 2016	2013, 2016
Browsers (PDM Web2 Client)	Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari		
Antivirus	Antivirus products		

圖 2. SOLIDWORKS 硬體系統需求表

一般建議使用 Intel® Core™ i7 Processor 3.3 GHz 以上等級以上電腦，Windows 10 作業系統 64 位元及 RAM 32 GB 以上。由於對效能的考量，您最好有足夠的記憶體 RAM 以供您經常操作的檔案大小使用，並強烈建議你，在系統磁碟，保留 10 GB 空間以上，以作為暫存檔案使用 (詳見『實威國際 SW2019 安裝手冊』)。

※ 安裝 SOLIDWORKS 時，建議先行應注意之準備事項：

1. 關閉防毒軟體。建議安裝 SOLIDWORKS 時，關閉防毒軟體，然後安裝完成後，再重新啟動防毒軟體。
2. 進行備份所有 SOLIDWORKS 文件。強烈建議在新版 SOLIDWORKS 中，開啟 SOLIDWORKS 舊版文件前，進行備份所有文件 (包含文件範本、圖頁格式、DesignLibrary 或 SOLIDWORKS 環境等等)，因為儲存成新版格式後，舊版將無法開啟。
3. 儲存【複製設定精靈】。以備將慣用之 SOLIDWORKS 操作介面，呼叫使用 (圖 3)(圖 4)。

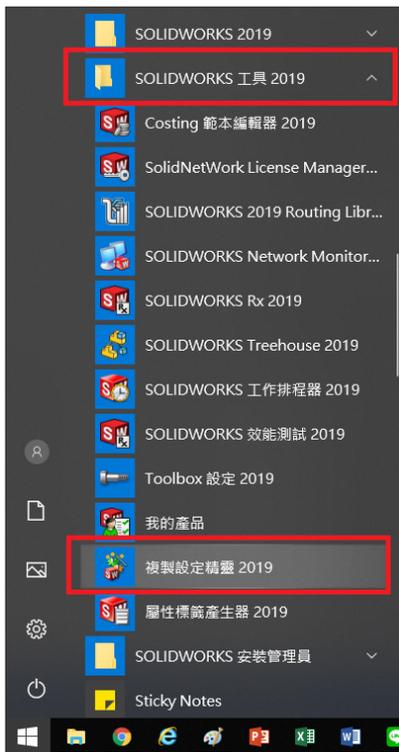


圖 3. Windows 工具列



圖 4. 複製設定精靈

4. 若你有應用到 SOLIDWORKS Professional 及 SolidWorks Premium 版本中的 ToolBox 功能，建議你以升級之方式進行安裝，以免使用新的安裝方式，造成原有已繪製完成之零組件，若有呼叫 ToolBox 模型組態之狀況時，會有遺失模型組態之情形，產生以預設之模型組態代替之錯亂現象。
5. 安裝完成，啟動 SOLIDWORKS 註冊後，進入 SOLIDWORKS 操作介面，軟體會提醒是否使用新的操作介面取代原有介面，若選擇【是】，舊的操作介面將被取代，若選擇【否】，舊操作介面將被保留，如果是完全新的安裝，將不會有此詢問。當然使用者隨時可以使用【複製設定精靈】，將慣用之 SOLIDWORKS 操作介面，呼叫回來使用。
6. 移除無需使用之常駐程式，在作業系統 Windows 7 / Windows 10 啟動後，由於現今是多媒體世代，所以系統環境，在一開始執行時，即會帶許多小程式，像 Skype、Office365 試用、防毒試用、新聞、天氣等等，雖然程式不大，但若是專門 3D 繪圖軟體電腦，建議還是儘量把記憶體留給 3D 繪圖使用。
7. 當 SOLIDWORKS 版本更新時，建議同時也更新顯示卡驅動程式 (圖 5)，以 SOLIDWORKS 官網認證為主，因為每一次 SOLIDWORKS 大版本的更新，都會在顯示模式上，做某種程度的增強。

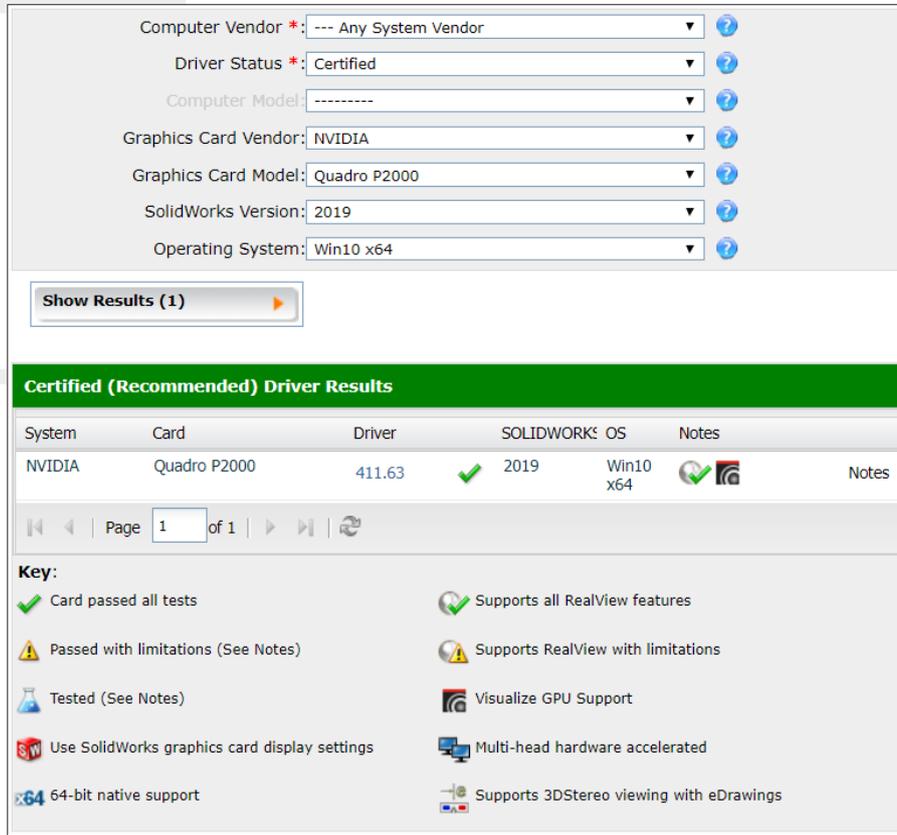


圖 5. 顯示卡 SOLIDWORKS 官網認證

※ 安裝 SOLIDWORKS 完成時，於 SOLIDWORKS 中，建議之環境設定選項：

1. 關閉不常使用的圖形指令，於操作視窗介面，關閉不常使用的圖形指令 (請依個人操作習慣)，如【MotionManager】、【草圖限制條件】、【移畫印花】等 (圖 6、圖 7)，以減少不必要的顯示記憶體占用。

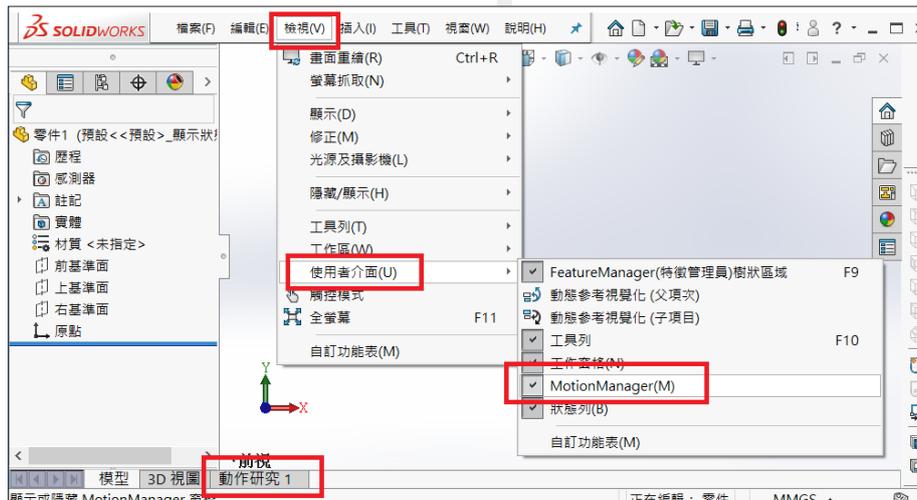


圖 6. 隱藏【動作研究】標籤

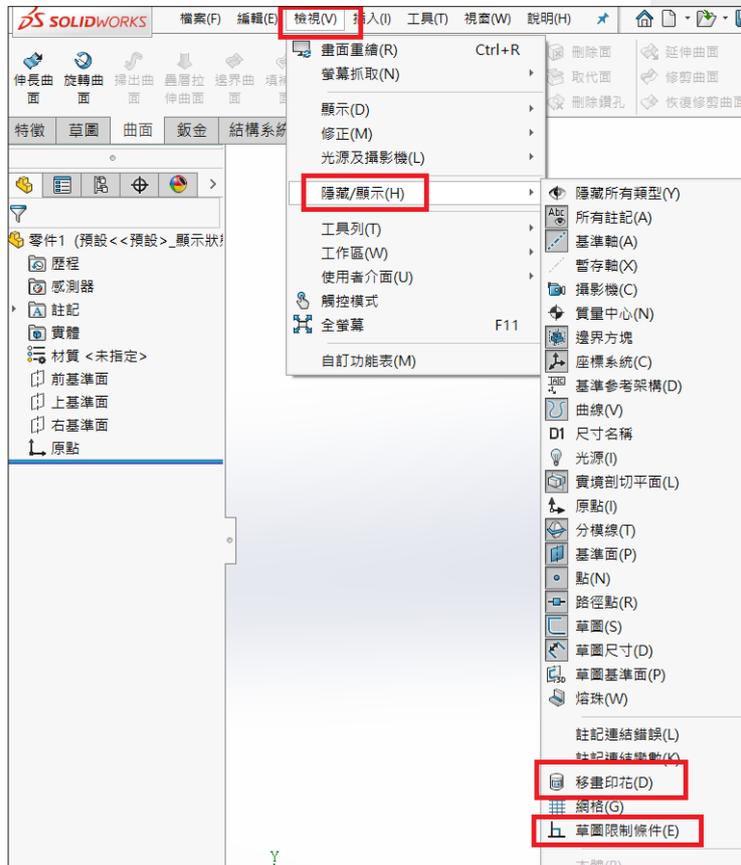


圖 7. 隱藏【草圖限制條件 / 移畫印花】標籤

2. 於操作視窗介面，任選擇一個標籤，如【評估】，滑鼠右鍵 (圖 8)，開啟常使用的圖形指令 (請依個人操作習慣)。

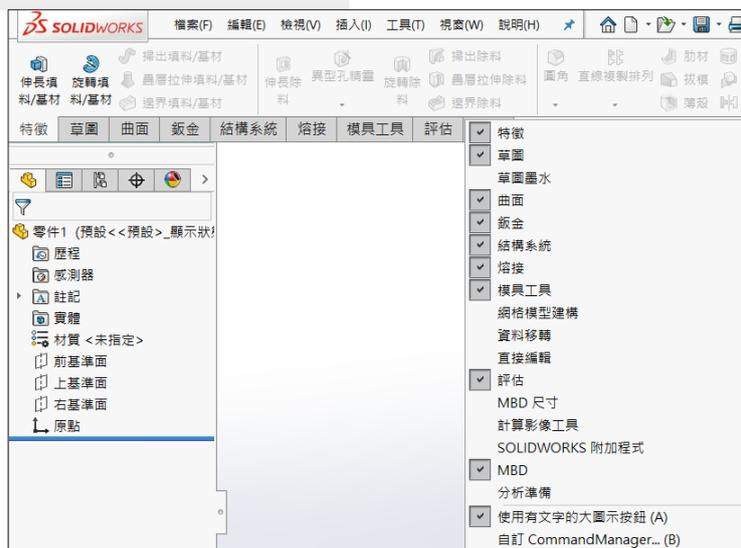


圖 8. 選選開啟慣用指令標籤

3. 於【工具】、【附加】中 (圖 9)，關閉不常使用的附加程式 (請依個人操作習慣)，前方小方格，為一次性使用，後方小方格為開啟 SOLIDWORKS 時，即常態性載入記憶體中。

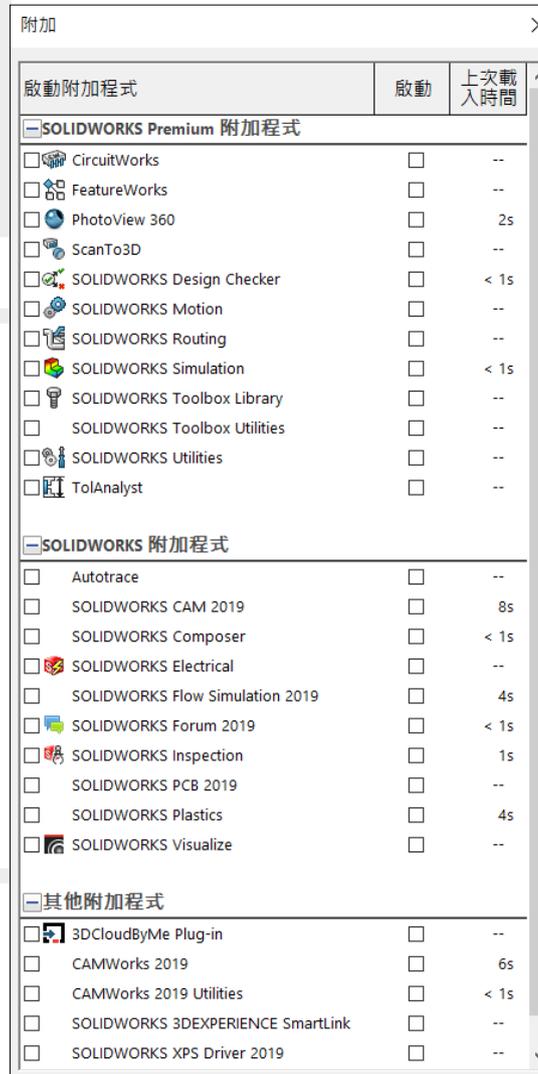


圖 9. 附加程式

4. 於【說明】中，取消【使用 SOLIDWORKS Web 說明】 (圖 10)，避免網路連線，啟用原廠 Internet 線上說明，改取用本機 SOLIDWORKS 安裝時的內建說明。



圖 10. 線上說明

5. SOLIDWORKS 還原檔案關聯。以系統管理員權限，開啟 SOLIDWORKS 軟體，在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「檔案 explorer」標籤 (圖 11)，按下「還原檔案關聯」按鈕，重新連結檔案與 SOLIDWORKS 關聯，如此可避免你於檔案總管中，連點二下 SOLIDWORKS 圖檔，會出現錯誤訊息，無法開啟之現象。

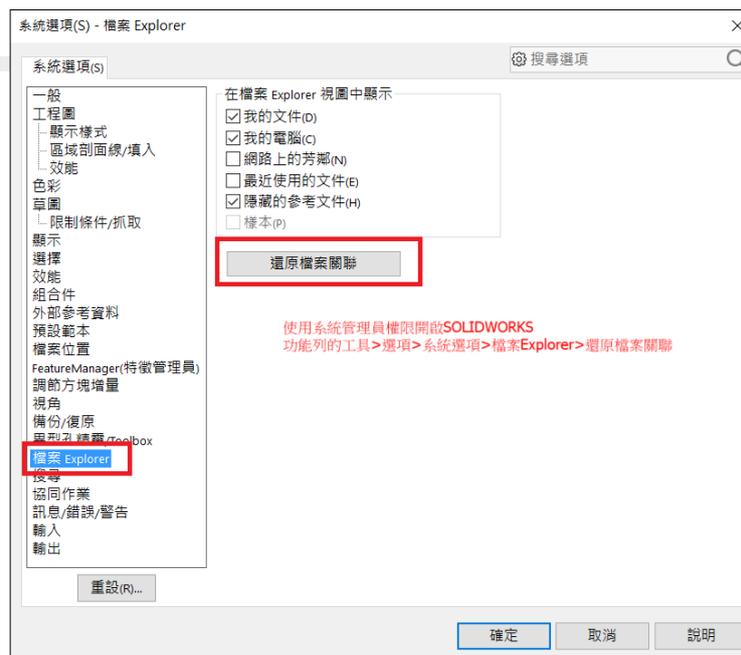


圖 11. 還原檔案關聯

6. 取消傳送紀錄檔及接收新聞。於 SOLIDWORKS 軟體中，在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「一般」標籤 (圖 12)，取消「在歡迎對話方塊中顯示最新的技術支援警示和新聞」、「自動將您的紀錄檔傳送至 DS SolidWorks Corporation，協助改善 SOLIDWORKS 產品」按鈕。

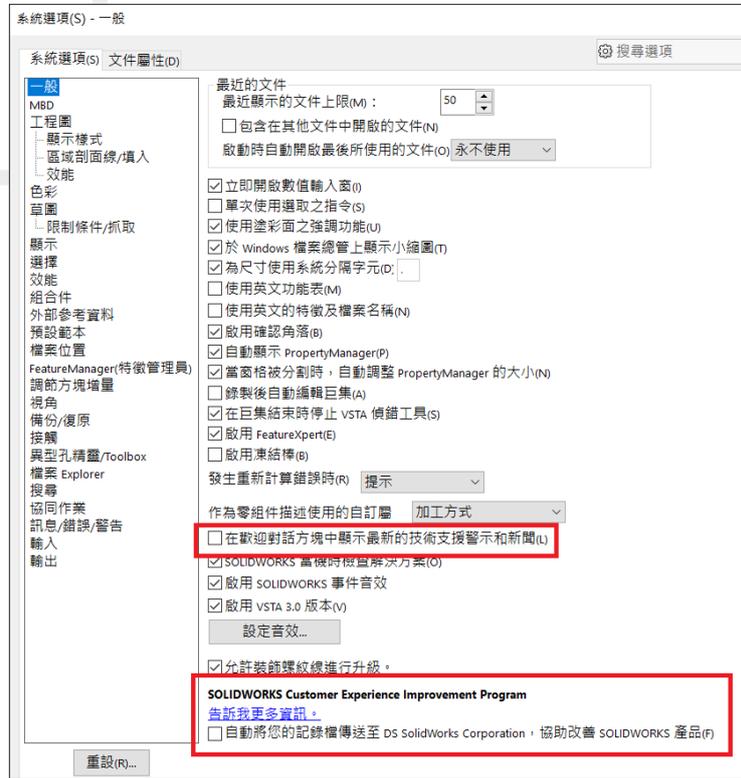


圖 12. 取消傳送記錄檔

7. 提升 SOLIDWORKS 組件效能及檔案正確性。於 SOLIDWORKS 軟體中，在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「效能」標籤 (圖 13)，增加「模型重算確認」、「自動以輕量抑制載入零組件」按鈕。

「模型重算確認」：

代表檔案在關閉離開時，會將零組件特徵重頭到尾計算一次，有錯誤即會跳出來，也就是 Ctrl+Q 之意，未設定此項目，代表一般存檔離開 Ctrl+B，意即只計算這次開啟 SOLIDWORKS 時，所產生的變化內容。

未設定此項目時，會造成一旦有關連性設計時，此關聯又與舊設計有關係時，模型錯誤未呈現，產生後續相關應用之困擾，但設定此項目時，存檔速度會較慢，因須重新計算之故。

強烈建議設定此項目，以避免日後作業之困擾。例如：大版本升級時 (SOLIDWORKS2018 的檔案存成 SOLIDWORKS2019 檔案時)，電腦會強迫從頭到尾計算一次，此時檔案即會出現錯誤訊息，所以使用者常會發現版本升級後，原本沒問題的檔案，反而問題跑出來，主要就是此處未設定之故。最簡單的方法，就是在未存成新版本檔案前，於舊版之 SOLIDWORKS 軟體中，按下「Ctrl+Q」，即可得知檔案原本有無問題，此現象存在於所有大版本升級狀況中。

錯誤類型約分兩種：

紅色表示 SOLIDWORKS 根本未執行此動作，黃褐色表示有幾何條件移失，SOLIDWORKS 有執行動作，但有疑慮，一個好的 SOLIDWORKS 檔案，不應出現紅色或黃褐色現象，因為會造成 SOLIDWORKS 開啟檔案計算變慢，因為軟體會不斷求解，以致影響執行效率。



圖 13. 效能標籤

「自動以輕量抑制載入零組件」：

是指將零組件模型檔案，以幾何外觀讀入，而不帶入特徵，此方式會有效提升檔案開啟效率，且不影響運作，當你需要特徵歷程時，軟體會自動幫你解除「輕量抑制」，而繼續往下作業。

8. 允許多重關連設計。於 SOLIDWORKS 軟體中，在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「外部參考資料」標籤 (圖 14)，增加「當編輯組合件時，允許多種不同關聯的零組件」按鈕。未設定時，在組合件關聯設計中，一次只能參考一個零組件。

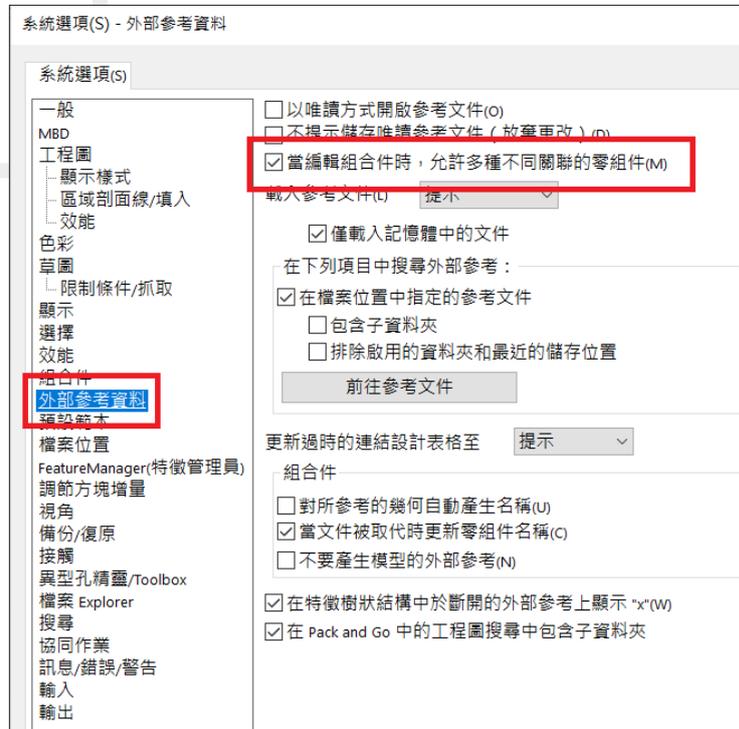


圖 14. 外部參考資料

9. 預設範本。新安裝 SOLIDWORKS 會有內定值產生，但若兩個版本並存，會抓取舊路徑位置，一但舊版版移除，即會指到空路徑位置，在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「預設範本」標籤 (圖 15)，確認有效路徑位置，若為無效位置，當你在讀取輸入中繼檔格式時 (IGES、STEP、STEP 等等)，將會出現失敗錯誤訊息。

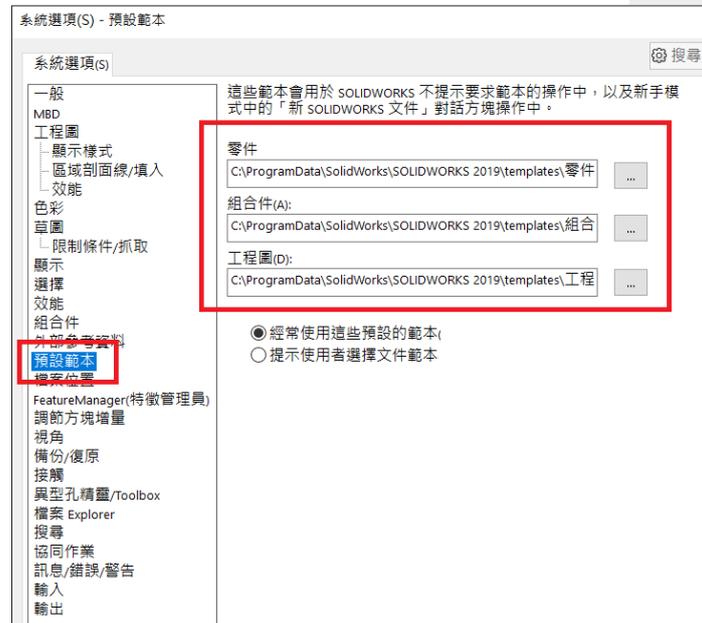


圖 15. 預設範本

10. 輸入。在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「輸入」標籤 (圖 16)，取消「啟用 3D Interconnect」按鈕。啟用此按鈕之目的，是為了讓你輸入至 SOLIDWORKS 的模型與原始檔案保持連結，若你輸入之後，無需跟原始檔案保持連動，建議關閉，以取得對模型的控制權。

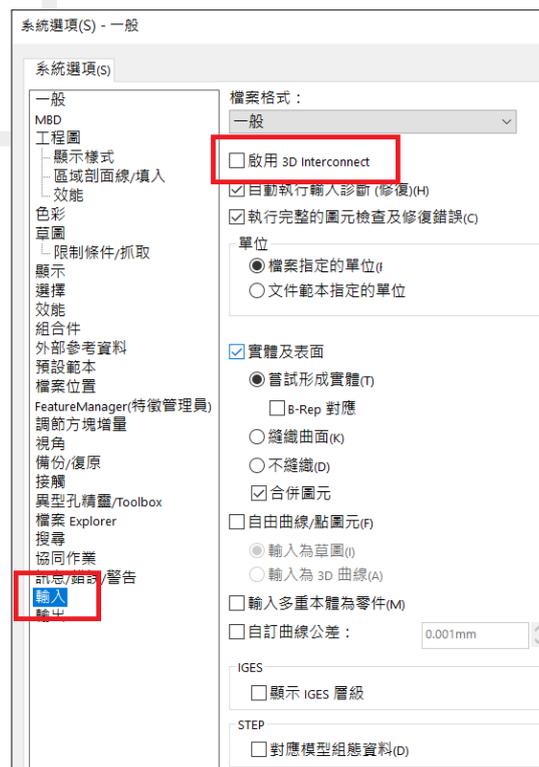


圖 16. 輸入

11. 輸入。在【工具】、【選項】、【系統選項】中，於「輸出」標籤 (圖 17)，檔案格式選取「EDRW/EPRT/EASM」項目，啟用「可以量測此 eDrawings 檔案」按鈕。此按鈕之目的，是為了讓你輸出 eDrawings 檔案時，讓你是否有權決定提供量測之功能。



圖 17. 輸出

零零總總，透過以上的介紹，雖然無法太細節的介紹每一功能項目，但在此只是把筆者個人一些慣用的 SOLIDWORKS 相關環境設定與習慣用法，提供大家參考，其他沒有介紹到的部分，使用者可以依照自己的習慣加以設定，希望能讓每一位 SOLIDWORKS 的使用者，能夠輕鬆愉快的駕馭自己的軟體，而有一個順手的 SOLIDWORKS 工作環境。☺

SOLIDWORKS 2019

新功能操作介面篇

台北工程一課 / 郭鈺洛 Jeremy

SOLIDWORKS 2019 對於操作介面有許多便利的新增，以下簡略跟各位說明。

使用者介面：

- 歡迎介面

在 SOLIDWORKS 2019 的歡迎介面，可以在最近的文件裡使用快速濾器，讓您更快速找到想要的檔案。

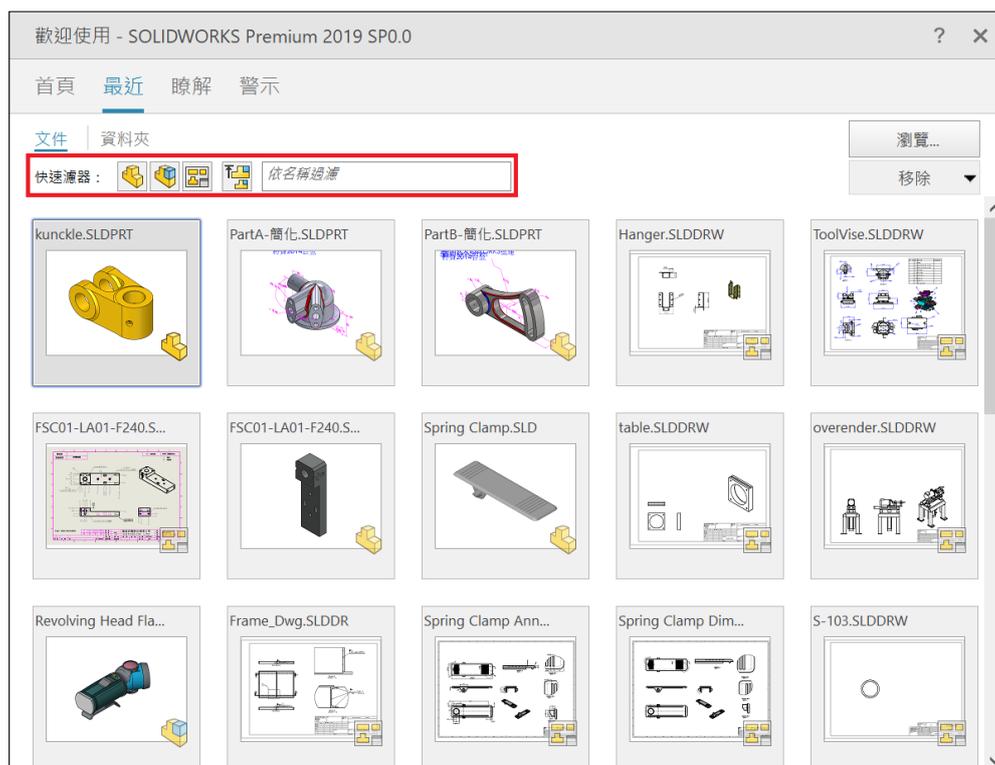


圖 1

並且可以在選項→系統選項→一般，管理最近的文件，最多可以顯示 100 個最近的文件。

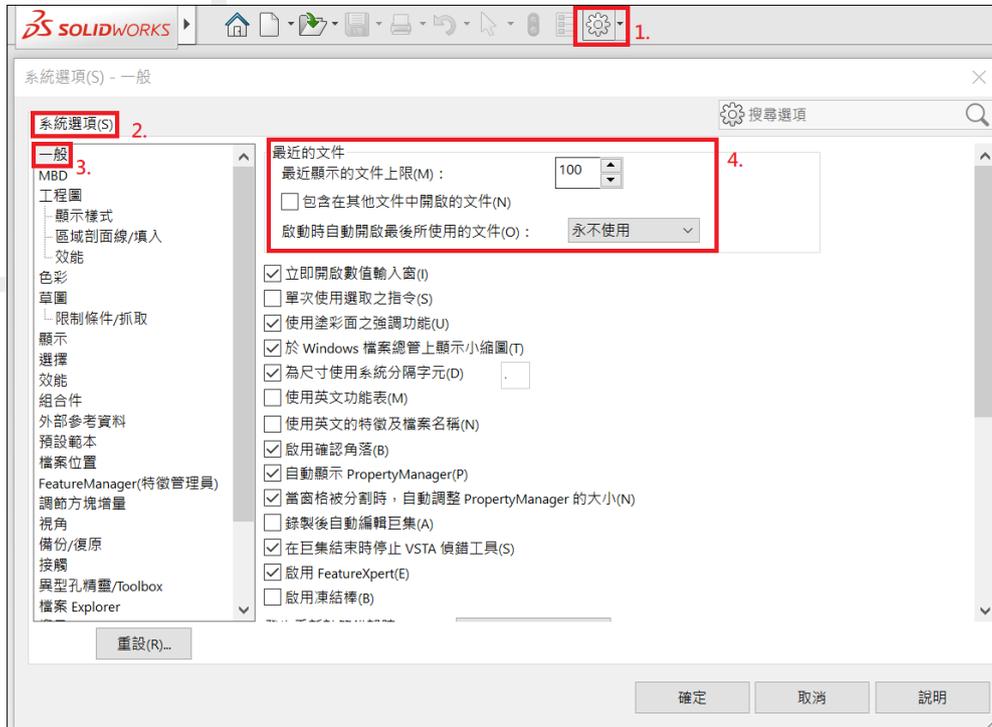


圖 2

- 自訂工作窗格標籤

對於介面右手邊的工作窗格，我們可以重新排序、顯示或隱藏標籤。

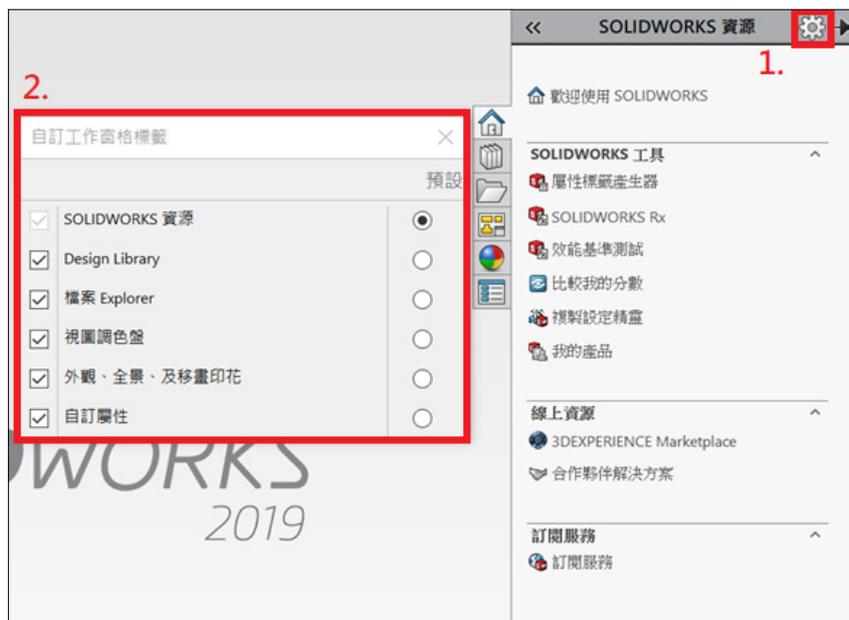


圖 3

- 改進最小化文件的預覽

您可將游標停留在最小化文件的標題列上查看其名稱、縮圖與路徑。

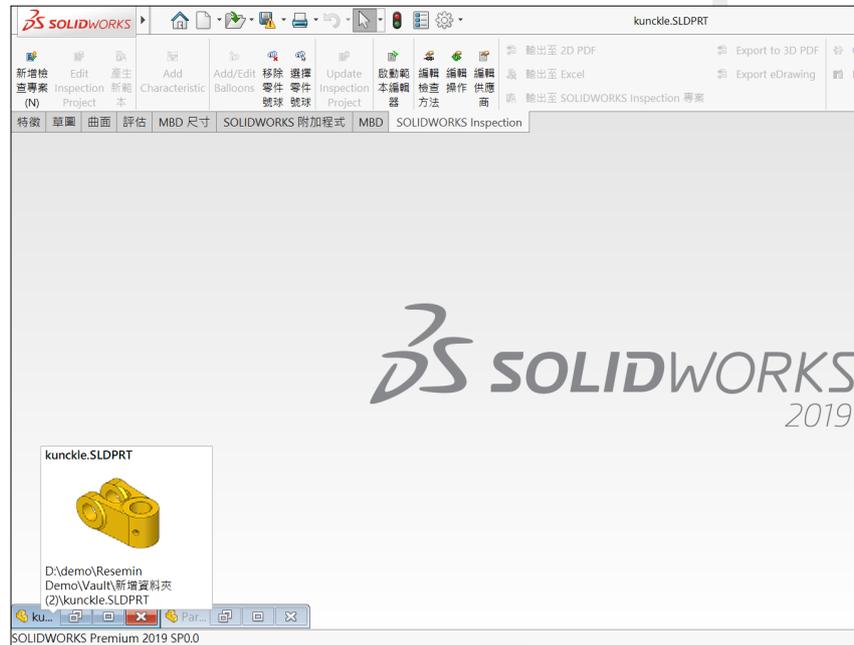


圖 4

- 階層連結增強功能

過去階層連結功能必須點選“D”鍵才會吸附到您游標旁，現在只需要至選項→系統選項→顯示並選擇“在滑鼠指標處顯示階層連結”，就可以直接顯示在快捷列下方了。



圖 5

- 鍵盤協助工具

我們可以使用鍵盤來捷徑列中的工具、快顯功能表。以及圖面中的文意感應工具列。

方向鍵	瀏覽捷徑列上的工具。
Alt + 向下方向鍵	開啟所選工具的功能表 (如果有)。
Enter	執行所選工具。
Esc	解除捷徑列或工具的功能表。
快顯功能表與文意感應工具列	
Shift + F10 或 功能表鍵	開啟快顯功能表。
方向鍵	瀏覽功能表與工具列項目。
	當文意感應工具列獨自顯示在圖面中 (無快顯功能表) 時, 文意感應工具列不支援鍵盤瀏覽。
Enter	執行所選功能表項目或工具。
Esc	解除快顯功能表、文意感應工具列或工具的功能表。

圖 6

- 量測工具

我們可以在執行其他指令時, 使用量測工具。

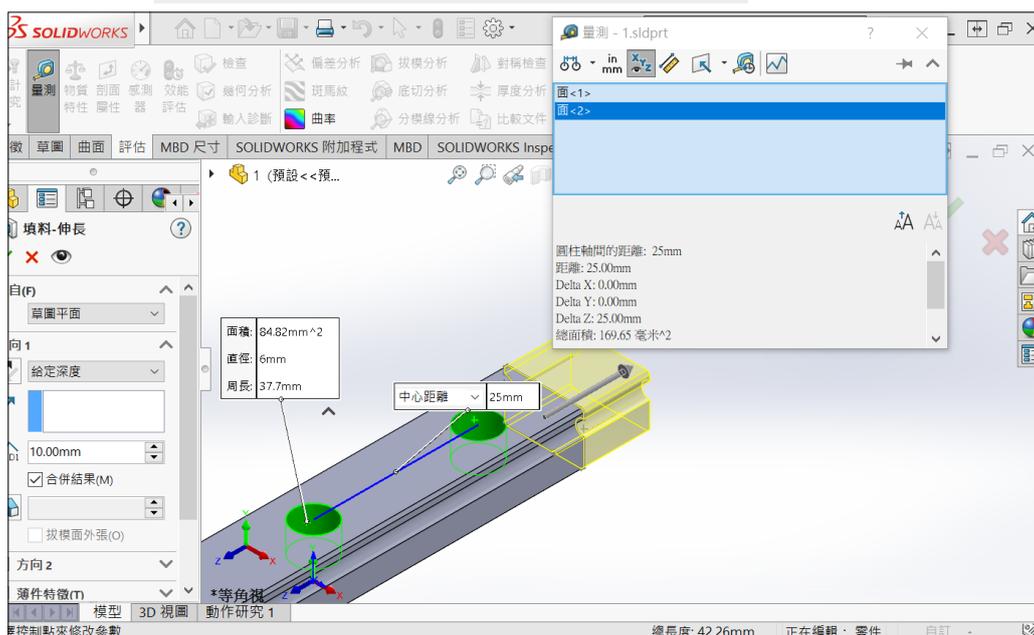


圖 7

SOLIDWORKS 基礎知識：

- 對於系統選項與文件屬性的變更

下列列出系統選項及文件屬性相關變更資訊。

系統選項

選項	描述	存取
最近的文件上限	指定顯示的最近文件上限，範圍從 1 到 100。	一般
包含從其他文件開啟的文件	包含從最近文件清單的其他文件中開啟的文件。	一般
在圖面視圖中顯示 XYZ 方位的參考幾何	在圖面視圖中顯示 XYZ 方位的參考幾何。您可以顯示三度空間參考或立方體。	顯示
使用參考立方體變更視圖時，縮放成最適當大小	使用參考立方體檢視模型時，啟用縮放成最適當大小行為。	顯示
在零件與組合件的圖面視圖中顯示捲軸	(如果在 SOLIDWORKS 中開啟任何文件，則不適用。) 會在零件與組合件文件視窗中顯示捲軸。	顯示
在工程圖的圖面視圖中顯示捲軸	(如果在 SOLIDWORKS 中開啟任何文件，則不適用。) 會在工程圖文件視窗中顯示捲軸。	顯示
開啟期間無預覽	已從軟體中移除。	效能
在 Pack and Go 中的工程圖搜尋中包含子資料夾	將對工程圖的搜尋限制於特定子資料夾。如果您清除此選項，軟體會將其搜尋限制於已封裝模型的資料夾與在工具 > 選項 > 檔案位置 > 參考文件中指定的資料夾。	外部參考
預設儲存資料夾	指定儲存新文件的預設資料夾。如果您沒有指定此路徑，預設儲存資料夾會根據上次使用的資料夾變更。	檔案位置

選項	描述	存取
緩慢地按兩下以編輯名稱	可讓您在 FeatureManager(特徵管理員) 中的項目上按一下，暫停，再按一下，以將其重新命名。清除時，您仍可選擇這些項目，然後按 F2 來予以重新命名。	FeatureManager(特徵管理員)
標示	使用草圖工具為零件與組合件產生標示。	FeatureManager(特徵管理員)
尋找精確位置時自動彈出選擇工具	繪製圖元草圖時，如果您在螢幕上的某一區域按住手指一段時間，選擇工具會顯示在您手指的周圍。	觸控
將新同軸心結合的旋轉鎖定至 Toolbox 零組件	自動將新同軸心結合的旋轉鎖定至 Toolbox 零組件。	異型孔精靈/Toolbox
PLY	將 SOLIDWORKS 零件與組合件輸出為 .ply 檔案格式。	輸出
來自組合件的 SLDPRT	指定將組合件另存為零件時的輸出選項。	輸出

文件屬性

選項	描述	存取
不要將 "數量" 加入模型組態名稱旁	已從軟體中移除。已由 僅有最上層的 BOM 、 表格 > 零件表 僅有零件的 BOM 與 階梯式 BOM 群組方塊中的選項取代。	
不要從範本中複製數量欄位的名稱	已從軟體中移除。已由 僅有最上層的 BOM 、 表格 > 零件表 僅有零件的 BOM 與 階梯式 BOM 群組方塊中的選項取代。	

選項	描述	存取
長度變更為相同時，不考量輪廓即結合 BOM 中的除料清單項目。(舊版的運作方式)	<p>控制當您將除料清單項次的長度變為相同時，表格 > 零件表 如何在 BOM 中對其進行分組。</p> <ul style="list-style-type: none"> 已選取：即使這些長度相同的除料清單項次具有不同的輪廓，也將它們結合在一起。這是在 SOLIDWORKS 2018 與更早版本中使用的行為。 清除：僅結合具有相同輪廓的相同長度除料清單項次。即使具有不同輪廓的除料清單項次的長度變為相同，它們也會保持分隔開來。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>如果您之後編輯除料清單項次的長度，開啟或關閉此選項可能會影響使用中文件中現有 BOM 的行為。</p> </div>	
僅有最上層的 BOM、僅有零件的 BOM 與階梯式 BOM	<p>對於每一種類型的零件表，使用下列選項來獨立顯示或隱藏自訂文字與模型組態名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 BOM 表頭顯示自訂文字。在數量欄的表頭中，以您在自訂文字中輸入的文字取代範本特定文字。針對空白表頭，選擇此選項並保持自訂文字空白。 在 BOM 表頭顯示模型組態。將模型組態名稱加入數量欄的表頭。 	表格 > 零件表
鍍金 MBD	文件屬性對話方塊的新區段，您可在此指定各種鍍金項目的色彩、線條類型與其他選項。	鍍金 MBD
使用來自材料的鍍金參數	指定新鍍金本體是否繼承在套用至現有鍍金本體的材料中定義的鍍金參數。	鍍金

- 指定預設儲存資料夾

我們可以指定儲存新文件的預設資料夾。我們可以在**選項**→**系統選項**→**檔案位置**→**顯示資料夾**選取“預設儲存資料夾”→點選**新增**。如果沒有指定路徑，預設資料夾會依據上次使用的資料夾變更。

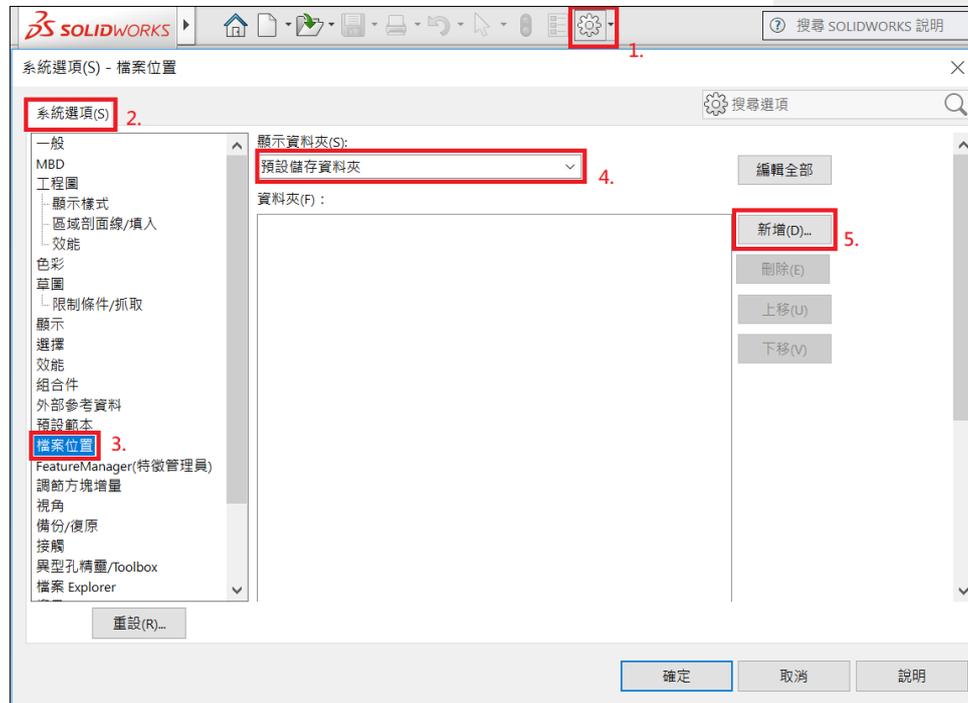


圖 8

SOLIDWORKS 基礎知識：

- SOLIDWORKS Rx 問題抓取改進

SOLIDWORKS Rx 的問題抓取增強包括：

1. 可重新開始錄製影片，不須關閉 SOLIDWORKS。
2. 完成影片錄製後，SOLIDWORKS 不會再關閉。
3. 可以暫停錄製。
4. 可以錄製整個螢幕，而非只有 SOLIDWORKS 視窗。
5. 最長視訊長度已從 5 分鐘加長至 10 分鐘。🔄

SOLIDWORKS 2019 新增功能零件和特徵、 草圖、鈹金、熔接

台北工程一課 / 張鈞威 K.K

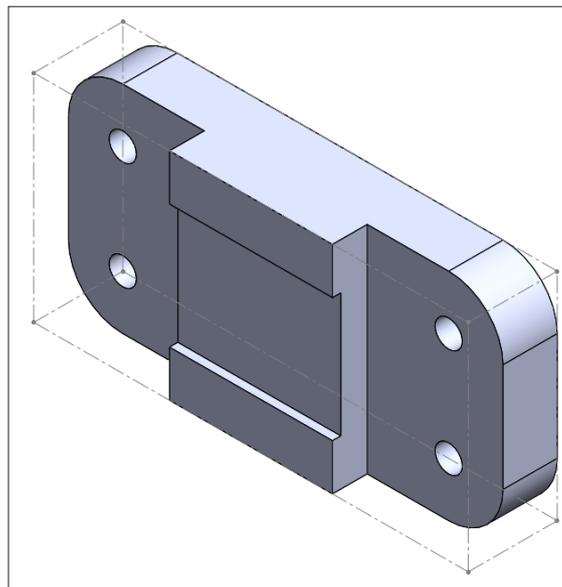
每年新增功能，總是讓大家接觸 SOLIDWORKS 全新的操作與指令介面體驗，但大家看著二百多頁的新增功能 PDF 應該都會苦笑何年何月才能能夠看完對吧？

在本篇的技術通報中，就由我整理零件和特徵、草圖、鈹金、熔接這四種新增功能來為大家做詳細介紹！

零件和特徵：

- 邊界方塊

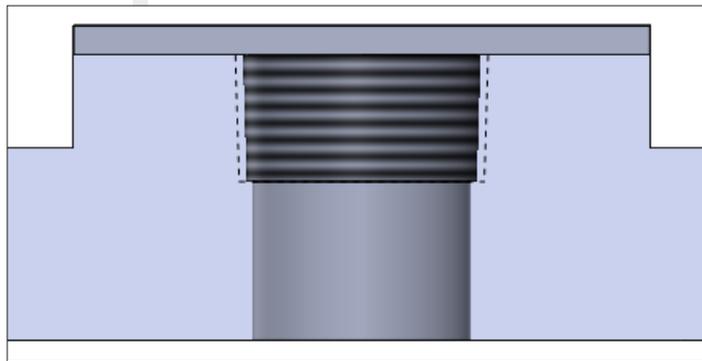
邊界方塊於 19 之前的版本，不管您抑制或隱藏邊界方塊，系統都會針對其零組件進行重新計算，於 19 新增功能開始，使用使用邊界方塊時的效能已經改善，使用邊界方塊時不會對其進行重新計算，以節省時間。



• 裝飾螺紋線功能改良

許多人反映裝飾螺紋線再複雜幾何與繁雜特徵中產生、更新和顯示裝飾螺紋線等問中有不穩定的現象，於 19 新增功能獲得改善，品質更為穩定，其行為模式的改良，為邊線與面提供更穩定的參考，另外也為組合件、工程圖與圖形提供正確的參數。

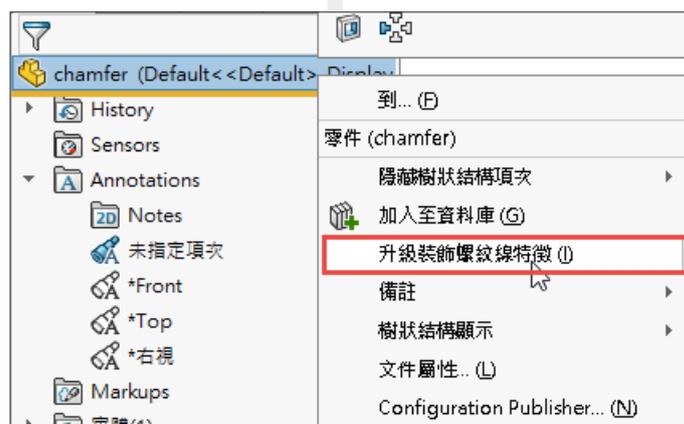
19 裝飾螺紋線並新增錐形軸的標準和異型孔。另外當使用插入→註記→裝飾螺紋線來產生裝飾螺紋線時，會支援螺紋線類別以及裝飾螺紋線 PropertyManager 中以支援數學關係式運用。



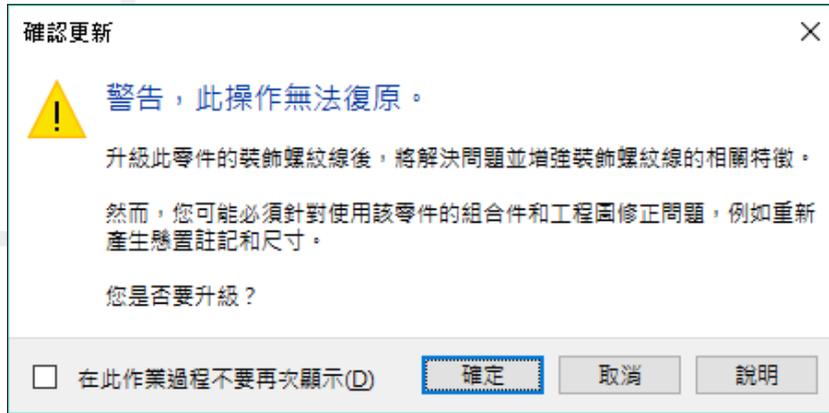
• 升級舊版裝飾螺紋線

由上一個新增功能知道 19 增強了改良的裝飾螺紋線，對於舊圖面當然也提供升級到新版螺紋線的功能，此功能必須先設定系統選項，才能對每一個模型升級步驟如下。

1. 在工具→選項→系統選項→一般中選擇允許裝飾螺紋線進行升級，然後按一下確定。
2. 開啟模型，然後用滑鼠右鍵按一下特徵管理員設計樹狀結構中最上層的項目，再按一下升級裝飾螺紋線特徵。



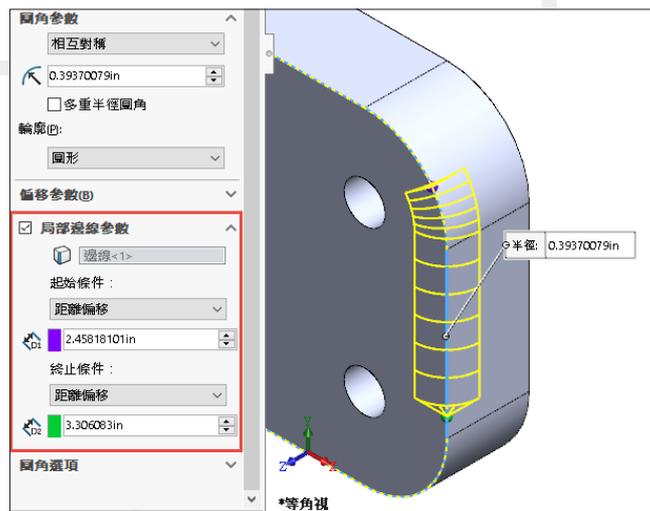
不過升級前必須要注意升級舊版零件時，您可能需要調整使用該零件的組零件與工程圖。例如，工程圖上可能會懸置註記和尺寸。



• 生部分導角與圓角

產生局部的導角與圓角是 19 重點功能之一，以往只能依照邊線全部導角和圓角，現在已打破這個思維可以在此群組方塊中指定局部邊線參數。

不過要注意的是部分導角與圓角功能僅適用於固定大小圓角和偏移面導角。



- **從曲面刪除鑽孔**

早先版本只有熟練的老司機 (使用者) 才知道，只要點選曲面破孔邊線在鍵盤 **Delete** 就可以刪除破孔，現在 **19** 版本已將這項功能建置指令於 **插入 > 表面 > 刪除鑽孔**，可供大家方便使用該指令。

使用者也可以利用自訂介面將刪除鑽孔指令拖曳至任一 **CommandManager**

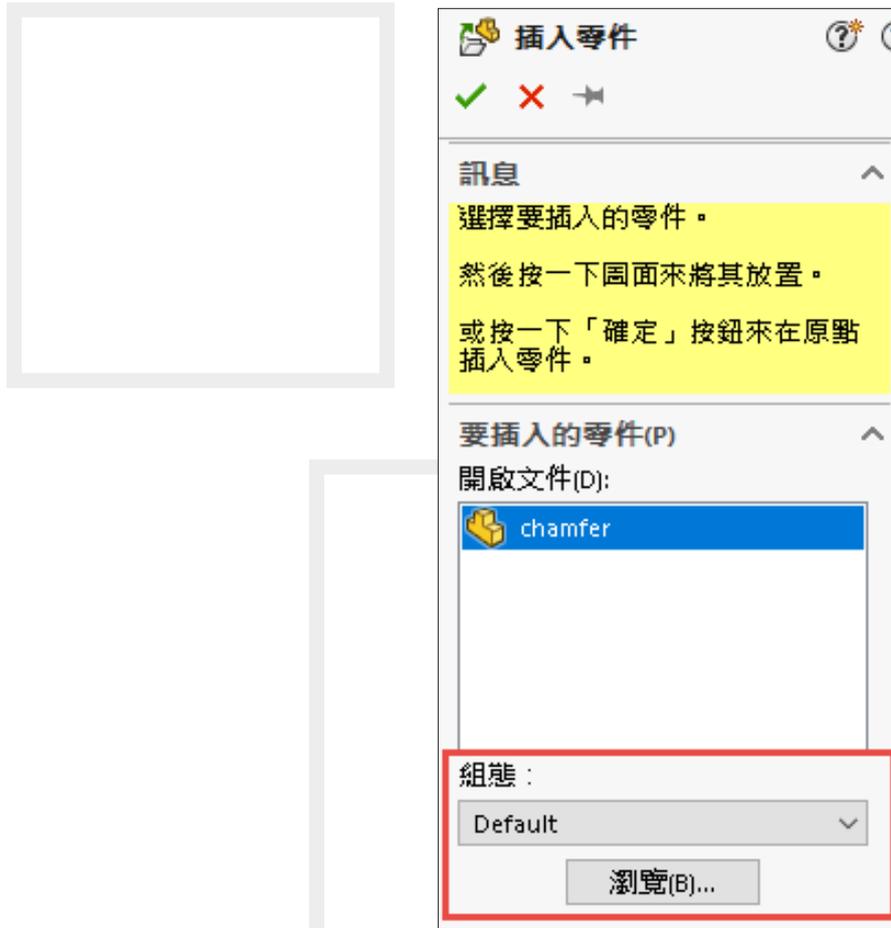


- **FeatureWorks 可維持工程視圖中的參考**

早期版本針對外來零件發佈工程圖後，再將零件使用 **FeatureWorks** 其參考會斷開，目前針對此部分已加強改良，可在下列視圖中維持參考：模型視角、區域深度剖視圖、細部放大圖、斷裂視圖、區域剖面圖。

- **插入含有特定模型組態的零件**

1. 以往零件中插入零組件時是無法指定模型組態的，現在也獲得了改良在任一零件中，選擇 **插入→零件**。
2. 在開啟對話方塊中，可以發現下方及多了模型組太欄位可以選擇 (如下圖)。



3. 對插入零件編輯特徵時也會顯示零件的檔案路徑與模型組態，如下圖。



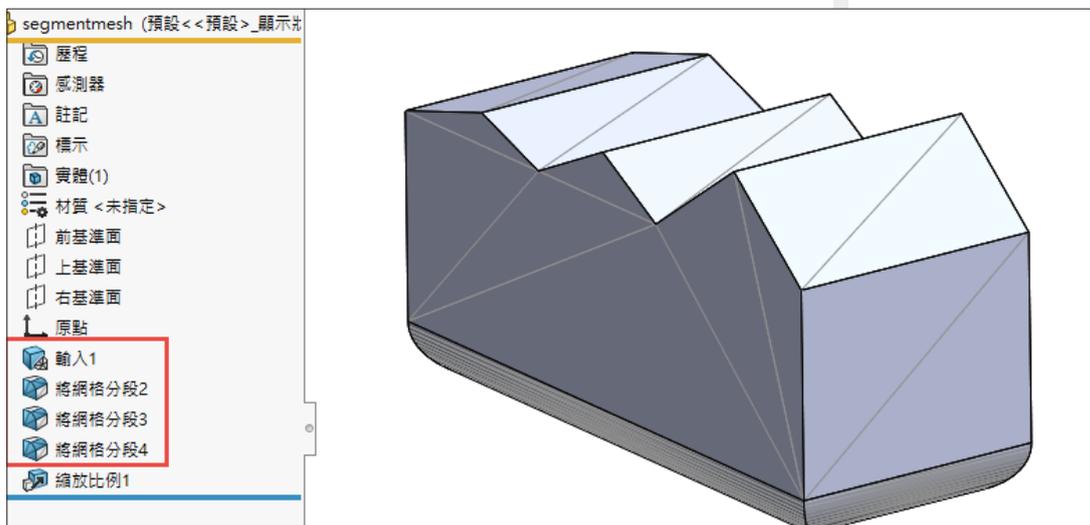
• 網格 BREP 本體

2019 新增網格模型建構 CommandManager 可以協助您進行實體或表面建模 (如下圖)。



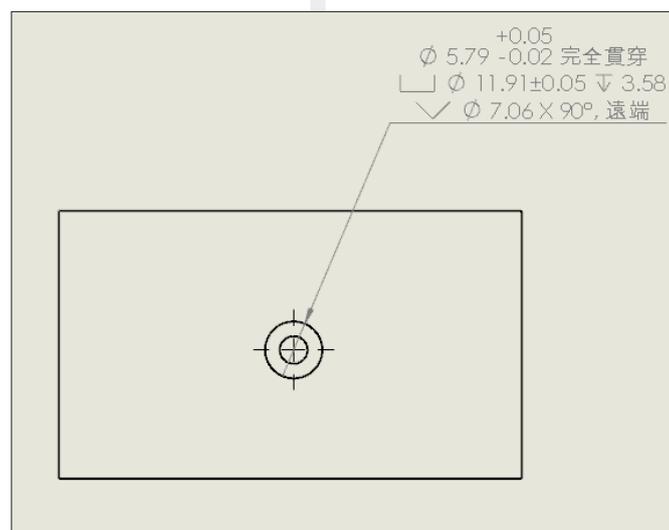
• 將輸入的網格本體工具分段工具

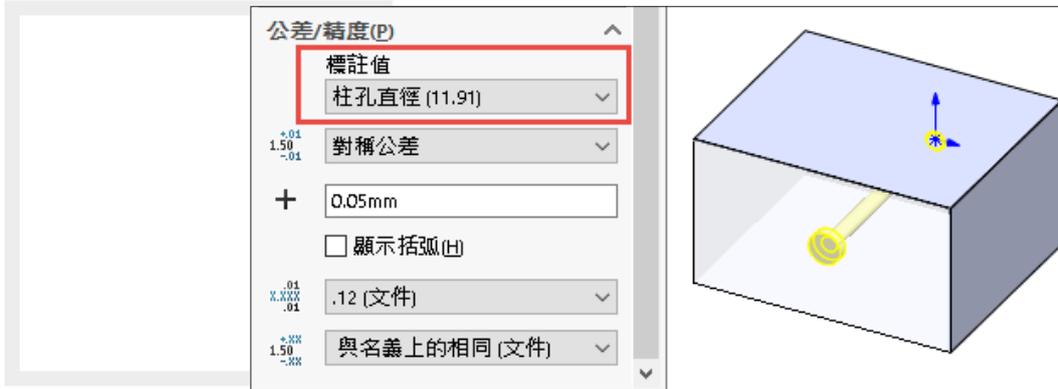
輸入的網格檔案一開始是無法使用網格模型建構指令，你必須先使用”將輸入的網格本體工具分段”後才能對其使用此工具形可幫助您辨識成平坦面或圓柱面的面塊群組，由尖角或摺痕角度分隔的面等，使您能夠將其作為草圖平面、伸長參考元件，並在具有平坦參考的其他模型中使用，例如縮放比例等指令 (如下圖)。



• 指定異形孔精靈鑽孔的公差

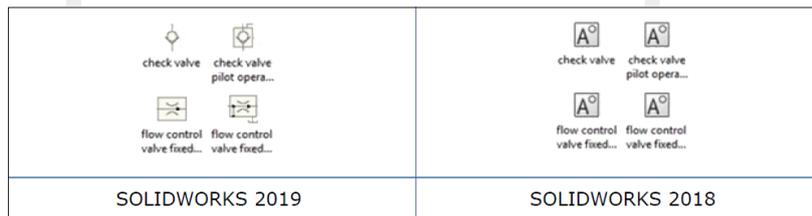
先前版本異形孔精靈無法指定公差，在 19 版本中可以加入公差，只要在異型孔精靈 PropertyManager 中找到含有公差 / 精度選項，並增加標註值選項可依貫穿孔、柱孔等不同孔徑定義公差 (如下圖)，於工程圖使用孔標註標示時顯示 (如右圖)。





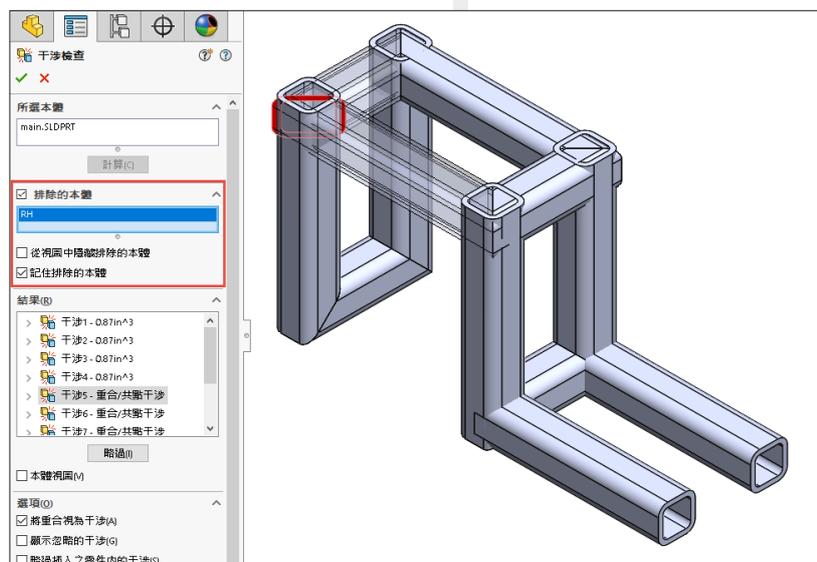
• Design Library 中圖塊的縮圖預覽

先前版本 Design Library 預覽只有在將游標停留在圖示上才會顯示，從 2019 開始只要開啟 Design Librar 即可觀看預覽，以方便使用者快速選取。



• 針對多本體零件使用干涉檢查

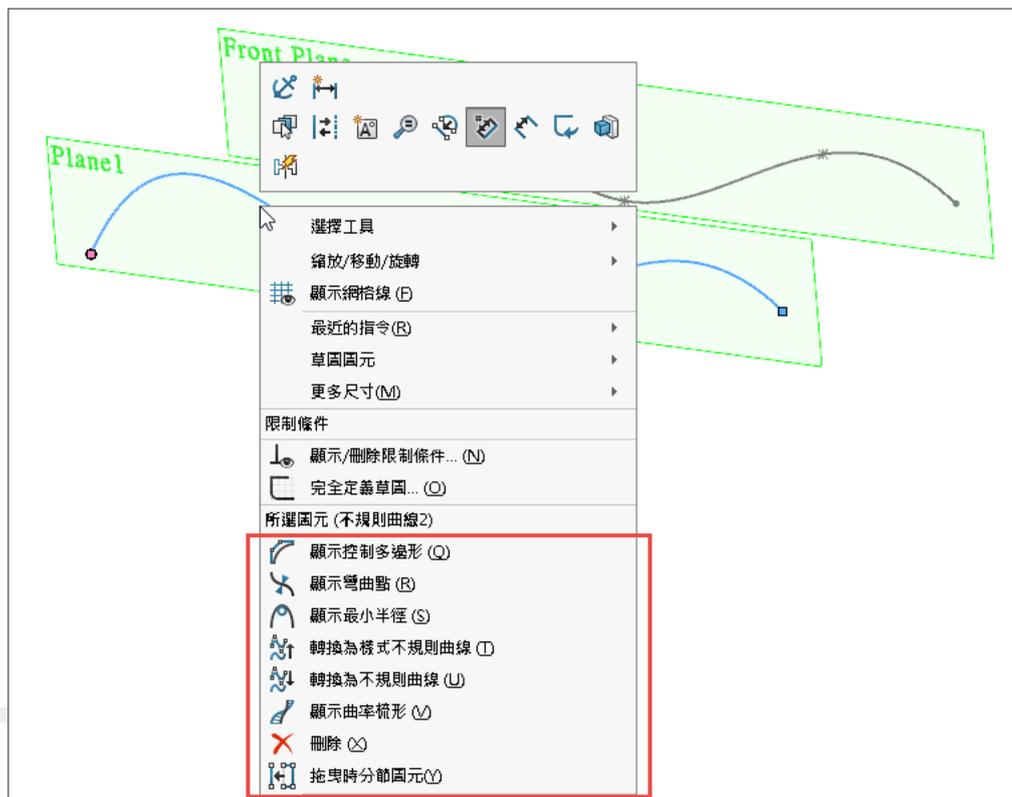
我們都知道干涉檢查是組合件裡才能使用的指令，以往利用多本體建置的零件必須在轉存組合件後才能使用此功能，19 新增功能中以開放多本體零件也可以使用干涉檢查指令其操作方式與組合件干涉檢查相同外並新增排除本體選項 (如下圖)。



草圖繪製

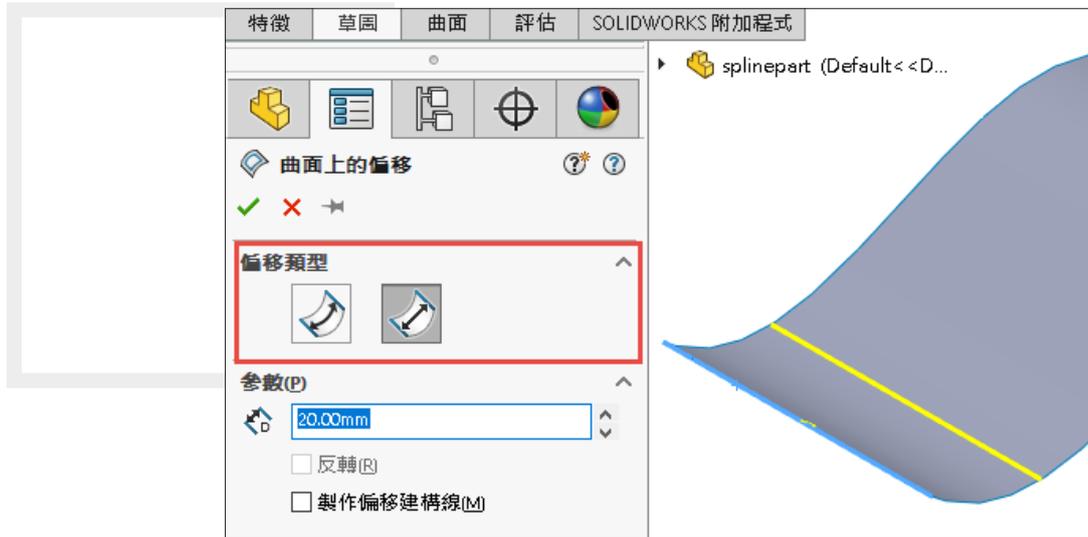
• 一般不規則曲線

繪製不規則曲線後，對曲線使用參考圖元、偏移圖元或相交曲線時，成形之曲線均為一般不規則曲線無法控制形狀，透過 19 新增功能再刪除掉限制條件後，對其一半不規則曲線按右鍵現在可以發現可以對其控制顯示控制多變形或轉換為不規則曲線等指令方便我們去做使用操作。



• 測地線圖元

1. 我們知道在 17 新增功能中，我們多了曲面上的偏移功能，但只能使用歐幾里德偏移，從 19 開始我們可以多了測地線偏移供我們選擇 (如下圖)，讓我們在使用曲面上的偏移多了更多的選擇性。
2. 測地線偏移：產生的偏移距離是所選邊線與結果偏移圖元之間的可能最短距離，並將支援曲率納入考量。
3. 歐幾里德偏移：產生的直線偏移距離介於所選邊線與偏移圖元之間，不包含曲面的曲率。

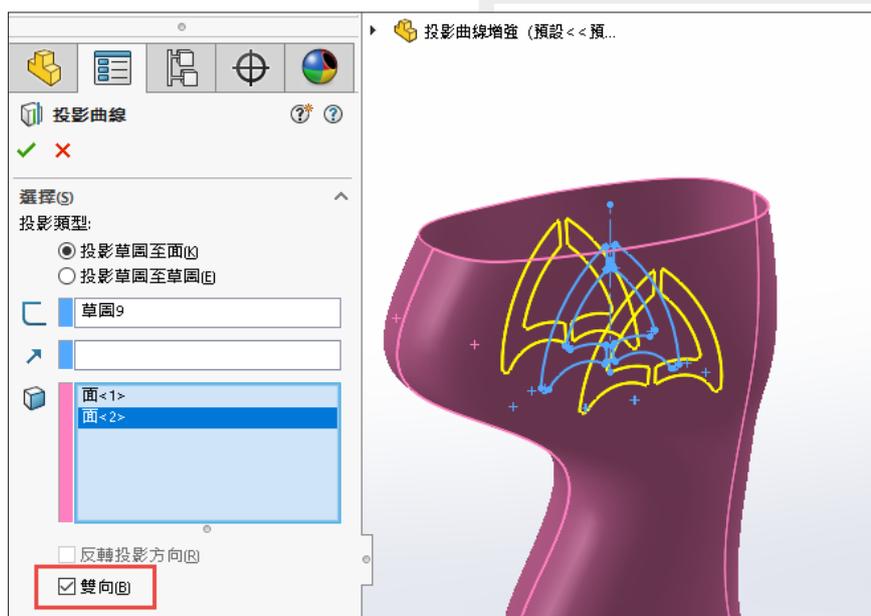


- 畫筆工具繪製增強功能

在擁有觸控功能的裝置上我們知道草圖可以使用畫筆工具繪製圖形，19 新增功能中畫工具增加可以辨識橢圓  與狹槽也能辨識不規則曲線 ，並增加了尺規  與分度規  的運用。

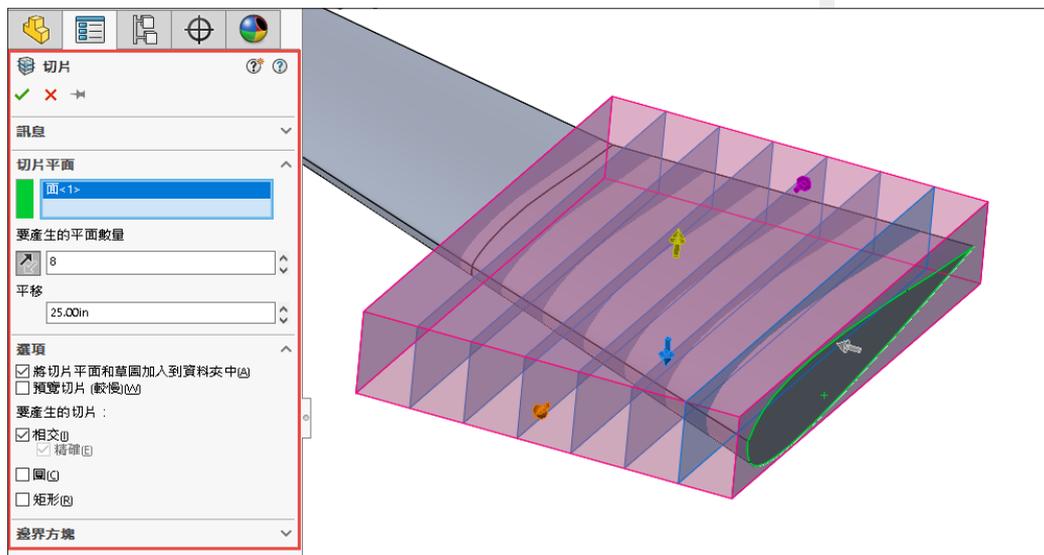
- 投影曲線增強功能

先前版本中使用投影曲線指令，只能投影單一方向，從 19 開始在投影曲線 PropertyManager 中您可以發現現在多了“雙向”勾選選項 (如下圖)。

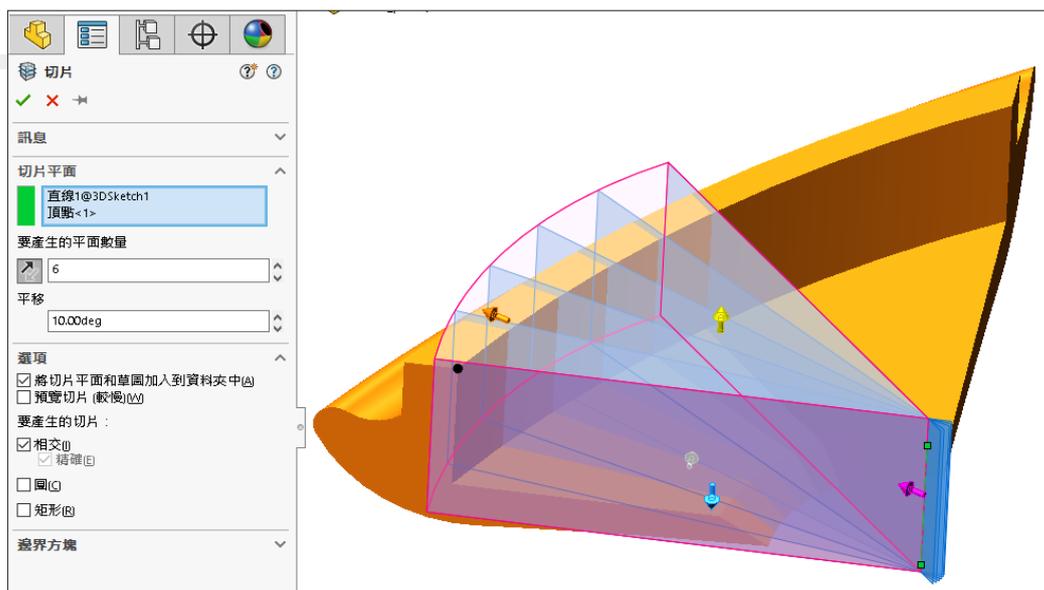


• 切片工具

1. 草圖 CommandManager 中新增了切片工具指令，它可以幫助我們對網格或體產生草圖切片 (如下圖)。

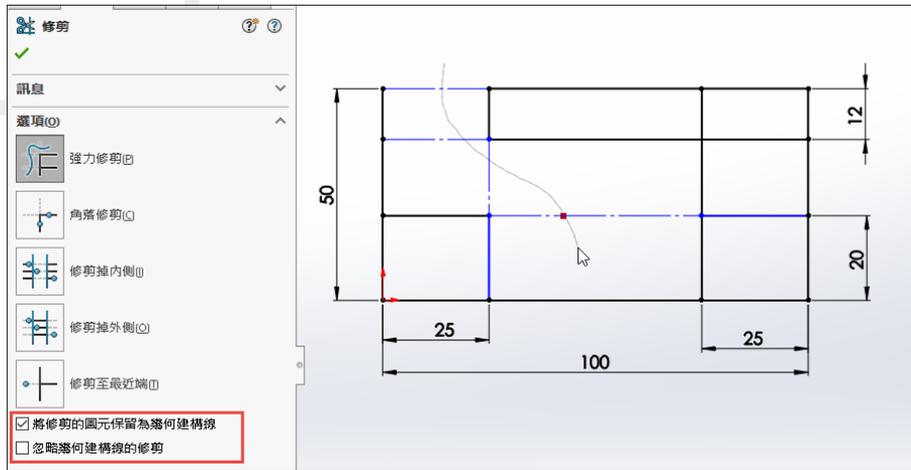


2. 切片工具指令也能做環形切片，只要在切片平面選項中選擇直線與點後即能使用環狀切片，這邊要注意如果是網格要切環狀切片，需要先自行給一點參考 (如下圖)



• 修剪圖元增強功能

修剪圖元 PropertyManager 裡新增了兩個選項一個是將修剪的圖元保留為幾何建構線可以讓使用者將修剪圖元轉換為幾何建構線。另一個是忽略幾何建構線的修剪則可以讓使用者修剪圖元時，保持幾何建構線不受影響。



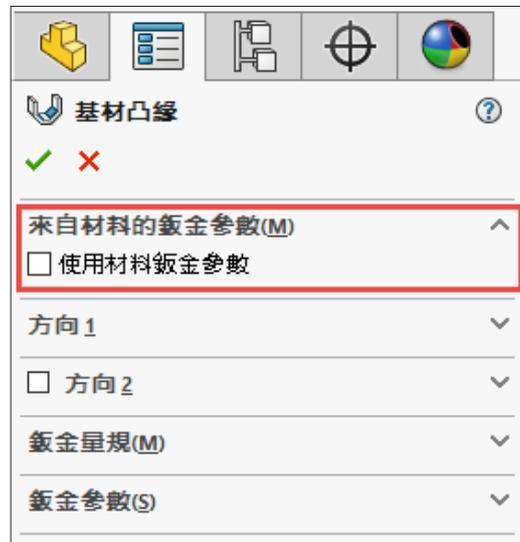
鈹金

• 連結材料與鈹金參數

1. 19 新增功能中可以於自訂材料中設定鈹金參數 (如下圖)，其材質與鈹金參數連動，當您變更材質後也會隨之更動。當然也可以直接使用量規或折彎等表格來直接運用，或選擇厚度範圍來輸入但使用厚度範圍時要注意厚度範圍必須是連續的，定義範圍中不能有遺漏或重複現象。

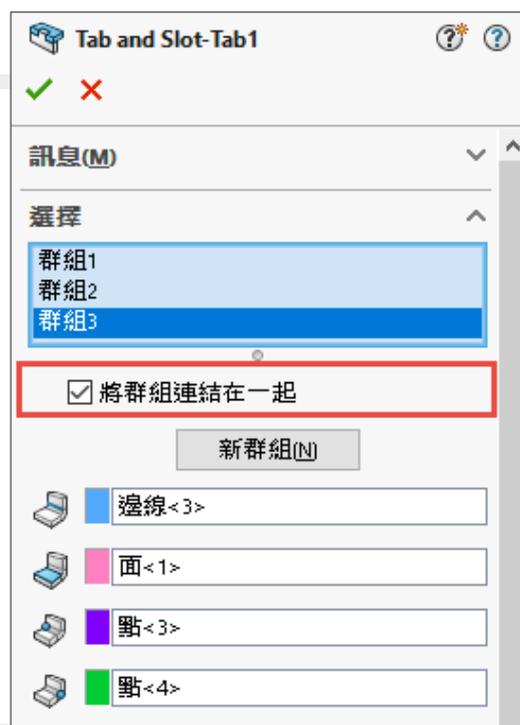


2. 使用方式也在設定鍍金特徵的 PropertyManage 最上方就會有來自材料的鍍金參數 (如下圖)，勾選後就可以使用。

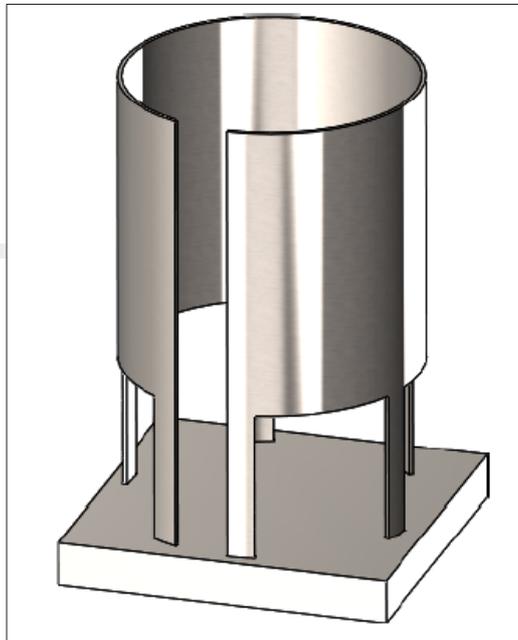


• 樺頭與樺孔

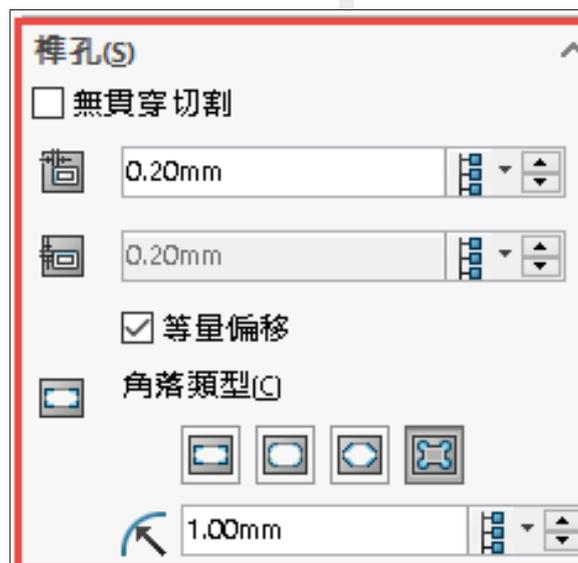
1. 樺頭與樺孔指令在 19 中做了很多的強化，首先是連接群組 (如右圖) 我們可以使用群組將所有樺頭與樺孔群組化使所有參數都一致套用特徵參數。不必再逐一群組調整以加速鍍金設定。



2. 其次 19 新增功能針對非線邊線也可以使用榫頭與榫孔工具 (如右圖)，以往只有直線才能運用，現在如果是圓形輪廓也是可以使用榫頭與榫孔，但是要注意曲線並未在能允許使用榫頭與榫孔功能之中，目前僅支援環狀與直線使用。



3. 榫頭與榫孔 PropertyManage 中榫孔也增加為四個角落類型可以選取分別為榫孔尖銳角落、圓化角落、導角角落、圓形角落可以運用並且榫孔的長度與寬度單獨指定偏移最後並新增無貫穿切割選項 (如右圖)，這邊要注意鈹金零件預設完全貫穿切割，除非切割是不實際的再勾選無貫穿切割。



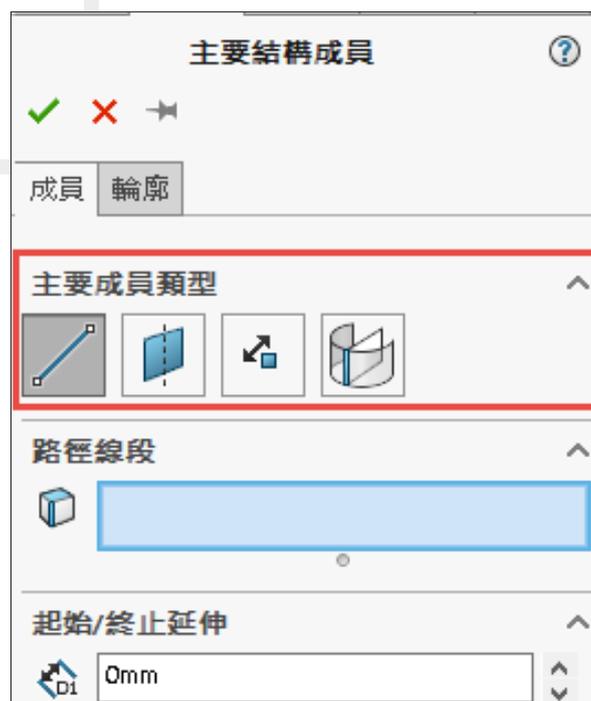
熔接

• 結構系統

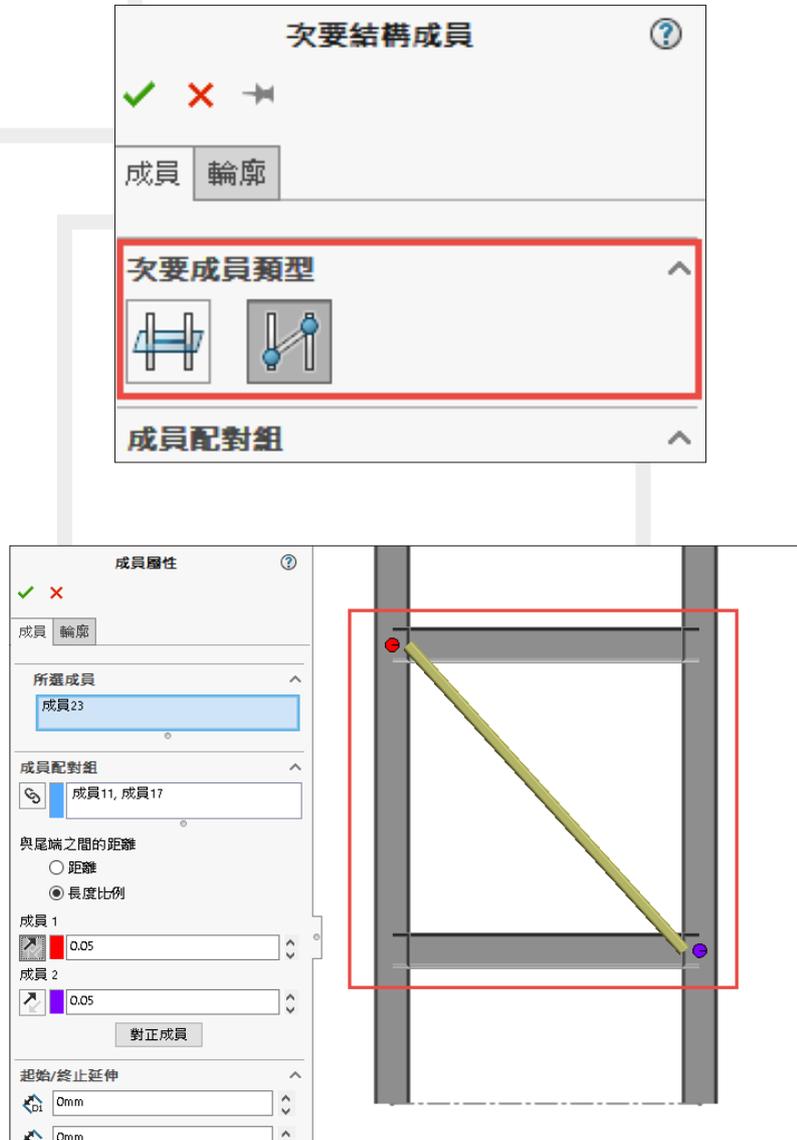
1. 結構系統 CommandManager 是全新的熔接使用介面 (如右圖)，他已擺脫以往的傳統熔接只能允許運用草圖完成結構建置的設定，可以利用路徑線段與基準面等方式來彈性建置，加速完成複雜的熔接結構設計。



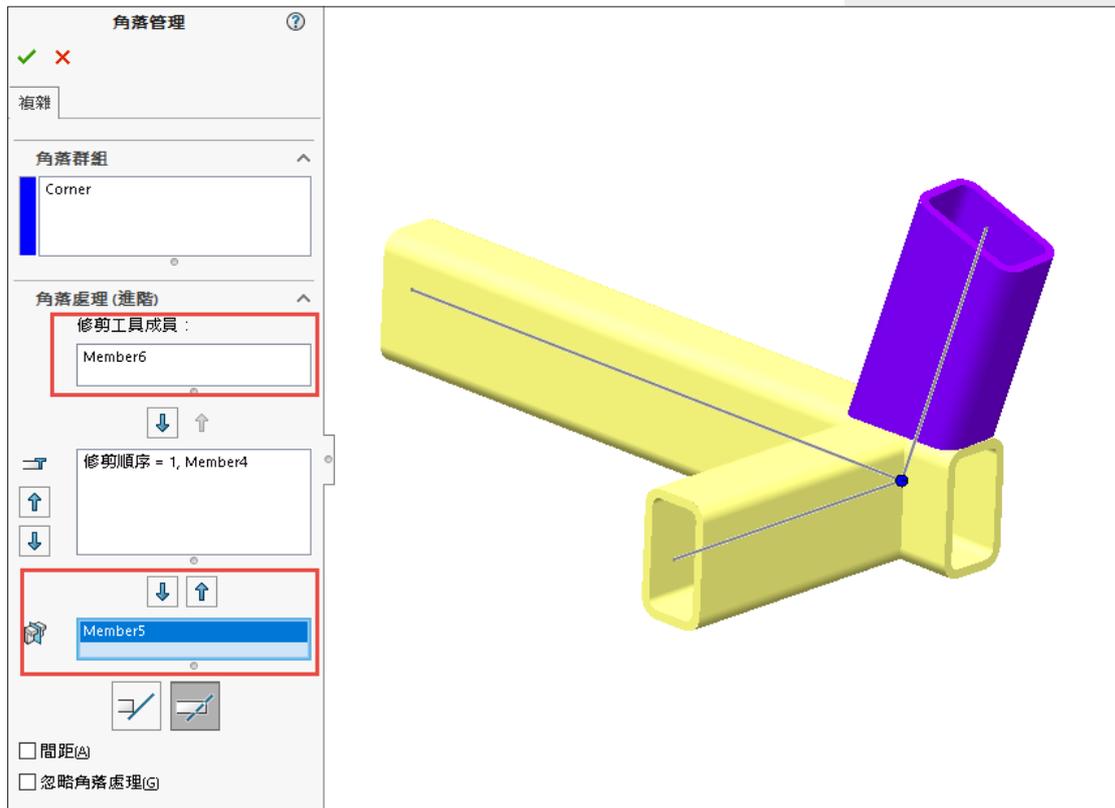
2. 主要成員是結構系統中優先使用之建置系統 (如右圖)，你可以看到在選擇類型時多了更豐富的選擇，有路徑線段、參考基準面、點與長度、在面上等方式，所以除了傳統 2D 及 3D 草圖線段之外，現在點、邊緣、參考基準面及表面來建立主要成員。



3. 次要成員是利用兩個主要成員之間執行建置熔接件 (如右圖)，使用者可以利用支撐平面與點選主要成員來形完成，這邊可運用在平面上點選方式在兩個兩個主要成員之間形成平行平面的次要成員，或是選擇點之間兩個主要成員位置之間產生一個成員在使用距離或長度比例完成建置 (如下圖)。



4. 完成次組要成員後，角落管理來完成角落設定，這邊可以分為簡單、雙成員、複雜三大類區分，其中在複雜角落中我們除了可以運用傳統修建順序外，額外多了修剪工具成員 & 平面修剪類型可使用。☺



SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 組零件、工程 圖、輸入 / 輸出篇

台北工程一課 劉力嘉 Len

- 組零件中的邊界方塊

現在可針對組零件來產生邊界方塊特徵，其使用的計算方式與原本零件階層邊界方塊相同。

在總組零件中，不同零組件階層的邊界方塊色彩也會不同。

其呼叫方式為 插入→參考幾何→邊界方塊

並可透過 檢視→隱藏 / 顯示→邊界方塊 來顯示或隱藏邊界方塊

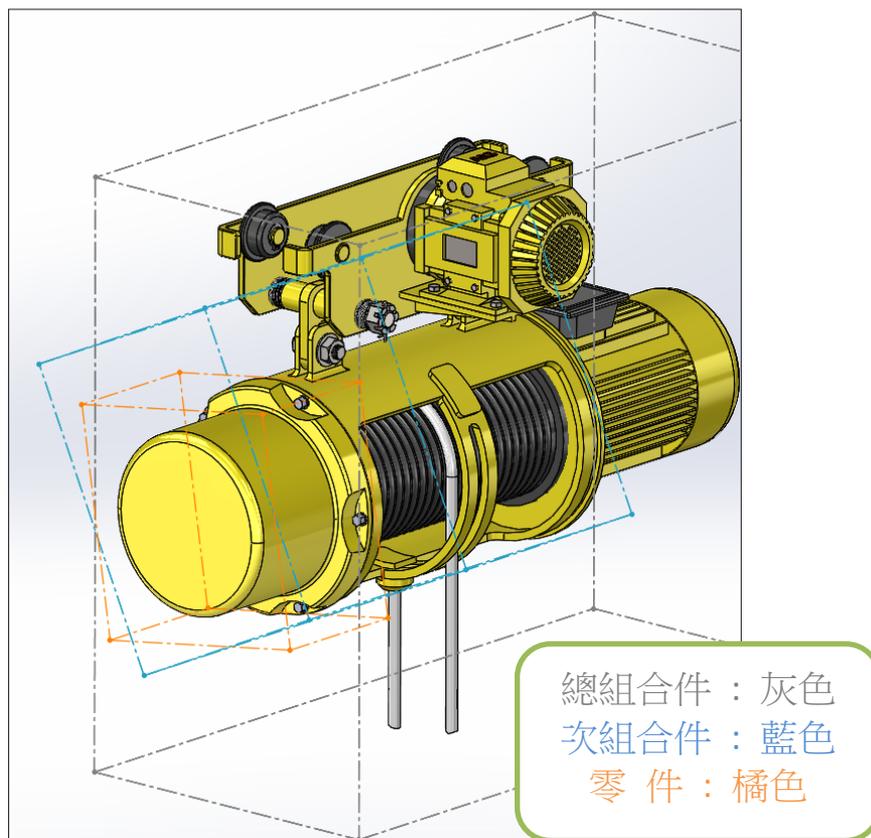


圖 1

- 零組件預覽視窗

在「零組件預覽」視窗中已可同時查看多個零組件，並能選擇是否要同步主視窗和預覽視窗的零組件視角。且可變更主視窗中所選零組件的顯示樣式。

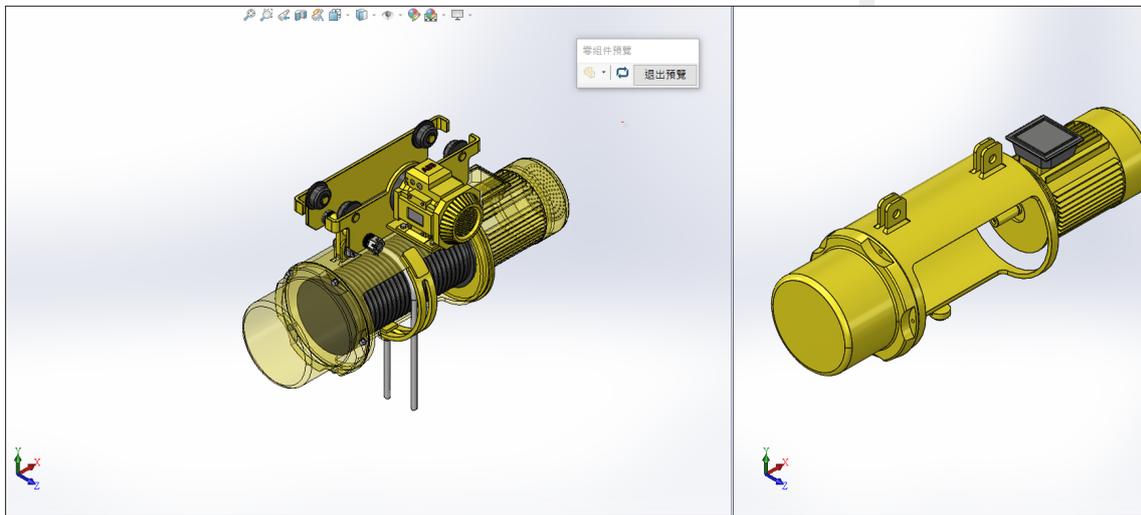


圖 2

- Defeature

Defeature 增加「側影輪廓」方式來簡化複雜的組零件。其可定義本體或零組件的群組，並可針對不同群組選擇不同的簡化方法。簡化後同樣可儲存成零件檔，並讓使用者選擇是否保留與父組零件的連結，保留連結將會在更新父組零件時一同變更簡化模型。

「側影輪廓」的簡化方法共有五種：

1. 邊界方塊
2. 圓柱
3. 多邊形輪廓線
4. 緊靠密合輪廓線
5. 複製幾何

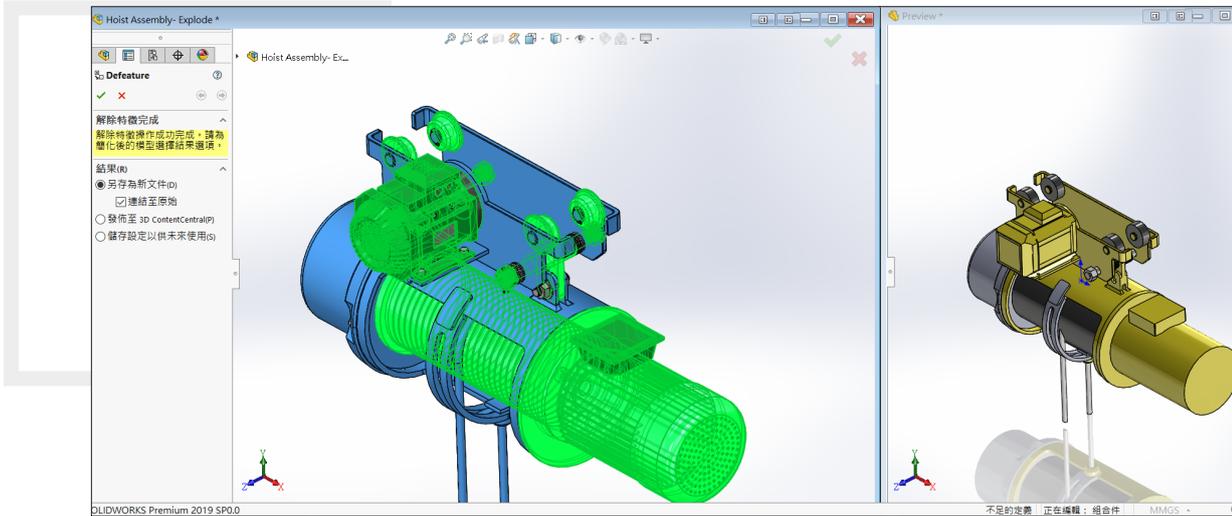


圖 3

• 爆炸視圖

爆炸圖新增了如同零組件特徵的回溯棒和抑制功能，其透過拖曳回溯棒能隨時查看爆炸流程間的步驟設定。並可在編輯時，隨時拖曳回溯棒在已產生的步驟之間添加新的步驟。或是使用抑制功能來暫時排除個別步驟。

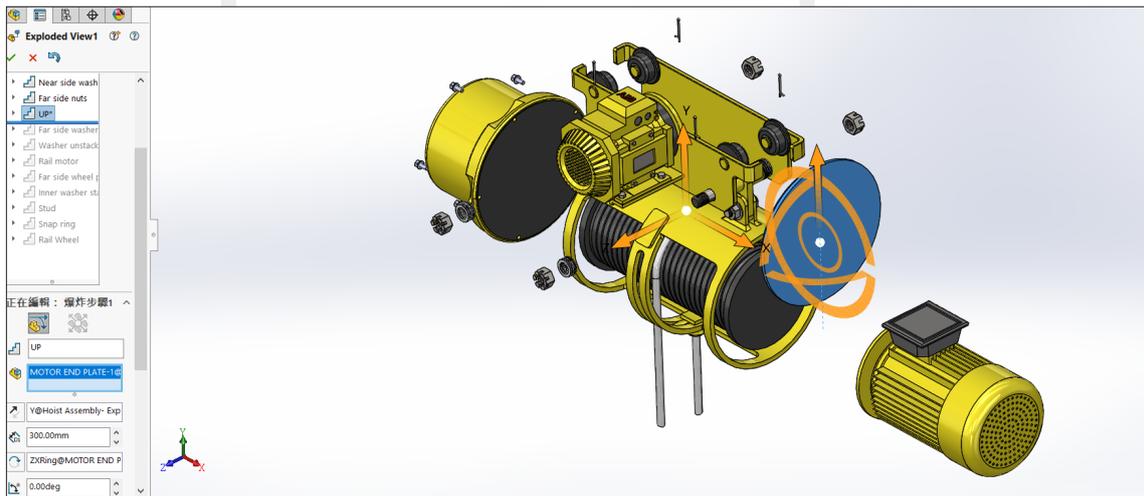


圖 4

• 外部參考

零件與特徵及組合件的外部參考對話方塊，已合併為一個對話方塊。可斷開、解鎖或鎖住個別外部參考，並可選擇參考表格的排序狀態，以及是否要隔離顯示參考的零組件。

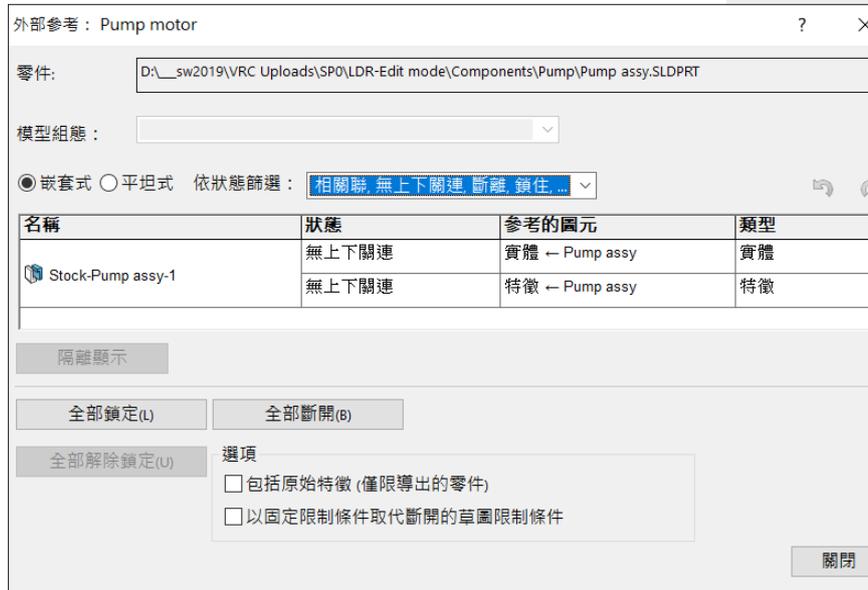


圖 5

在特徵管理員 (FeatureManager) 新增了外部參考標示「{->}」，代表其特徵中的草圖具有外部參考。

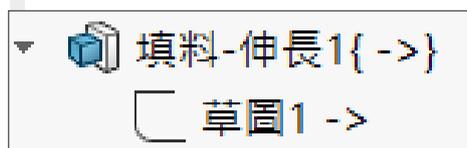


圖 6

且可透過左鍵點擊動態參考視覺化的空心圓鈕來快速斷開或鎖住外部參考。

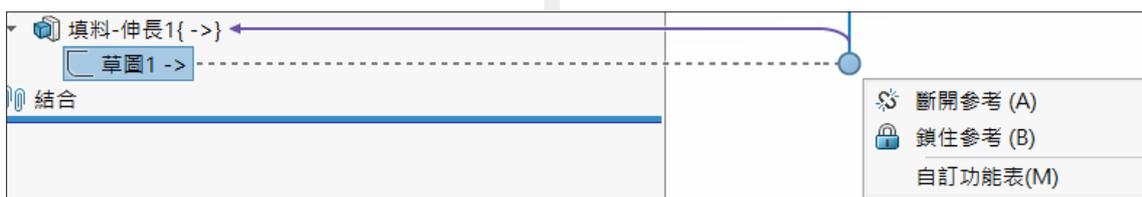


圖 7

• 大型設計檢閱

以往的大型設計檢閱僅能用於觀看組零件，想要編輯就必需先解除抑制。但現在的大型設計檢閱可以直接添加部分結合條件或是磁性結合。



圖 8

支援的結合條件支援的參考圖元



圖 9

• 效能評估

「效能評估」報告中，在零組件名稱左側新增了開啟檔案的指令，可直接開起所零組件。也可開啟單獨的效能視窗來更清楚地瀏覽相關零組件的效能數據。

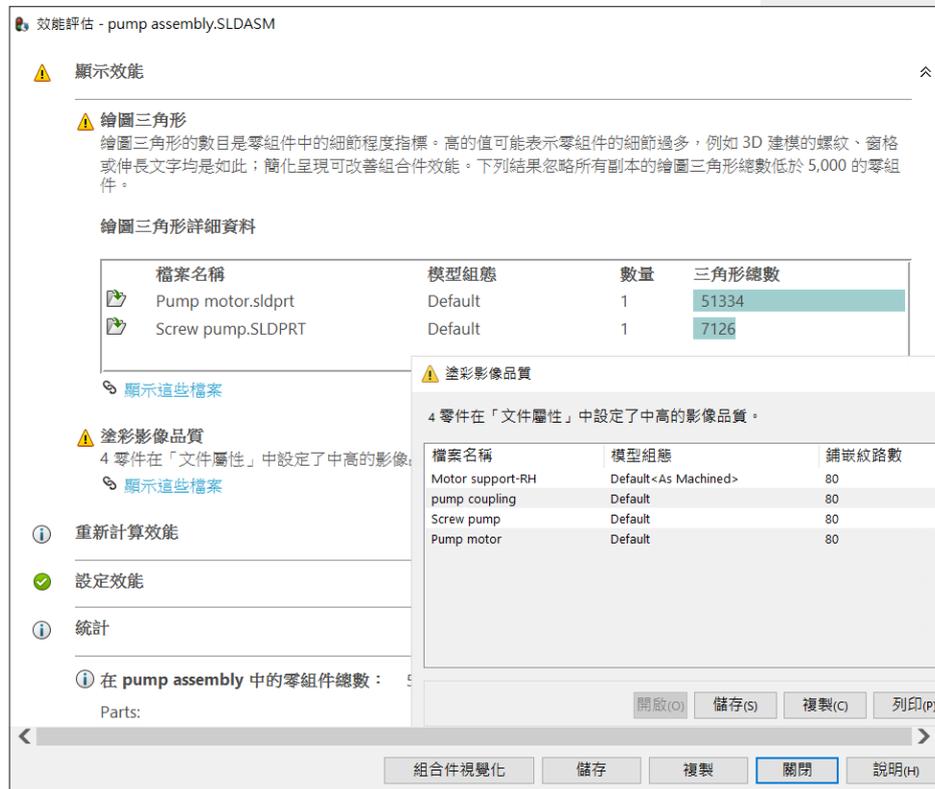


圖 10

組件報告中，您可以展開或摺疊效能資訊。重新計算一次以上的零組件會以紅色顯示。清單中會忽略花 10 毫秒或以內重新計算的零組件。

• 結合

在工具→系統選項→異形孔精靈 /Toolbox 新增「將同軸心結合的旋轉自動鎖定至 Toolbox 零組件」功能。勾選後，新插入的 Toolbox 零組件的同軸旋轉自由度將會自動鎖定。

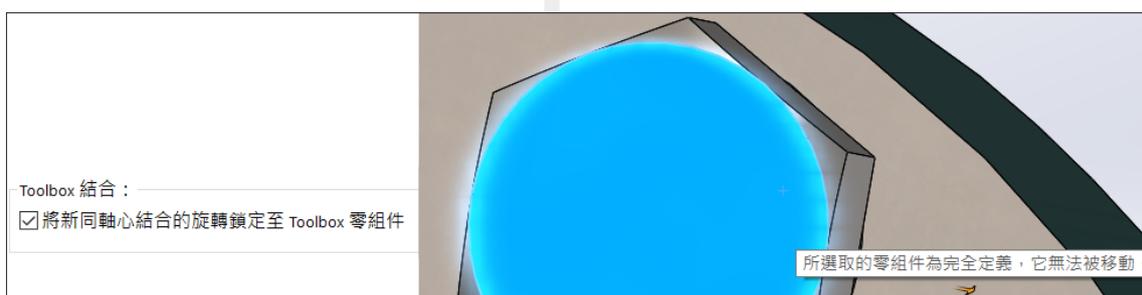


圖 11

組零件結合與個別的扣件可依狀態與個別的扣件將結合分組到資料夾中。選擇依狀態與個別的扣件，扣件資料夾會嵌套於狀態資料夾下。

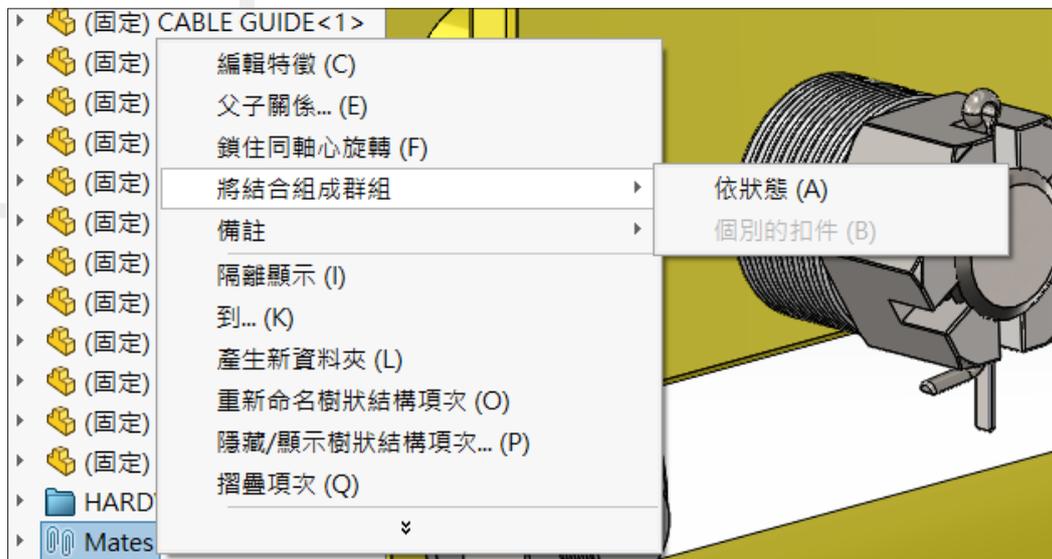


圖 12

停用「自動更新 Toolbox 結合」可暫時停用 Toolbox 零組件的結合更新。使編輯結合、加入結合及操控零組件的速度更加快速，藉以改善效能。



圖 13

• 結合控制器中限制角度結合的負值

以往設有負值範圍的「限制角度」結合無法讓結合控制器選擇並使用，而現今的結合控制器已可支援「限制角度」的負值角度。



圖 14

• 複製排列

1. 直線複製排列→方向 1 與方向 2 新增「成行至的參考」。
與零件的直線複製排列的「成行至的參考」操作相同。
2. 環狀複製排列→新增方向 2。
可使間距和副本計數與方向 1 對稱。
3. 鏡射組合件中包含組合件自訂屬性→
產生組合件反手鏡射時，可包含組合件的自訂屬性。
其中包含整體屬性與模型組態特定屬性。

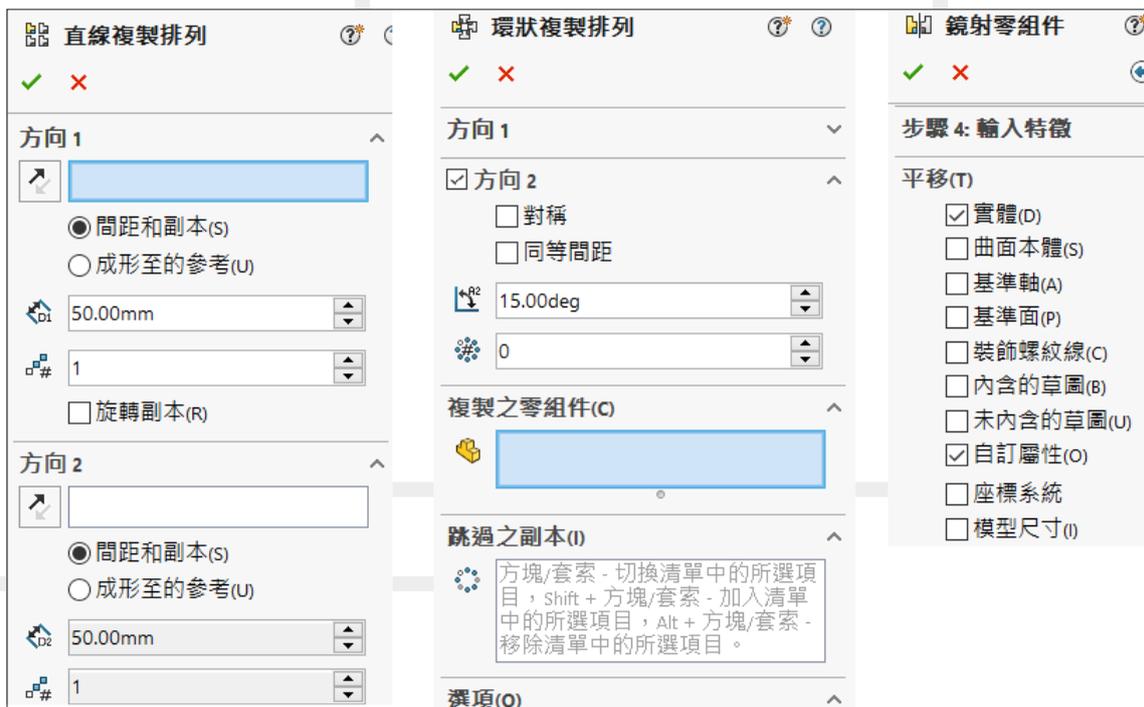


圖 15

• 將組合件儲存為零件

新增將組合件儲存為零件的 PropertyManager，當另存為零件並選擇「包含指定的零組件」，其可設定是否要依據顯示情況閾值、邊界方塊體積或是否為扣件零組件來移除零組件。藍色代表要保留的零件，粉紅代表要移除。

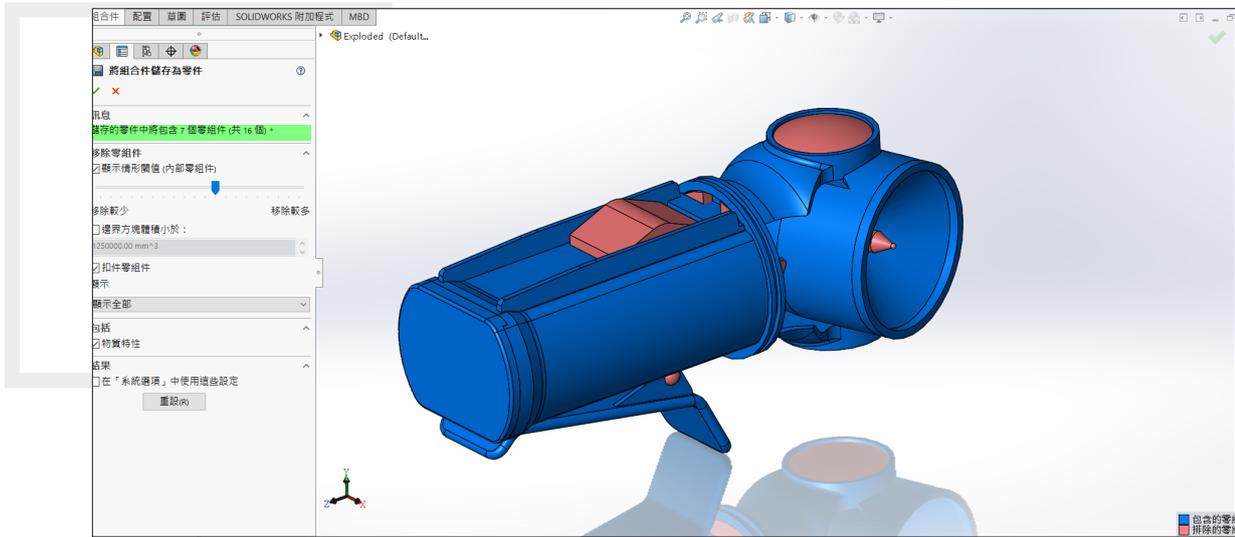


圖 16

並可在 系統選→輸出 調整「來自組合件的 SOLDPRT」的設定。

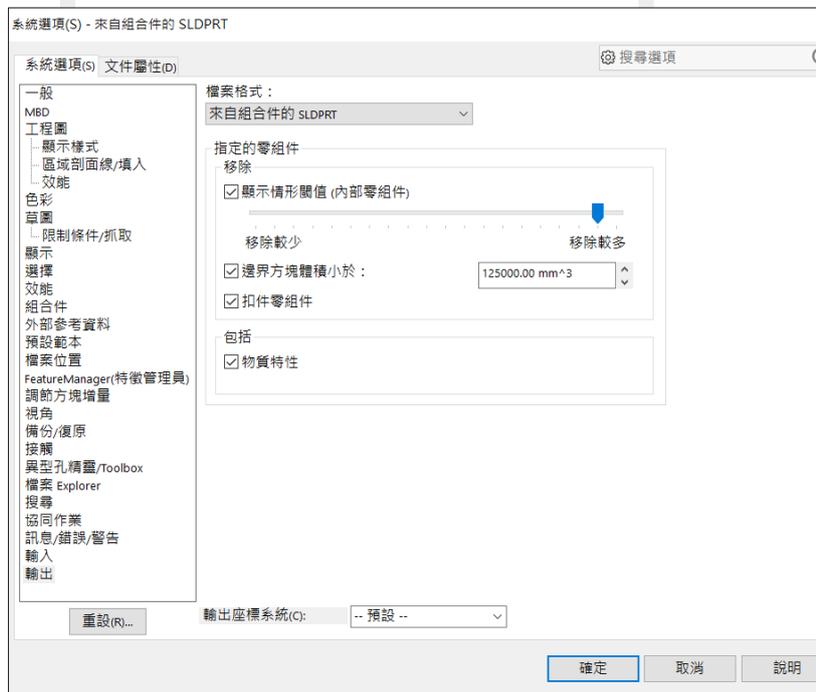


圖 17

- Treehouse

Treehouse 零組件縮圖增強→縮圖顯示更加整潔

OLDNEW

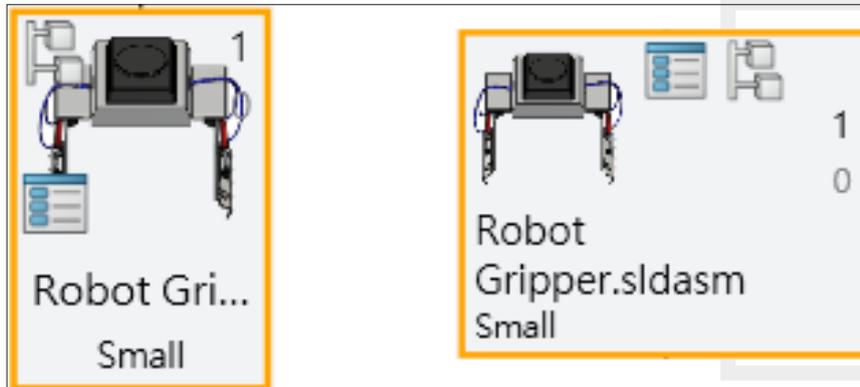


圖 18

「現用檔案」視窗可一次輸入多個檔案→在「現用檔案」視窗複選零組件檔案後，並以左鍵拖放檔案至組零件階層，可一次放置多個零組件。

產生自訂與模型組態屬性→可在 Treehouse 新增刪減自訂屬性

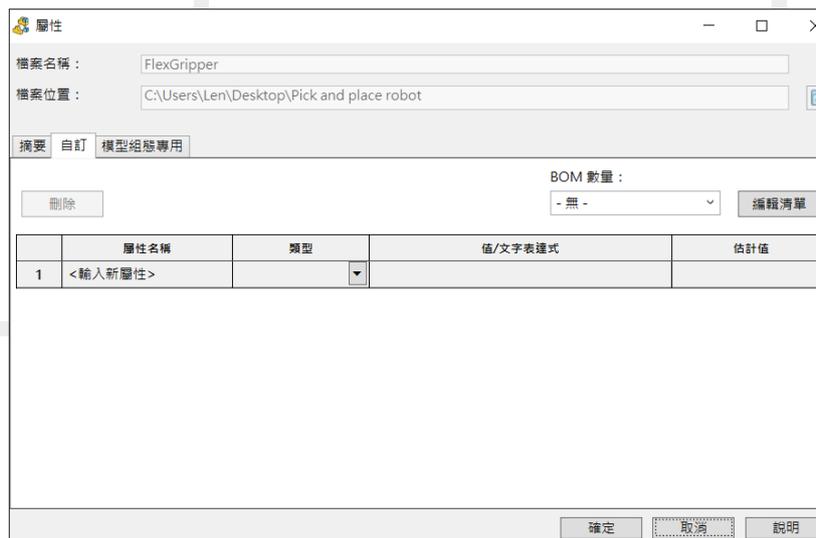


圖 19

在清單視圖中顯示→特定屬性 (藍色)、相關屬性 (白色)、不相關屬性 (灰色)

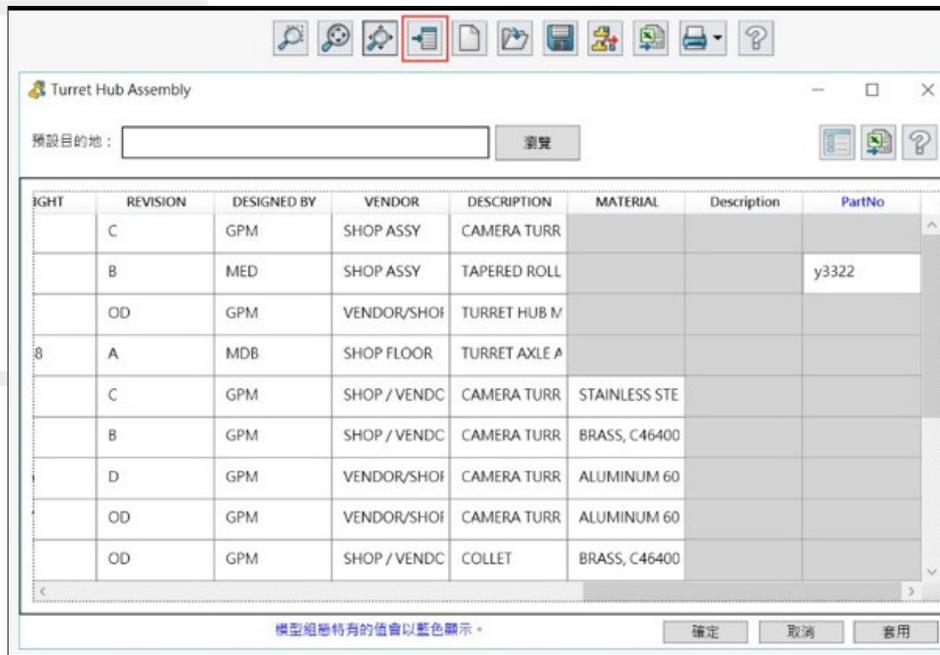


圖 20

• Treehouse 選項新增項目 →

1. 顯示檔案副檔名
2. 節點上的檔案影像
3. 使用文件名稱的自訂屬性
4. 儲存為 Excel 時包含檔案影像

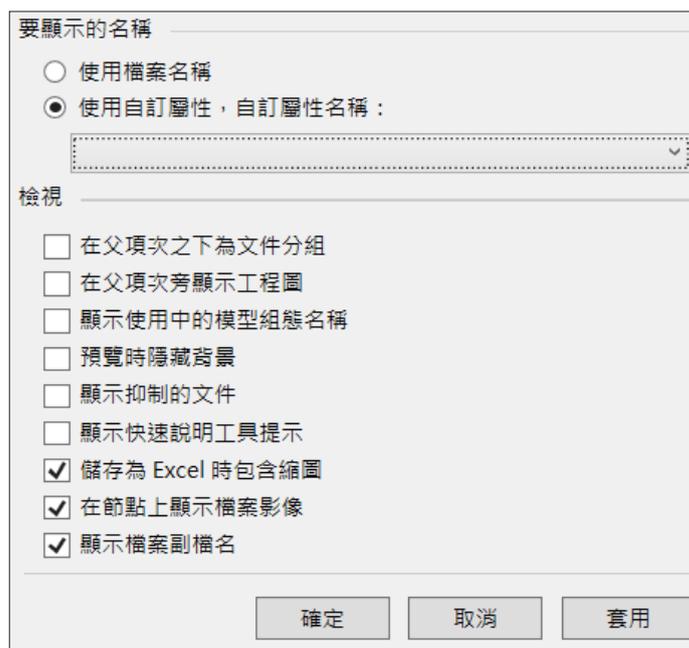


圖 21

• 工程圖開啟進度指示器

開啟工程圖時，已與組合件相同有進度指示器顯示，工程圖開啟進度指示器會提供操作狀態的相關資訊。針對超過 60 秒才開啟的工程圖，指示器則會在工程圖開啟後保持開啟。



圖 22

• 顯示捲軸

先前的系統選項在圖面視圖中顯示捲軸適用於所有文件類型 (零件、組合件與工程圖)。現可分別選擇在零件與組合件或工程圖來開啟捲軸。原選項由下圖中兩個新選項所取代。

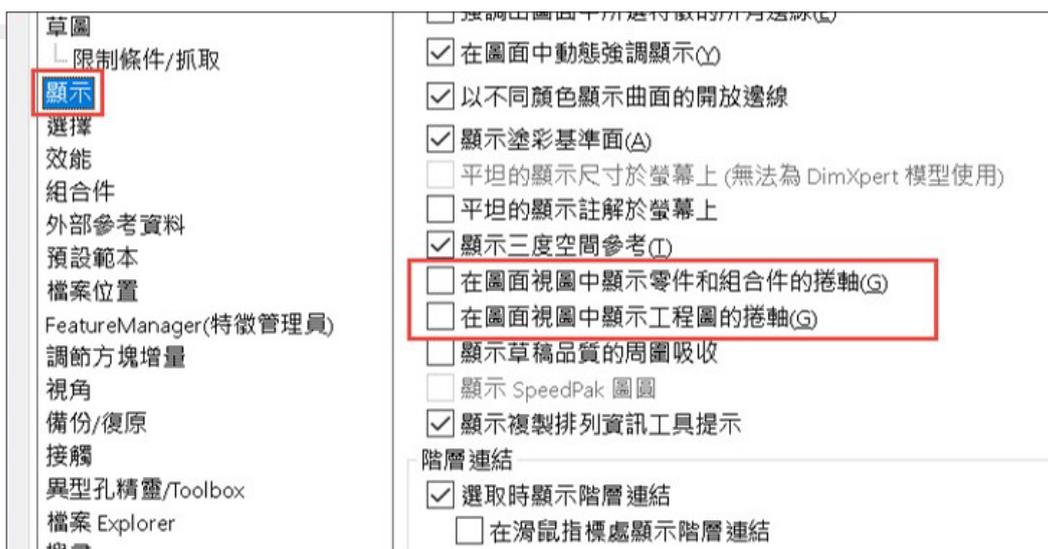


圖 23

- 自動視圖更新

「自動視圖更新」選項可控制模型變更時是否自動更新視圖。右鍵點選 FeatureManager 頂部的工程圖圖示，然後啟動或取消「自動視圖更新」。

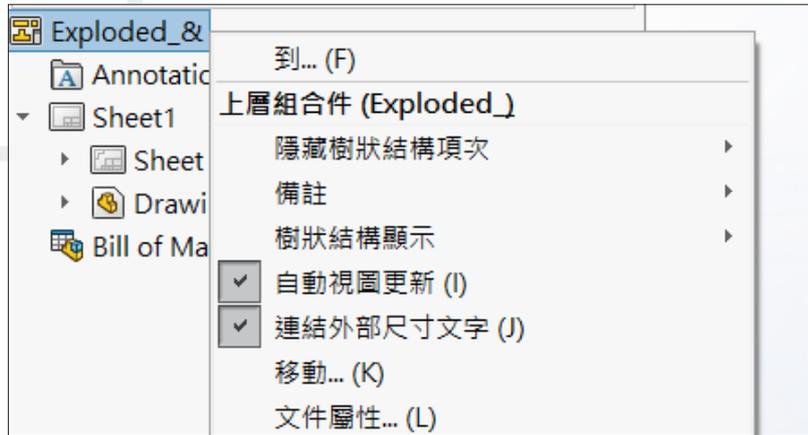


圖 24

- 從自動更新排除工程視圖

讓所選視圖於模型變更時，不要自動更新計算。

從工程視圖 View PropertyManager 的自動視圖更新中啟動或取消。

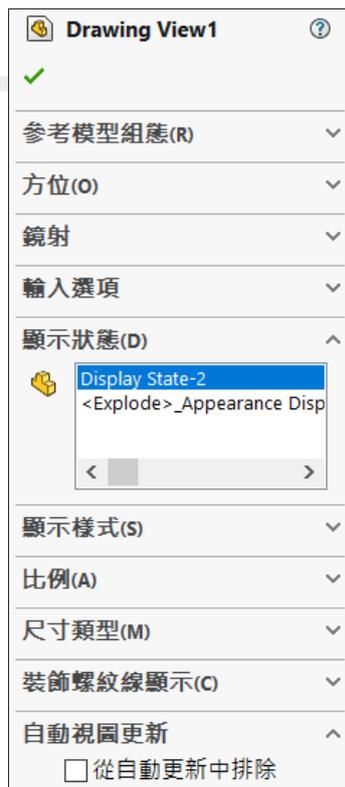


圖 25

• ISO 公差修改符號

新增 ISO 14405-1:2016、8015、1101:2017 等公差規範。可將符號與其他文字從尺寸 PropertyManager 的公差修飾符區段直接加入到 ISO 尺寸及其公差。

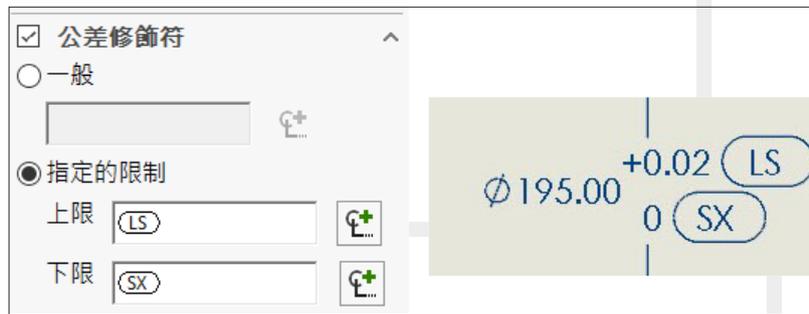


圖 26

• 公差 / 精度配合模型組態

選擇具有不同模型組態的模型項次尺寸，可在其尺寸 PropertyManager 中，指定至相關的模型組態。如精度需與模型一致，可勾選「連結精度與模型」。

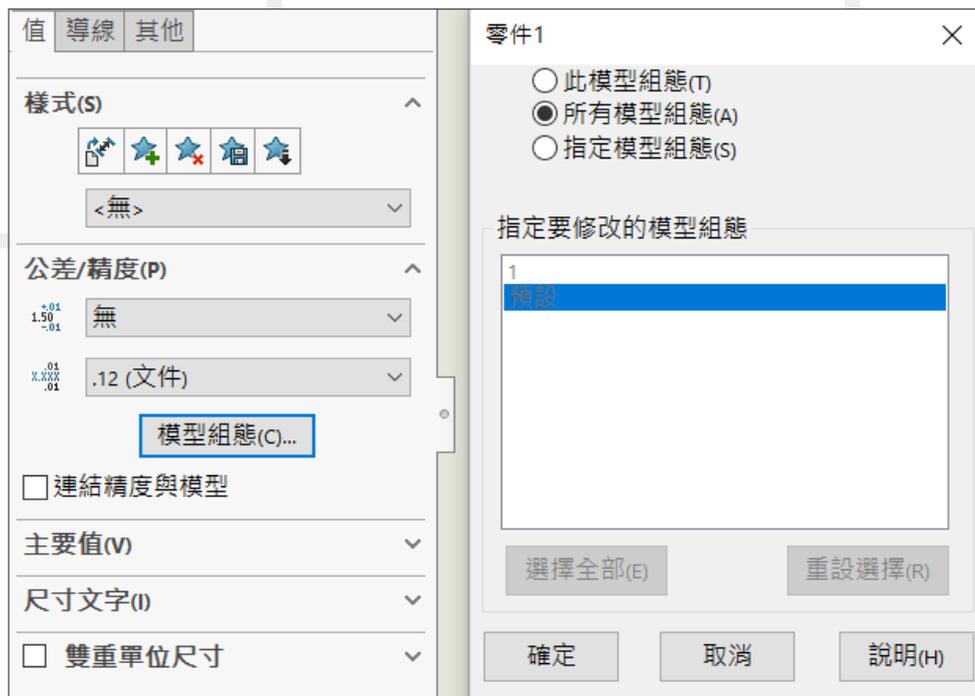


圖 27

• 已移除的剖面視圖

先前要顯示切片剖面需要點選剖面視圖後再勾選切片剖面，現在已新增工具「已移除的剖面視圖」沿工程視圖在所選位置顯示模型的切片。

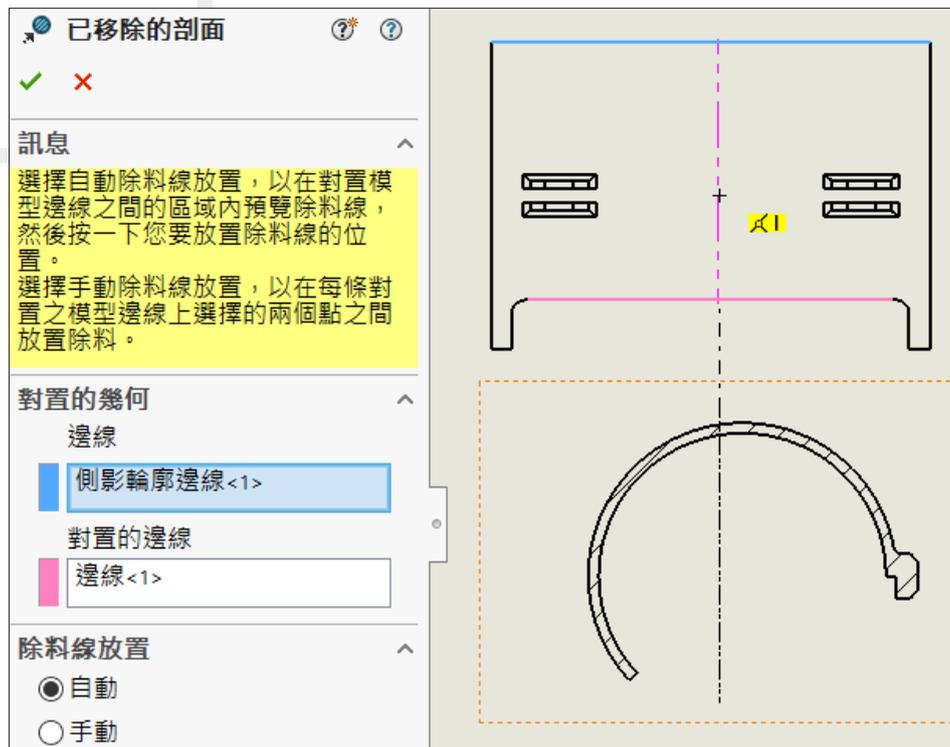


圖 28

• 鑽孔表格

定義自訂標籤字首→在鑽孔表格中，可將字首套用至所選的鑽孔。

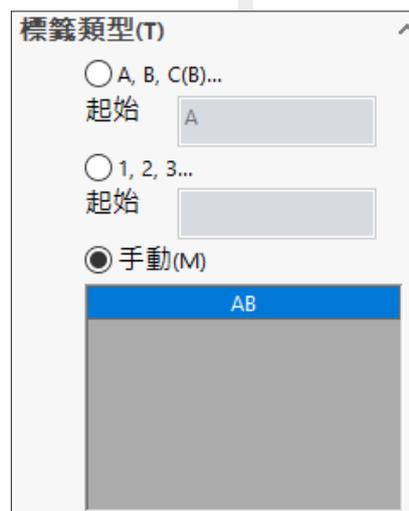


圖 29

編輯標籤編號→連按兩下鑽孔表格中的標籤儲存格，可手動編輯標籤編號。

標籤	X 位置	Y 位置	尺寸
11	31.25	90.39	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿
AB2	40.84	30.79	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿
AB3	84.22	78.97	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿
AB4	93.35	47.92	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿
AB5	117.10	17.32	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿
AB6	153.86	90.39	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿
AB7	156.14	34.68	∅ 8.50 完全貫穿 M10 - 6H 完全貫穿

圖 30

控制標籤順序→可以指定標籤順序：XY、縮短的工具路徑以及徑向。

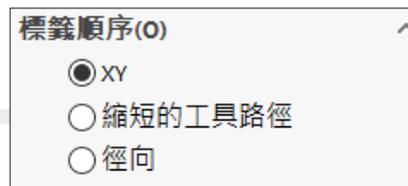
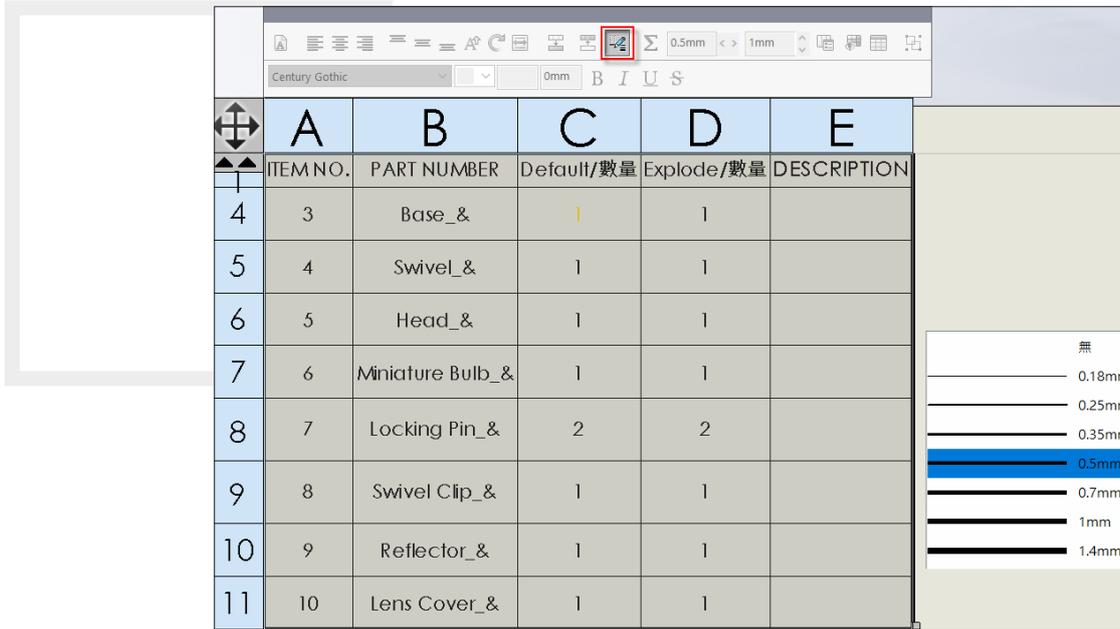


圖 31

• 表格

變更儲存格邊框厚度→可在表格中變更儲存格、所選儲存格群組或完整表格的邊框線厚度。也可以移除儲存格邊框厚度。



	A	B	C	D	E
	ITEM NO.	PART NUMBER	Default/數量	Explode/數量	DESCRIPTION
4	3	Base_&	1	1	
5	4	Swivel_&	1	1	
6	5	Head_&	1	1	
7	6	Miniature Bulb_&	1	1	
8	7	Locking Pin_&	2	2	
9	8	Swivel Clip_&	1	1	
10	9	Reflector_&	1	1	
11	10	Lens Cover_&	1	1	

圖 32

BOM 中自訂數量欄表頭 → 在 BOM 中的數量欄表頭中，您可以單獨顯示或隱藏自訂文字與模型組態名稱。可分別對只有上層、只有零件和階梯式來單獨定義表頭屬性。



圖 33

包括 BOM 中的縮圖輸出至 Microsoft Excel → 當 BOM 另存選擇 .xls 或 .xlsx 格式時勾選「縮圖」，可以包含每個零組件的縮圖。

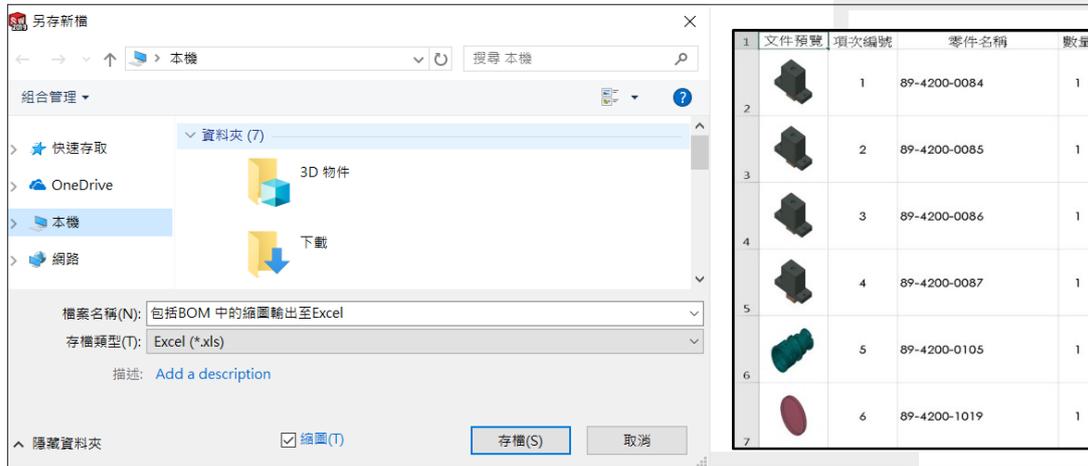


圖 34

• 輸出為 PLY 檔案格式

在 SOLIDWORKS 2019 中新增支援輸出 PLY 格式，可將 SOLIDWORKS 零件與組件檔案輸出為多邊形[®] 檔案格式 (.ply)，並可以選擇是否包含模型色彩。



圖 35

PLY 是一種電腦檔案格式，全名為多邊形檔案 (Polygon File Format) 或 史丹佛三角形檔案 (Stanford Triangle Format) 。該格式主要用以儲存立體掃描結果的三維數值。

- **使用延展實境進行輸出**

延展實境輸出程式可以輸出內容，提供豐富的 AR、VR 和網路體驗。可以將 SOLIDWORKS CAD 檔案輸出為 .glb 或 .glTF 檔案格式。這些檔案包含了幾何、外觀、紋路、動畫、動作研究、模型組態、顯示狀態、爆炸視圖、光源和中繼資料等資訊。

經核准供應商檢視器能支援 XR 輸出檔案的進階功能。這些功能包含動畫、動作研究、爆炸視圖、顯示狀態、模型組態、移畫印花及中繼資料。

更多資訊可點選下列連結至原廠網站：

<https://blogs.solidworks.com/solidworksblog/category/extended-reality> ↗

SOLIDWORKS Professional 2019 新增功能篇

新竹工程 / 張維友 Victor

隨著智能製造的技術和成本條件都日趨成熟，加上勞工成本的進一步提高，智能製造在日夜發展下獲得眾多製造業企業的關注。在通向智能製造的道路上，工業自動化是必須經歷的階段。在這個過程中 SOLIDWORKS 提供您更好的體驗及陪伴，讓我們一起看看在 2019 SOLIDWORKS Professional 新增功能中帶給用戶那些不同的體驗吧。

主要新增功能：

項次	類別	新增內容
一	eDrawings	支援模型組態 (零件 / 組零件)
二	eDrawings	支援更多檔案類型
三	eDrawings	強化溝通，另存為 Web(.HTML)
四	eDrawings	針對檢視及效能更新
五	ToolBox	自動更新 ToolBox 結合及同軸心結合
六	Circuitworks	辨識出其他 SOLIDWORKS 特徵

表 1

• eDrawings - 支援模型組態 (零件 / 組零件) :

模型組態為 SOLIDWORKS 設計中密不可缺的功能，過去無法直接在 eDrawings 直接切換顯示，如今此功能已經支援了。主要在開啟對應檔案時，在介面的右下方有切換模型組態的選項提供您選擇，詳如圖 1。

★最大的優勢莫過於檔案交流時，能節省下更多的工時，不用各別進行轉檔工作。

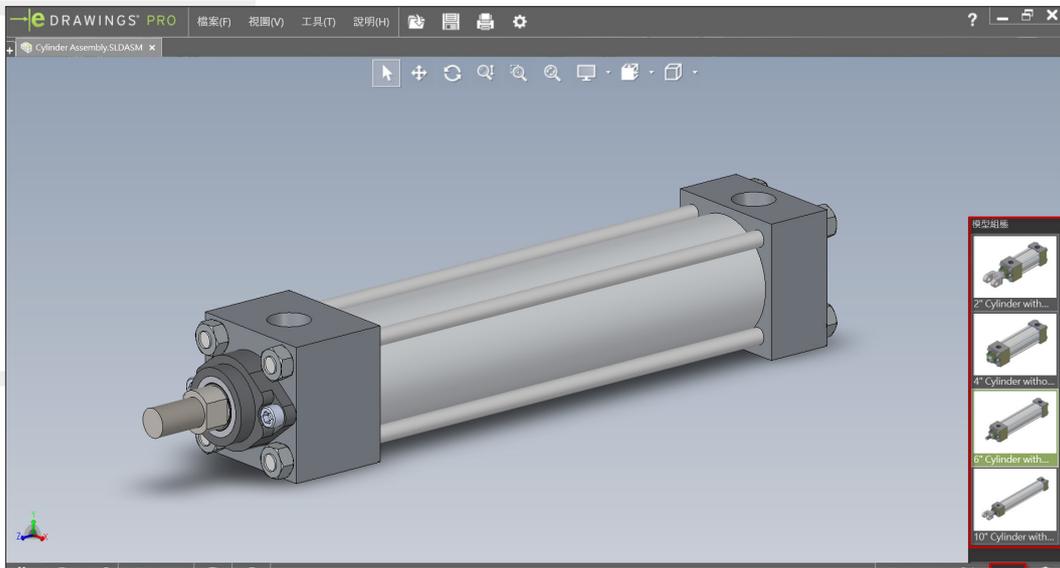


圖 1

• eDrawings - 支援更多檔案類型：

為了廣大運用 eDrawings 的用戶，除常見第三方軟體格式外，再次新增支援五項檔案類型，包含 Parasolid 檔案、Solid Edge 檔案、Acis Sat 檔案、JT 檔案及 NX 檔案，詳如下表 2。

★在上下游廠家互通檔案時，能更廣泛不受格式的限制並直接查看相關檔案。

<p>eDrawings 檔案 (*.eprt,*.easm,*.edrw,*.eprtx,*.easmx,*.edrxw) eDrawings 檔案 (*.easm) eDrawings 檔案 (*.edrw) eDrawings 檔案 (*.eprt) SOLIDWORKS 檔案 (*.sldprt*.sldasm,*.slddrw) SOLIDWORKS 零件檔案 (*.sldprt) SOLIDWORKS 組合件檔案 (*.sldasm) SOLIDWORKS 工程圖檔案 (*.slddrw) SOLIDWORKS 範本檔案 (*.prt,*.asm,*.dot,*.drwdot) STL 檔案 (*.stl) CALS 檔案 (*.cal;*.ct1) DXF/DWG 檔案 (*.dxf,*.dwg) Autodesk Inventor 檔案 (*.IPT,*.IAM) CATIA V5 檔案 (*.CATPart,*.CATProduct) CATIA V6 檔案 (*.3DXML) IGES 檔案 (*.iges,*.igs) Pro/Engineer 檔案 (*.ASM,*.ASMB,*.NEU,*.NEUB,*.PRT,*.PRTB,*.XAS,*.XPR) STEP 檔案 (*.step,*.stp) 所有檔案 (*.*)</p>	<p>eDrawings 檔案 (*.eprt,*.easm,*.edrw,*.eprtx,*.easmx,*.edrxw) eDrawings 檔案 (*.easm) eDrawings 檔案 (*.edrw) eDrawings 檔案 (*.eprt) SOLIDWORKS 檔案 (*.sldprt,*.sldasm,*.slddrw) SOLIDWORKS 零件檔案 (*.sldprt) SOLIDWORKS 組合件檔案 (*.sldasm) SOLIDWORKS 工程圖檔案 (*.slddrw) SOLIDWORKS 範本檔案 (*.prt,*.asm,*.dot,*.drwdot) STL 檔案 (*.stl) CALS 檔案 (*.cal;*.ct1) Autodesk Inventor 檔案 (*.IPT,*.IAM) CATIA V5 檔案 (*.CATPart,*.CATProduct) CATIA V6 檔案 (*.3DXML) IGES 檔案 (*.iges,*.igs) Parasolid 檔案 (*.X,*.B,*.X,*.T,*.XMT,*.XMT,*.TXT) Solid Edge 檔案 (*.PAR,*.PSM,*.ASM) Pro/Engineer 檔案 (*.ASM,*.ASMB,*.NEU,*.NEUB,*.PRT,*.PRTB,*.XAS,*.XPR) Acis Sat 檔案 (*.SAT,*.SAB) JT 檔案 (*.JT) NX (Unigraphics) 檔案 (*.PRT) STEP 檔案 (*.step,*.stp) DXF/DWG 檔案 (*.dxf,*.dwg) 所有檔案 (*.*)</p>
2018 版本	2019 版本

表 2

- eDrawings - 強化溝通，另存為 Web(.HTML)：

推出另存為 Web 檔案，另存新檔時選擇“ eDrawingsWeb HTML 檔案” ，詳如圖 2。利用瀏覽器即可直接開啟檔案進行查看，並且支援的功能全面，包含零組件查看、模型組態切換、爆炸圖、剖面圖及各檢視狀態，如圖 3。

★幫助非 eDrawings 用戶也能對實體模型有直接的體驗。

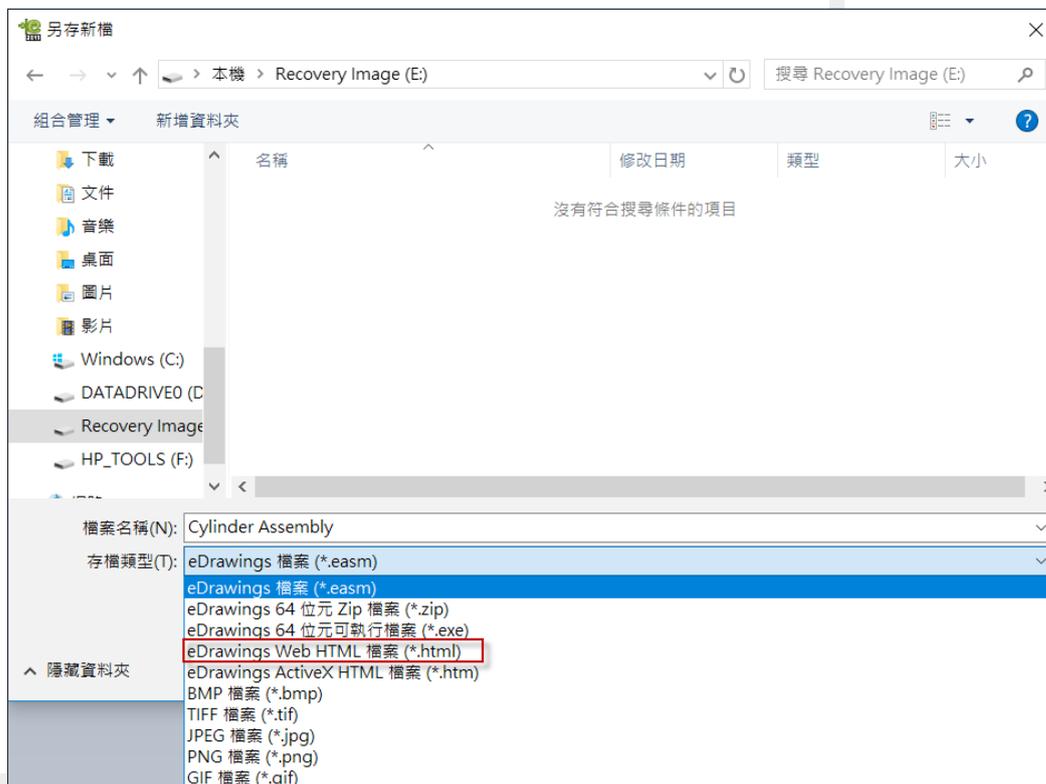


圖 2

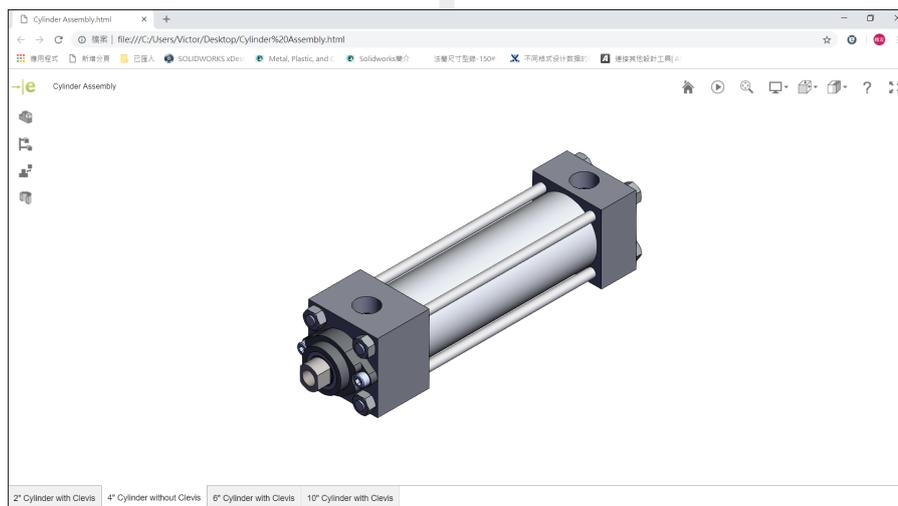


圖 3

- eDrawings - 針對檢視及效能功能更新：

檢視的部分主要新增“周圍吸收”功能並歸納如圖 4；並針對效能部分，視圖操控與組合件零組件選擇的速度變得更快。

★組合件的效能加強後，使用者在設計流程上會更加順利。

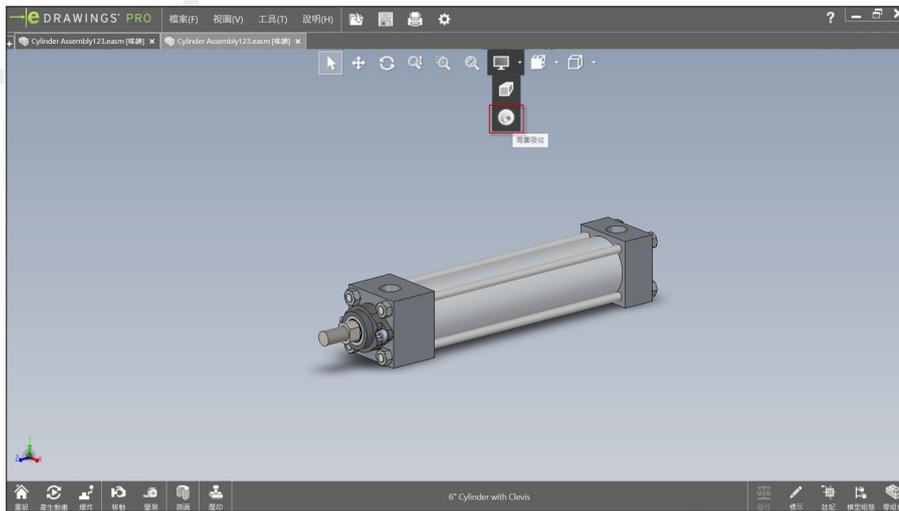


圖 4

- ToolBox - 自動更新 Toolbox 結合及同軸心結合

1. 新增自動更新 Toolbox 結合選項：

主要改善組合件與 Toolbox 結合時的效能使用。方式如下圖 5，於組合件“結合群組”中點擊滑鼠右鍵，並將“更新 Toolbox 結合選項”點擊打勾。

勾選：移動零件時扣件會一併移動，在運算上會同步運算，效能使用較大。

取消勾選：移動零件時扣件不會一併移動，運算上只會計算零件移動，對效能上有很大的改善。並在移動零件時，結合群組中的顯示圖示會改變，代表您後續需要再進行更新的動作，圖示將改變為。

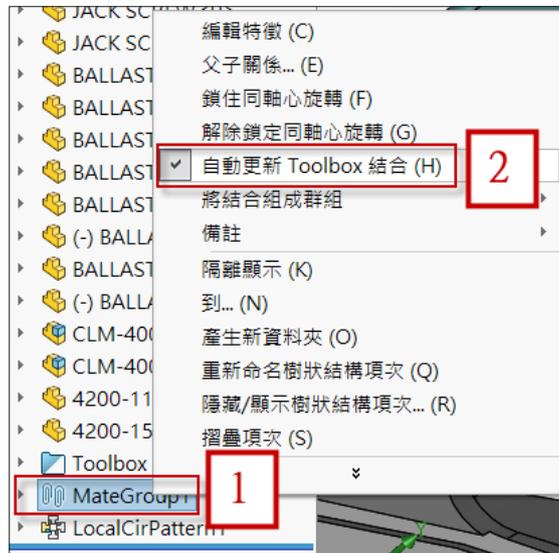


圖 5

2. 將新同軸心結合的旋轉鎖定至 Toolbox 零組件：

主要加快結合時的設計動作，於系統選項中→異型孔精靈 /Toolbox 中→將新同軸心結合的旋轉鎖定至 Toolbox 零組件選項勾選，如下圖 6。

★在 2019 以前若需要將 Toolbox 零組件進行鎖住同軸心的動作，您需要將針對結合中進行選項修改，如今您可以加速您在 Toolbox 使用時直接鎖定。

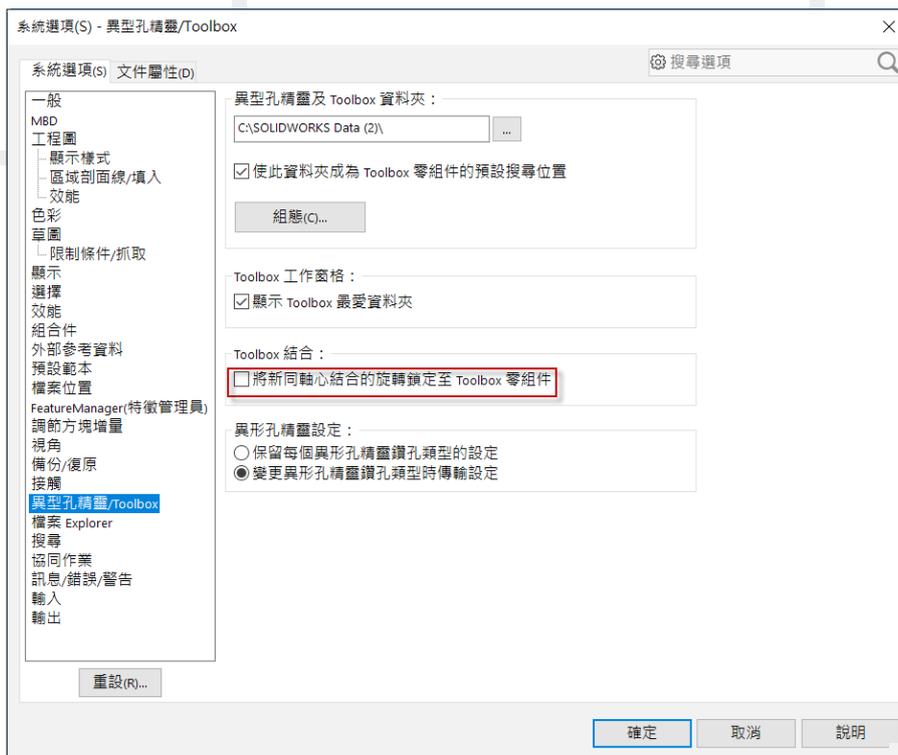


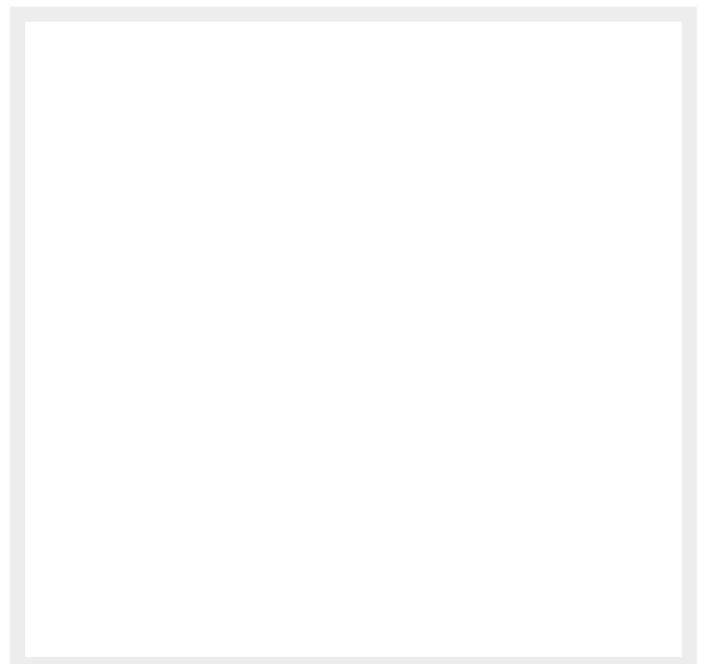
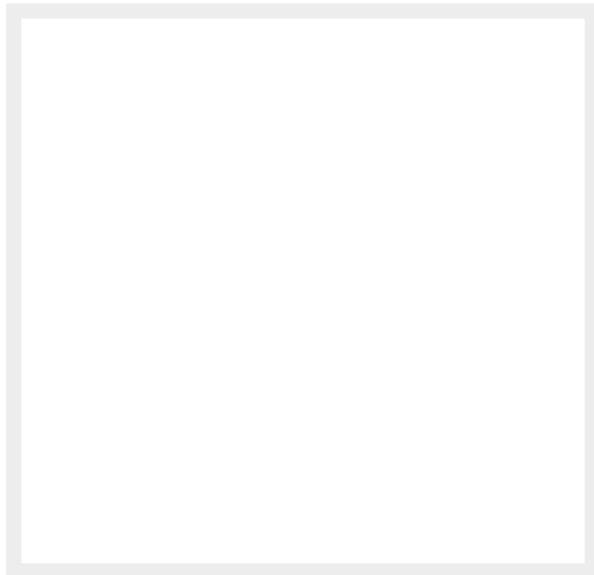
圖 6

- **Circuitworks— 新增辨識出其他 SOLIDWORKS 特徵**

當您進行 SOLIDWORKS 電路板檔案輸出到 CircuitWorks 時，本次版本更新後將額外辨識出表格導出複製排列、鏡射複製排列及狹槽，讓運用上會更加靈活。

總結：

在全新的 2019 Professional 模組中帶給各位使用者的是更多的便利性，eDrawings 加強溝通層面的流暢度及 Toolbox、Circuitworks 新增用戶端全新的功能，目標讓設計流程加速及順利。☺



SOLIDWORKS 2019 新增功能 - 線路設計、 SOLIDWORKS CAM 篇

新竹工程 / 江泊臻 Jack

SOLIDWORKS 2019 中的線路設計和 SOLIDWORKS CAM，也做了些改善，以下針對新增功能做一些說明與探討。

線路設計

- 針對線路設計中的封套功能 SOLIDWORKS 2019 新增了產生固定長度封套，您可在線段上為各個位置與元素產生固定長度封套，或設定兩端偏移位置。

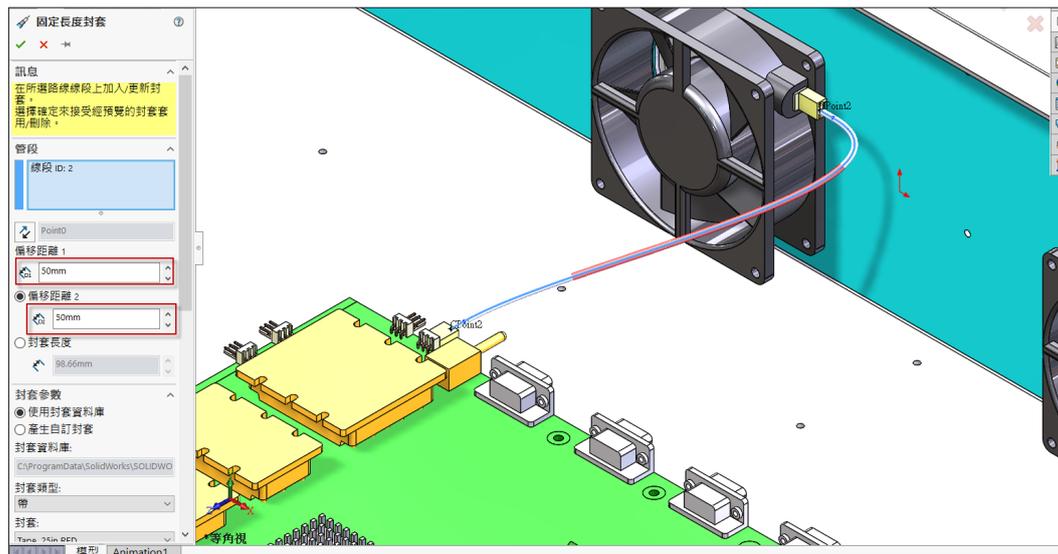


圖 1

• Routing Library Manager 優化

線路設計零組件精靈介面也進行了優化，將路線類型與零組件類型合併在一個標籤中，並只顯示您用來為不同類型的路線產生線路設計的零組件，讓產生線路設計資料庫零組件更有效率。若有多個模型組態的零組件只會載入使用中的模型組態參數，進而提升標籤的效能。

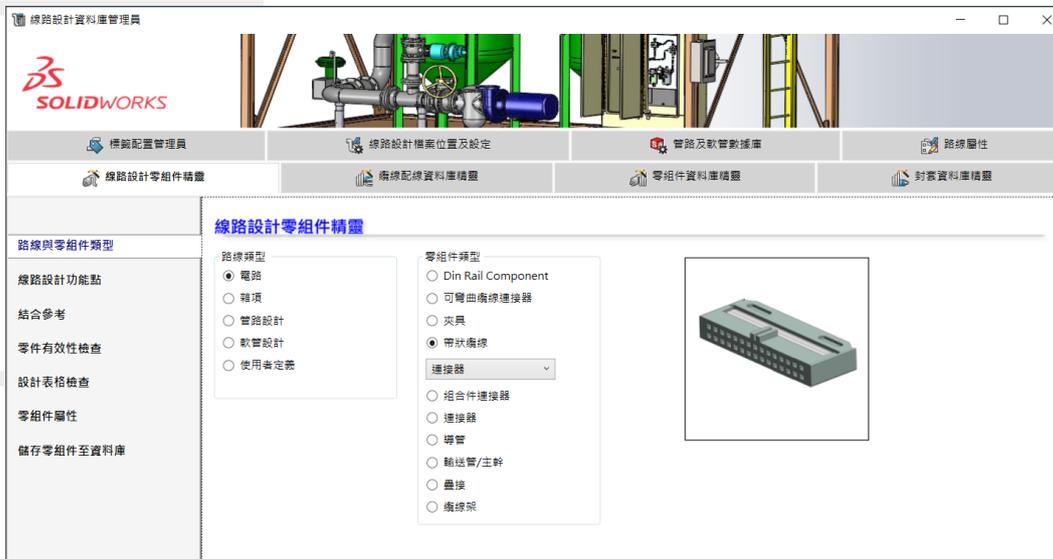


圖 2

- 管路及軟管資料庫也支援了移除零組件，可在選擇零組件中移除零組件，並可利用掃描列出不存在於資料庫中的零組件，並將掃描後的零組件納入資料庫中。

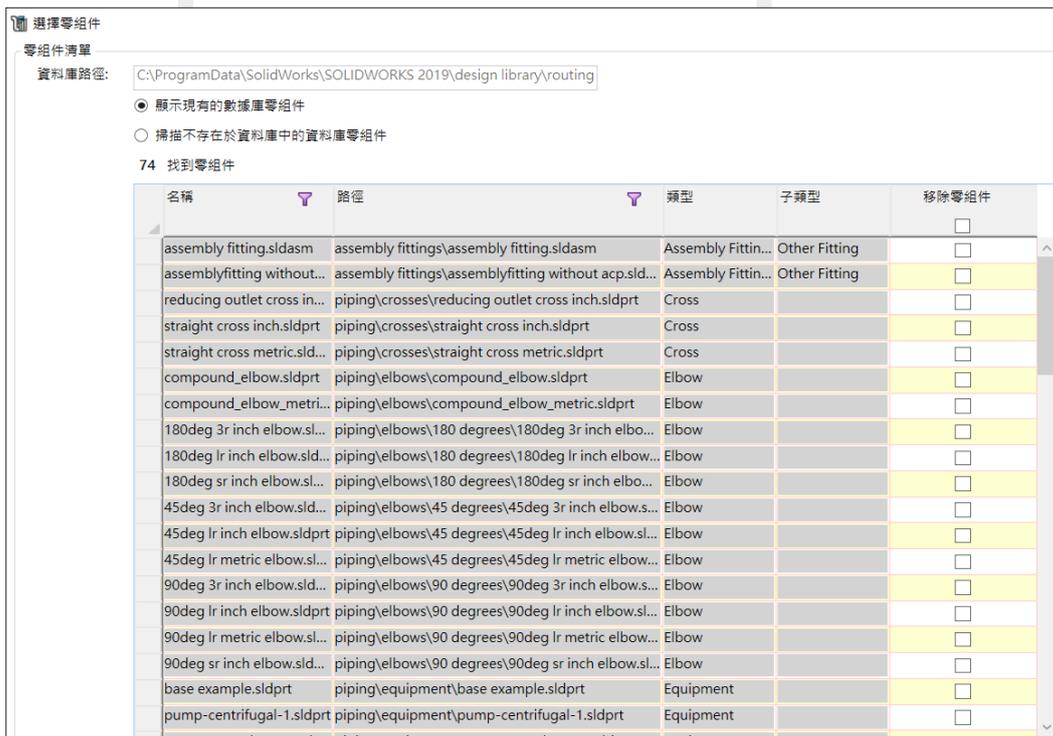


圖 3

SOLIDWORKS CAM

SOLIDWORKS CAM 2019 為銑削及車削也提供了一些出色的新功能，可幫助您減少對零件進行編程所需的時間。以下將為大家說明。

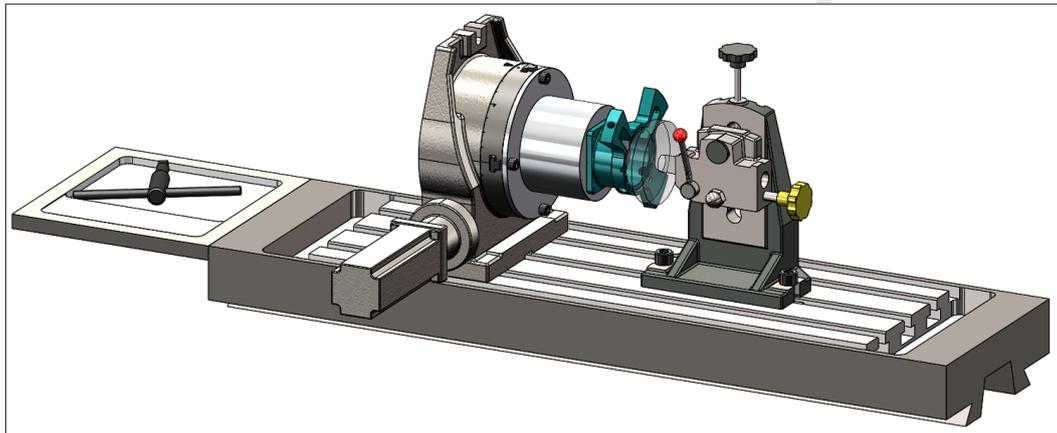


圖 4

- SOLIDWORKS CAM- 銑削

針對較深的輪廓銑削，我們往往需要將刀具的頸部做適當的消磨，在 SOLIDWORKS CAM 2019 中銑床功能也新增了新的錐度與頸部刀具外型選項，讓我們能更精準的模擬切削結果。

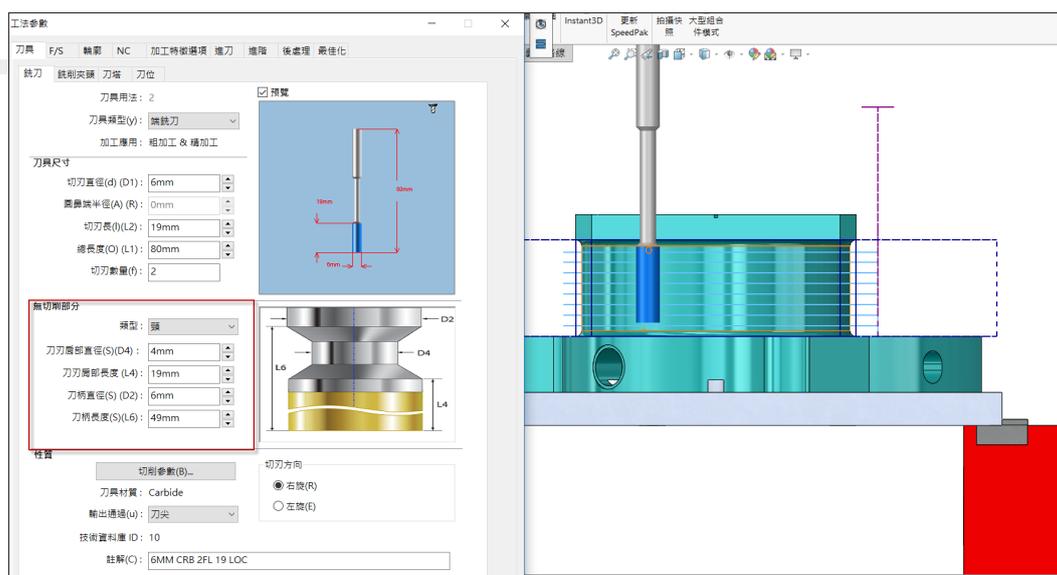


圖 5

- 如果想改善轉角處加工精度及延長刀具壽命，可勾選拐角減速功能來改變進給速率，讓刀具在加工時自動在拐角處依照設定降低進給率。

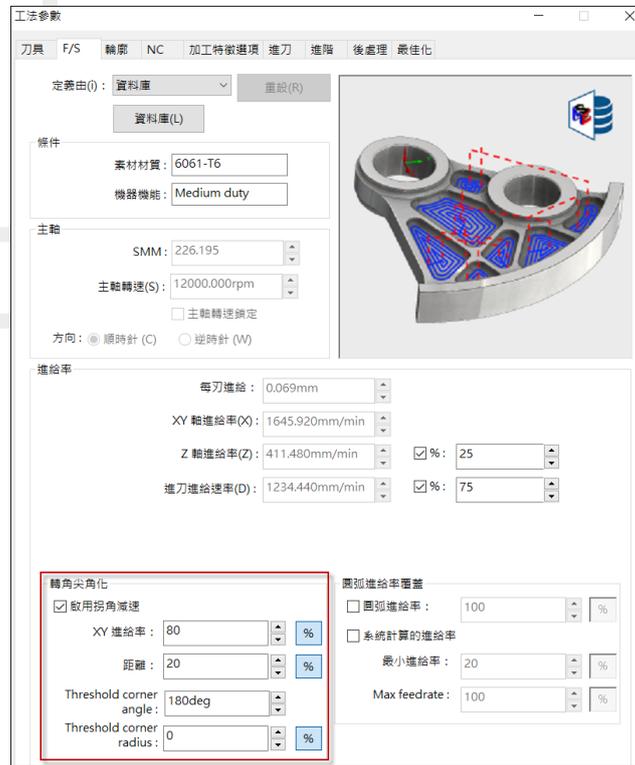


圖 6

- 在定義鑽孔時，可直接設定開始和結束位置，無須繪製額外的草圖。

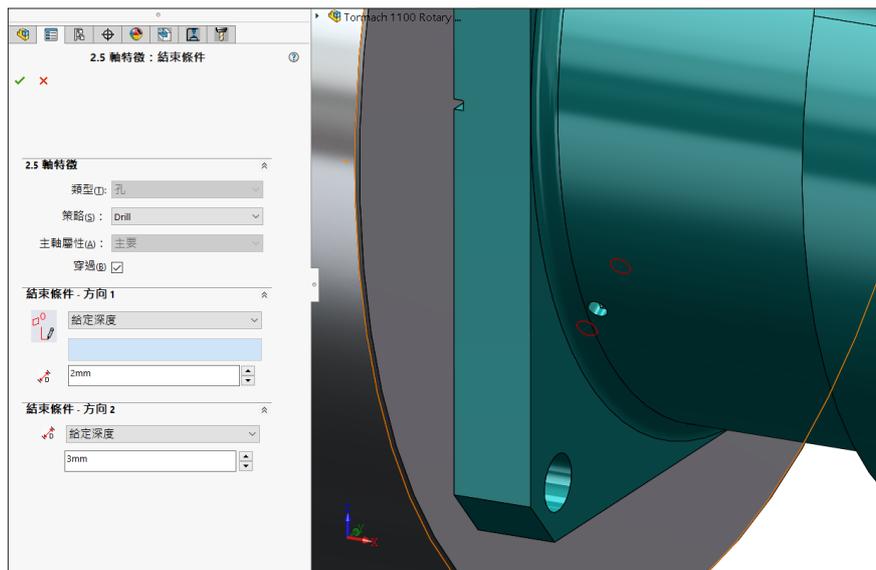


圖 7

- 新增移動選項可以根據 X、Y、Z 偏移刀具路徑的位置

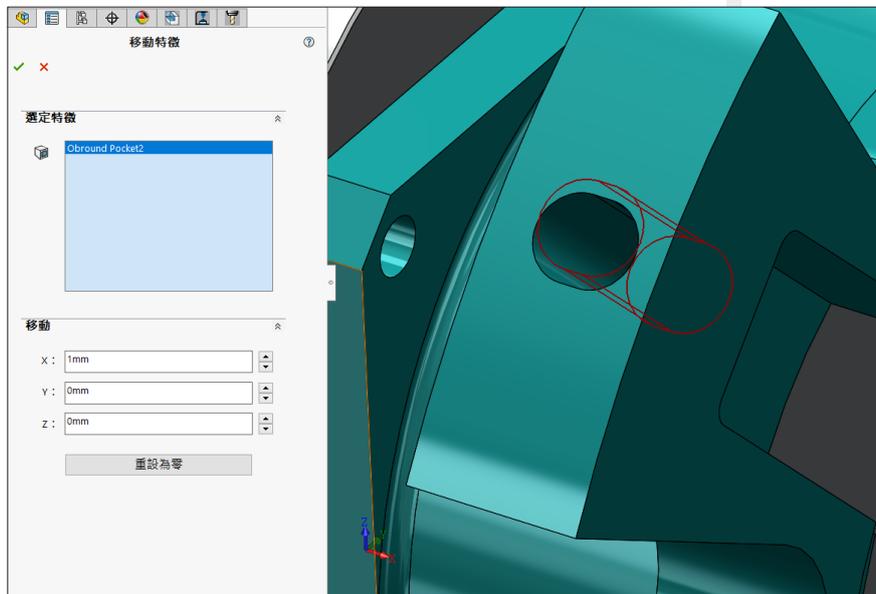


圖 8

- 針對加工特徵可自訂預設特徵加工策略並將其分配給指定機器。

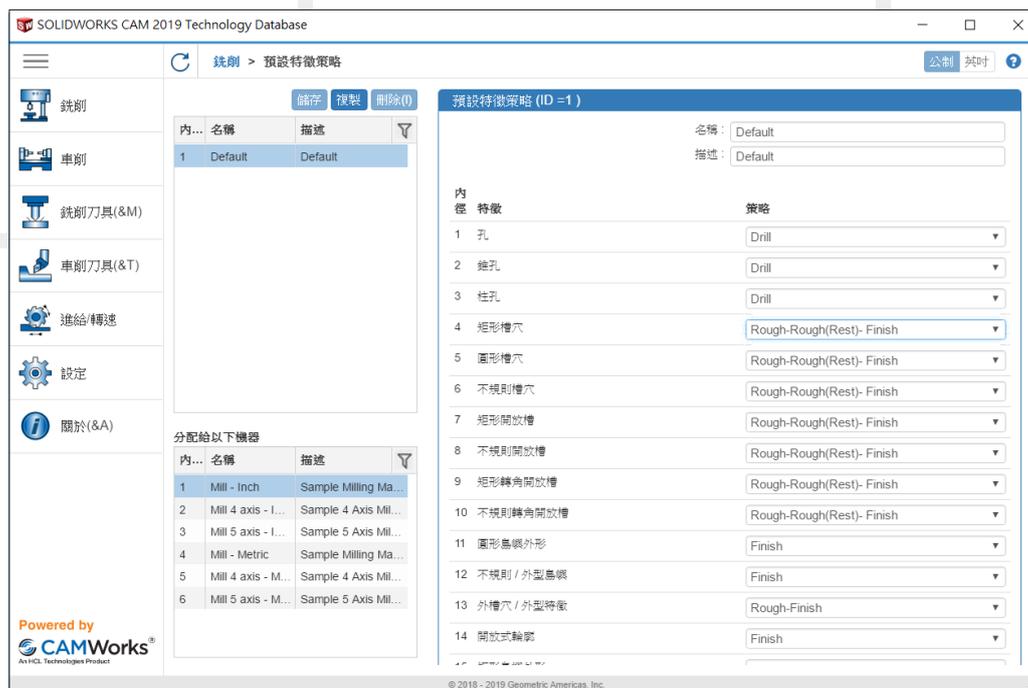


圖 9

• SOLIDWORKS CAM- 車削

在車削的部分 SOLIDWORKS CAM 2019 也將功能進行優化，現在能利用 TBM 功能 (基於公差的加工) 配合 DimXpert 所配置的尺寸公差給予設定的加工策略，只要更新了 DimXpert 尺寸的公差精度，加工策略也會根據設定的公差範圍進行重新計算及改變，可有效縮短對精密加工或表面光潔度要求的車削零件編碼時間。

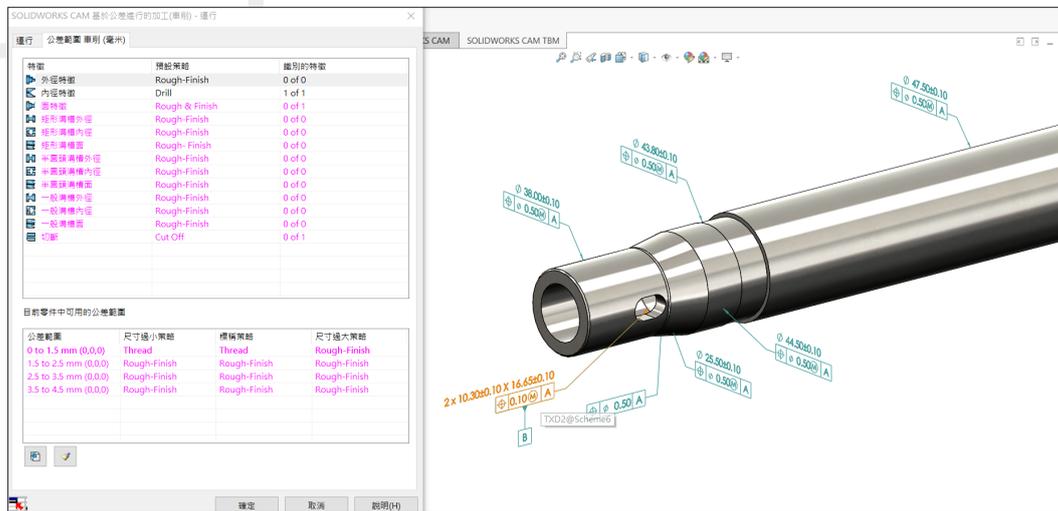


圖 10

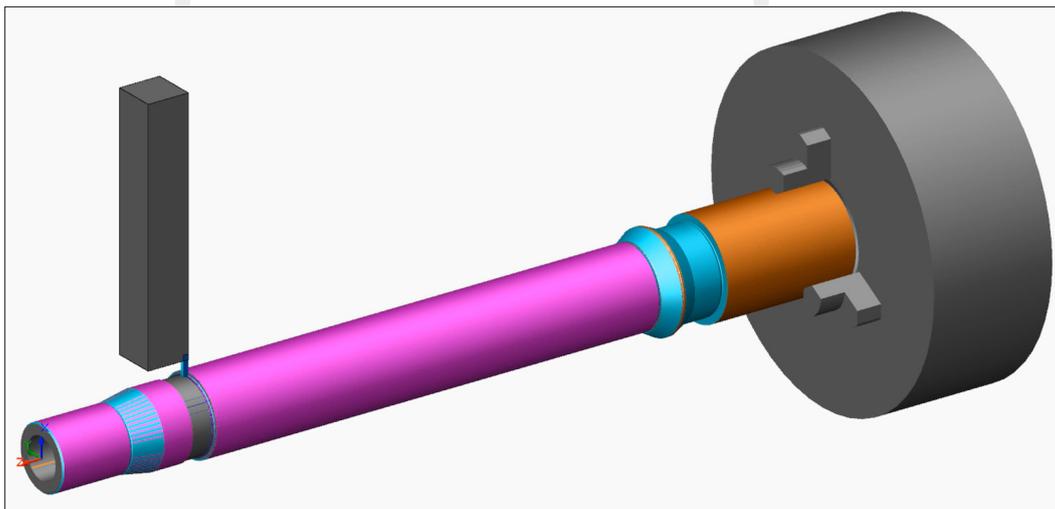


圖 11

以上為線路設計和 SOLIDWORKS CAM 新增功能，在 SOLIDWORKS 2019 兩者都進行了優化和新增功能，以利我們更快速的完成設計及加工。☺

SOLIDWORKS 2019 Inspection 新增功能

高雄工程部 吳政儒 Ryan

SOLIDWORKS 2019 Inspection，在於附加版本，操作介面做了不少增強，現在對於相似的項目您可以直接複選，將這些項目結合為群組或是使用單一號碼顯示，降低圖面的資訊複雜程度。您也可以自訂需要的屬性，將資訊輸出至表單上，另外還有鑽孔表格以及區域顯示支援，接下來我們就來看看這些功能如何使用吧。

附加版本

特性表增強

在新的版本特性表已從樹狀結構的方式，重新編排為格子的形狀。並且您可以對這些項目組成群組、解散群組跟排序。首先我們先介紹複選，使用 **Ctrl+** 點選，可以選擇你需要選擇的項目 (圖 1)。如果您需要選的是連續的項目，先點選第一個項目並按住 **Shift** 再點選最後一個項目，這樣中間連續的項目就會被點選。

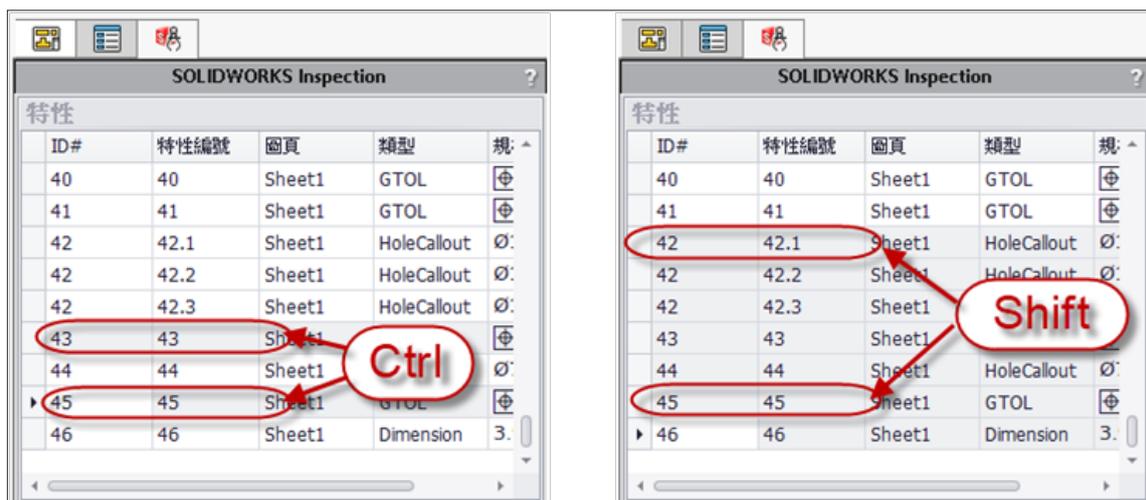


圖 1

組成群組 / 解散群組，你可以針對部分的项目製作成群組。例如圖面上有一些鑽孔的規格是相同的。在產生檢查號球時，可能只有產生一個號碼，可以針對這個檢查號球取消群組。例如我們看見圖面上的 18 號 (圖 2)，僅有一個圖示，但這中間還有其他的鑽孔特徵，您可以將相同類型的鑽孔複選，點選右鍵→群組→解散群組。

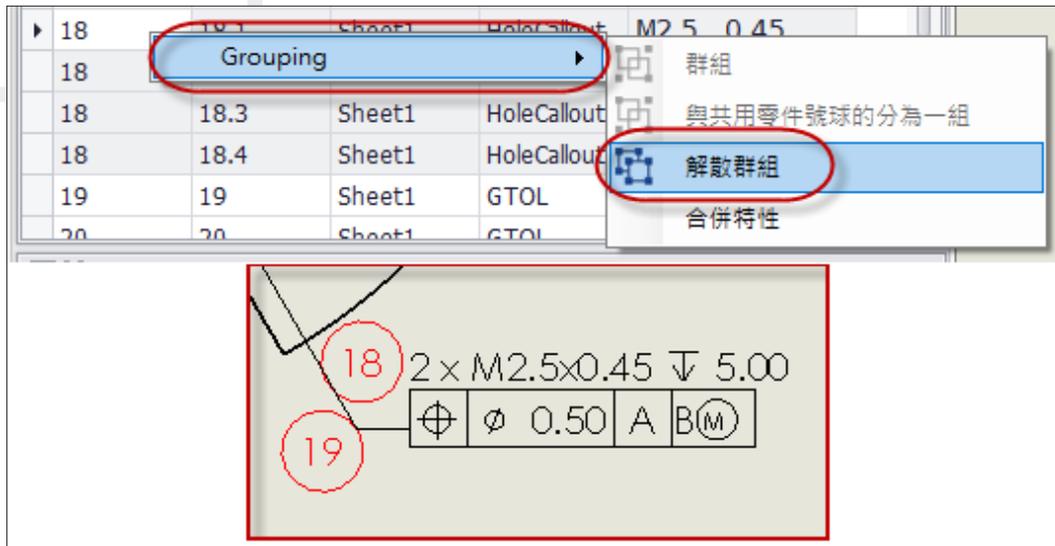


圖 2

在前面顯示的是 18.1~18.4，當群組解散後，您會看見所有的號碼都是分開顯示的，就像圖 3 所顯示的則是 18~21。

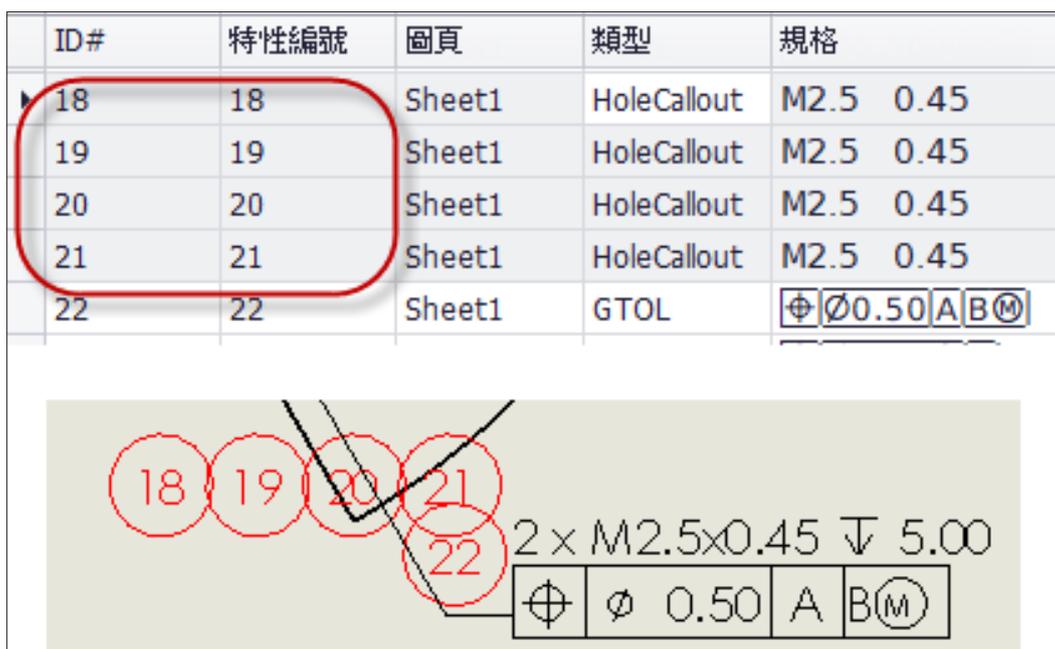


圖 3

在這類的群組裡，您也可以使用讓多個特性共用一個專屬零件號球的方式，讓所選的檢查號球變成一個號碼，點選右鍵→與共用零件號球的分為一組，完成之後您會看見 ID 僅會呈現 18，但特性編號一樣有四項。在圖中有常用的三種方式 (圖 4)

與共用零件號球的分為一組

解散群組		與共用零件號球的分為一組		群組	
特性		特性		特性	
ID#	特性編號	ID#	特性編號	ID#	特性編號
18	18	18	18.1	18.1	18.1
19	19	18	18.2	18.2	18.2
20	20	18	18.3	18.3	18.3
21	21	18	18.4	18.4	18.4

圖 4

專屬特性標示為「關鍵」，在檢查號球的專案中，如果有部分的項目是需要特別注意的，現在您可以針對群組中單獨的項目變更為關鍵的選項，圖面上的檢查號球就會變更顯示囉 (圖 5)。

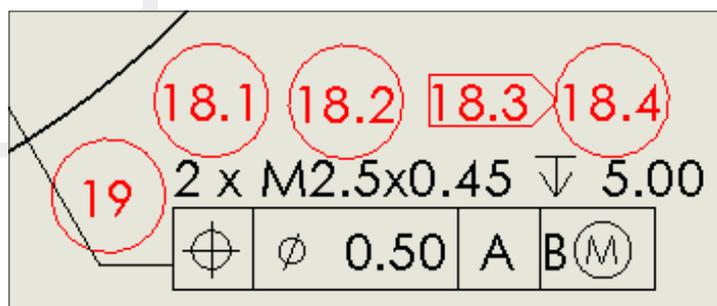


圖 5

自訂屬性

在表單開始作業時，您可以加入自訂屬性且這些數量沒有限制，您可以直接從下拉選單直接點選，如果是選當單中沒有的屬性您可以自行新增項目輸入所需要的項目，並且存成範本，下次使用就可以直接套用。對於公司特有的屬性項目，就可以很輕鬆的建立這樣的屬性訊息，當然自訂屬性也是可以搭配表單範本，將訊息輸出到表單 (圖 6)，完成設定後你可以到啟動範本編輯器→文件記號→自訂屬性，接著在欄位中輸入需要輸出在表單上的屬性名稱 (圖 7)。

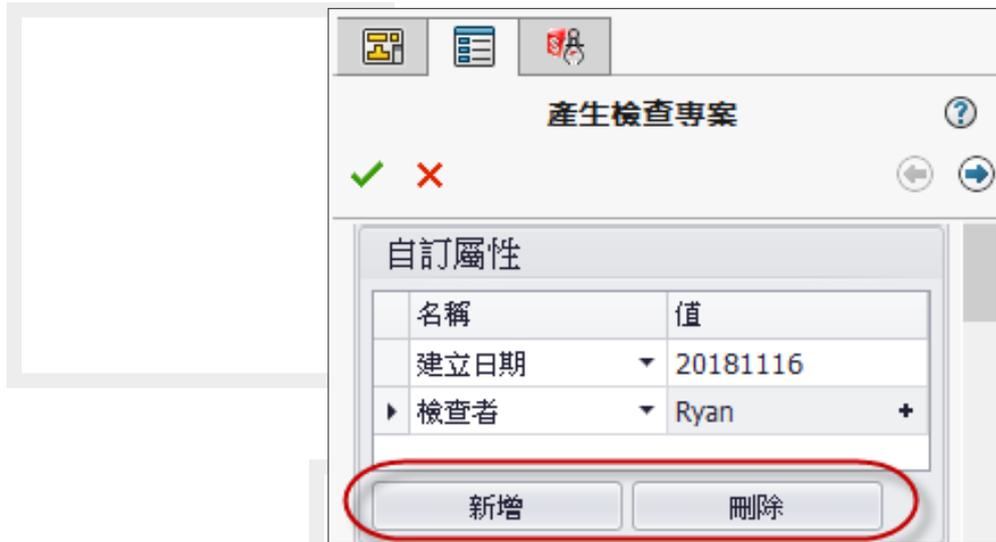


圖 6

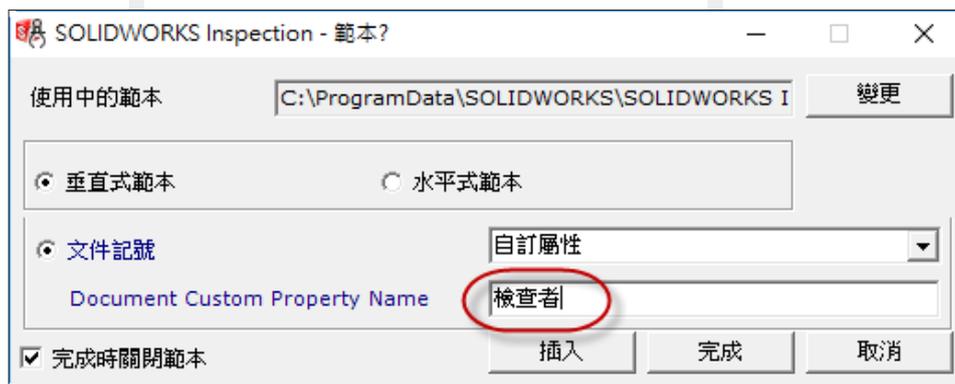


圖 7

鑽孔表格

在新的版本支援鑽孔表格的抓取，在表格上的鑽孔名稱以及鑽孔的 X、Y 座標均會被擷取下來。當您在擷取設定頁面時，找到鑽孔表格並將選項勾選，鑽孔表格中的項目即會被擷取 (圖 8)。



圖 8

區域支援

如果您的圖面是比較大張的，對於要找尺寸的位置想必是一件需要費點時間的事情，在 2019 附加版本提供了區域位置的輸出，如果您的圖面上有區域的規劃，在擷取檢查號球會一併將資訊產生。以目前的圖面來說您可以看見在檢查號球的屬性有一個位置的項目，這個項目就會顯示出該檢查號球的位置，接著您可以將這個資訊輸出到表單中，這樣後端檢驗的人員也比較好作業 (圖 9)。

所選的	<input checked="" type="checkbox"/>			
ID #	16	16.1	Sheet1:C1	Depth M2x0.4
特性編號	16.1	16.2	Sheet1:C1	Depth M2x0.4
字元區域	C1	16.3	Sheet1:C1	Depth ▾ 1.6
數量	1	16.4	Sheet1:C1	Depth ▾ 4.00
值	M2x0.4			
單位	mm			

圖 9

在這裡的設定方式方式則是使用啟動範本編輯器中的特性記號→區域，即可讓您的表單顯示出區域的資訊 (圖 10)

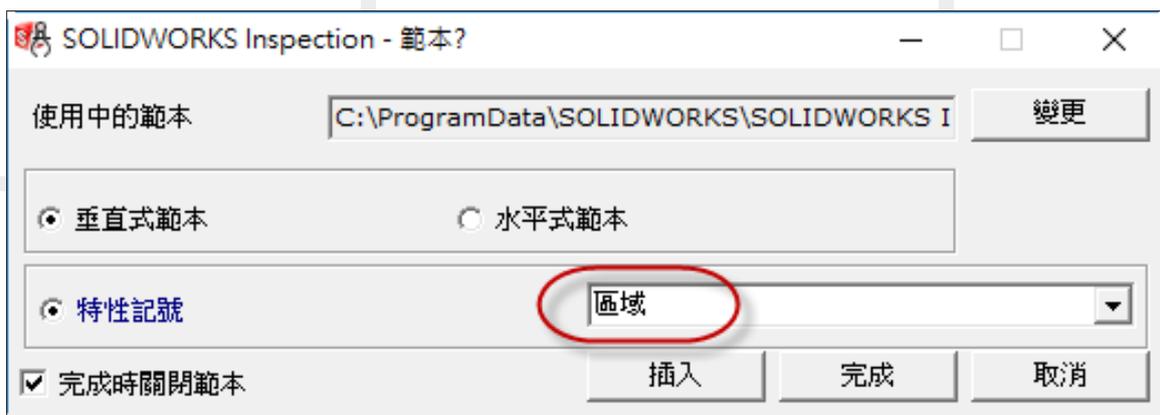


圖 10

單機版

整合 PDM

在單機版的部分，從 2018 版 Service Pack 2.0 開始，就將 SOLIDWORKS PDM 整合在 SOLIDWORKS Inspection，您可以直接透過 CommandManager 中的 SOLIDWORKS PDM 標籤來執行取出、存回、搜尋和取得最新的版本等動作，也讓工程師減少因為搜尋專案檔而花費

的時間。使用時記得先到選項確認→應用程式選項→一般→SOLIDWORKS PDM Integration 選項是否勾選 (圖 11)。勾選之後即可看見 PDM 整合介面 (圖 12)。

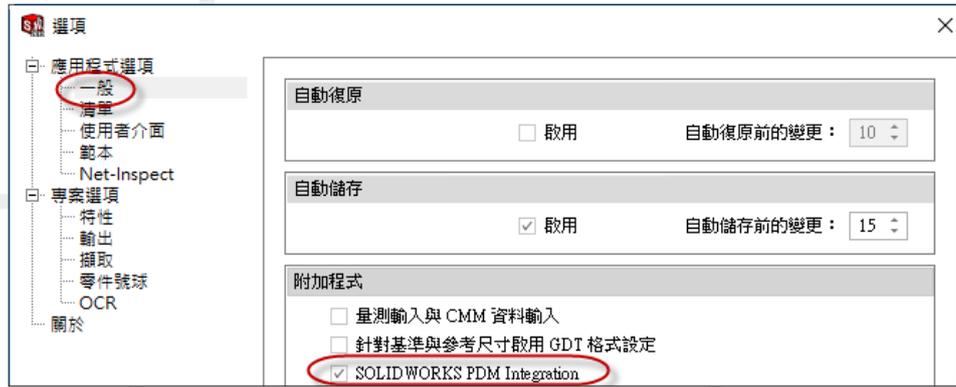


圖 11

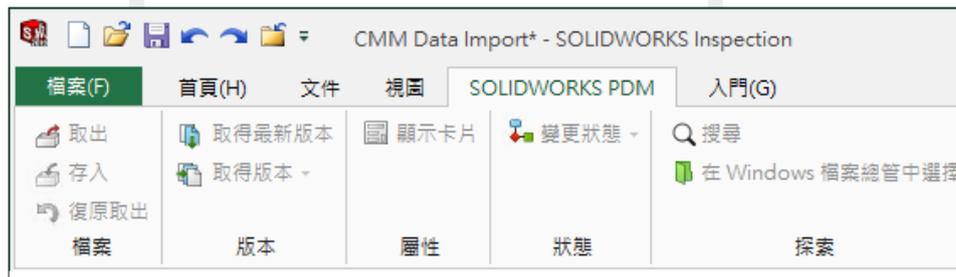


圖 12

SOLIDWORKS MBD 2019 新增功能

台南工程部 陳厚璵 Chris

SOLIDWORKS MBD (Model Based Definition) 至 2015 年推出以來一直都是使用者們最喜愛的模組之一，使用者能夠以最輕鬆、快速且準確的方式建立 3D PMI 資訊，幫助整個開發過程運行，而在 SOLIDWORKS MBD 2019 版本當中新增加了什麼樣的功能，就在此篇介紹讓大家了解。

支援鈹金資訊

SOLIDWORKS MBD2019 正式支援鈹金製造加工資訊，其中包括彎折註解、彎折表格以及彎折與邊界方塊直線。

彎折註解：當設計模型為鈹金零件時，並將鈹金零件切換為為平板型式，此時在平板 - 型式特徵上以滑鼠右鍵按一下，並執行插入彎折註解，即可立即看到模型顯示彎折註解，如圖 1。

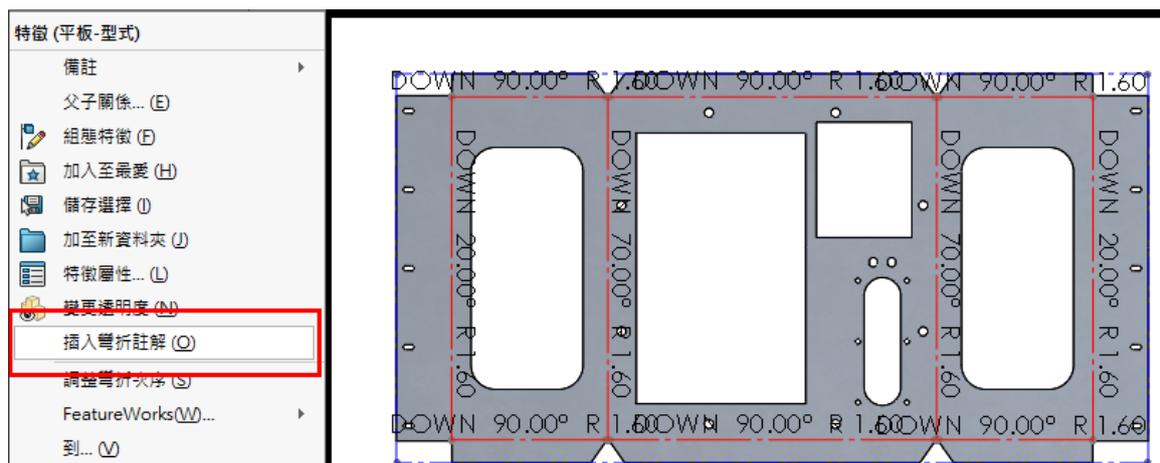


圖 1

彎折表格：您可為鈹金零件的平板型式加入彎折表格。鈹金零件於平板型式時，執行彎折表格，或者是在下拉功能表→插入→表格→彎折表格。即會在繪圖區產生彎折表格，並會將標籤置於鈹金平板型式的彎折線上以讓使用者方便識別其彎折規格，如圖 2。

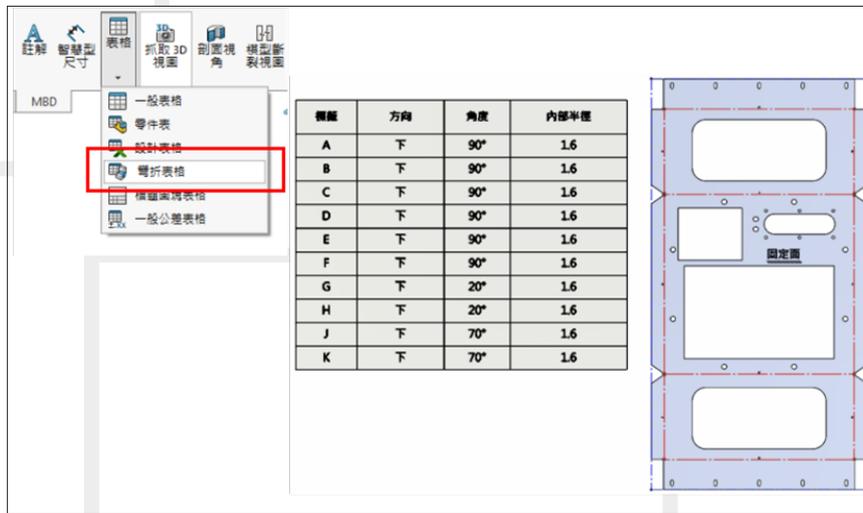


圖 2

彎折與邊界方塊直線：在文件屬性對話方塊鈹金 MBD 選項當中，您可以設定各種鈹金項目的色彩與線條類型。只要到下拉功能表→工具→選項→文件屬性→鈹金 MBD，在這選項裡即可以設定各種鈹金 MBD 類型，例如：彎折線、邊界方塊直線、鈹金草圖圖元...等的色彩與線條類型，如圖 3。

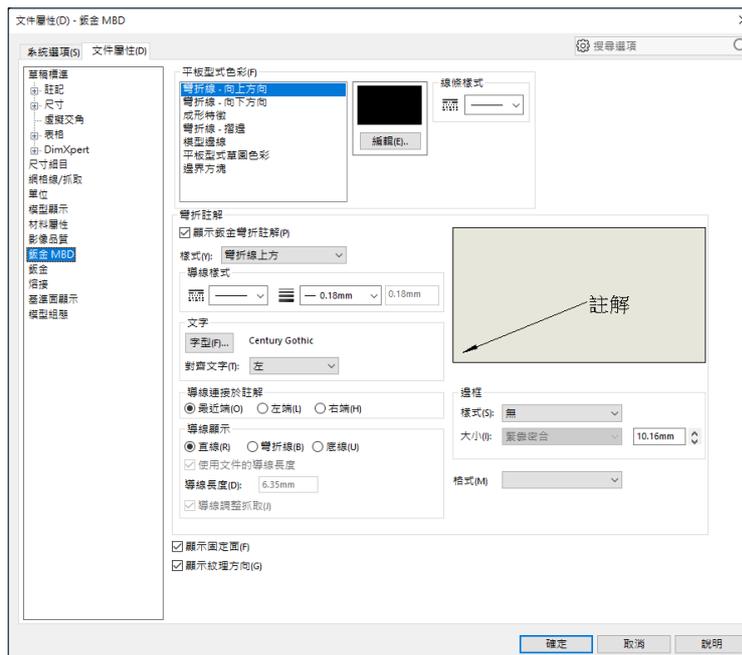


圖 3

加強 3D PDF 檔案安全性

在 SOLIDWORKS MBD 中，當您發佈 3D PDF 檔案時，可以立即性地設定保密的選項，進而保護資料的安全。使用者可以，指定密碼與主密碼、停用列印或編輯與複製、僅發佈圖形資料...等指定安全性選項的方式如下：

1. 按一下發佈至 3D PDF (MBD 工具列)，如圖 4。



圖 4

2. 在 PropertyManager，選擇安全性設定，如圖 5



圖 5

3. 在對話方塊中可指定選項，例如停用 3D 列印、開啟 3D 密碼...等，然後按下確定即可設定完畢，如圖 6。

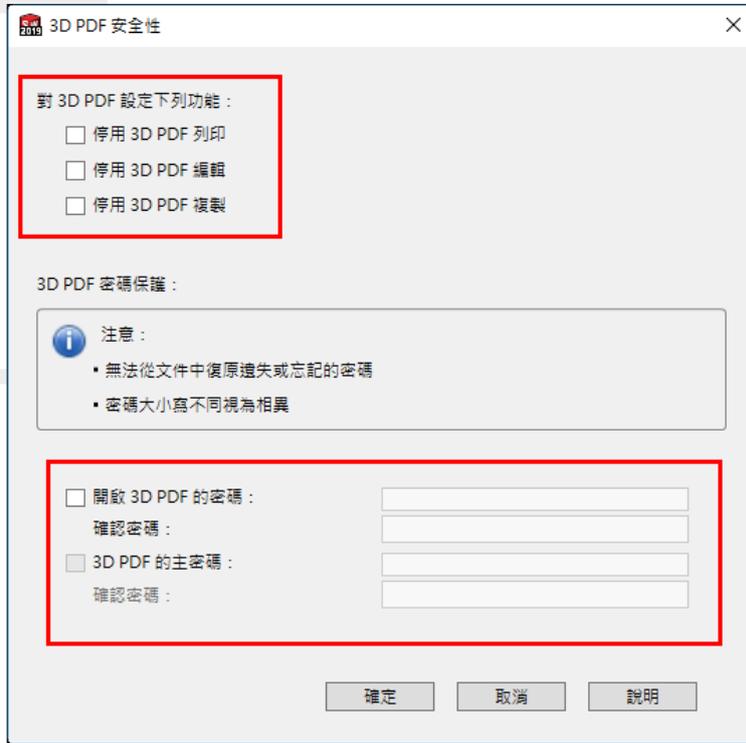


圖 6

3D 視圖中的文字大小

在 2019 版本中，已可以調整 3D 視圖中的文字大小，只要到下拉功能表→工具→選項→文件屬性→尺寸細目中即可調整相關設定與顯示，現在支援下列這兩項屬性：以相同文字大小顯示、文字比例，如圖 7。

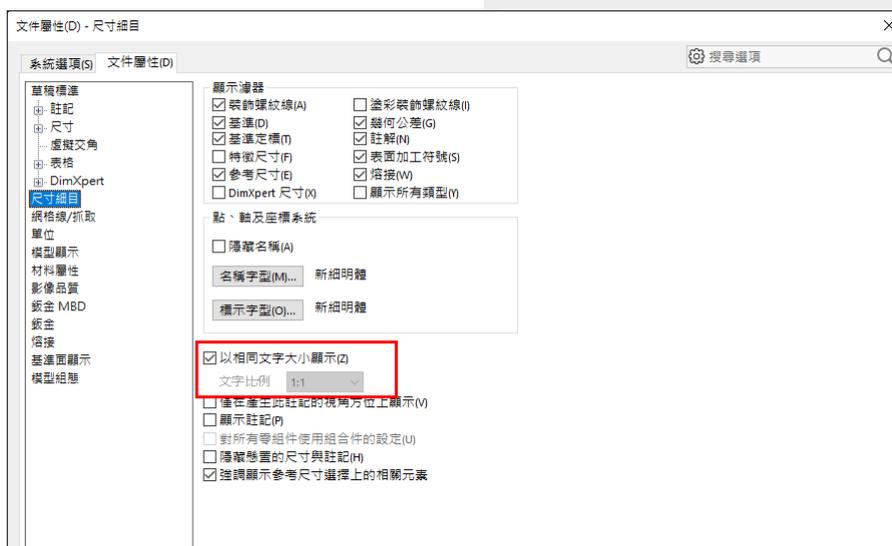


圖 7

以相同文字大小顯示：若將此選項打勾，系統將以相同大小顯示所有註記和尺寸，不考慮縮放幅度。

文字比例：若將以相同文字大小顯示取消打勾，即可調整註記文字的預設大小指定比例。如 1:2、1:4...等。而若是在 3D 視圖中指定文字比例，文字大小亦會套用至發佈之 3D PDF 檔案的 3D 視圖當中。

透過以上的 SOLIDWORKS MBD 2019 的新增功能介紹，相信各位應該都有一些深入瞭解了，還請各位快快安裝或更新至 SOLIDWORKS 2019，即早體驗 SOLIDWORKS MBD 2019 帶來的全新功能吧！☺

CAMWorks 2019

新增功能

台中工程部 林致瑋 Nick

時光飛逝，歲月如梭。很快的 2018 年即將邁入尾聲，緊接著到來的就是眾人引頸期盼 2019 的來臨。CAMWorks 也在 2018 年 10 月的時候，正式推出了 CAMWorks 2019 的版本。在這更迭的時刻，究竟 2019 能為我們帶來甚麼樣的驚奇呢？

導角加工新增避讓余量

對於零件加工來說，導角加工幾乎可以說是不可或缺的一個項目。對於導角加工來說，最過於麻煩的，莫過於導角的部位位於一些難以加工的位置，因為您必須考慮到是否會與周圍產生碰撞。CAMWorks 2019 考慮到您加工的需求，增加了避讓余量的選項 (圖 1)，您只需要輸入您希望避讓的距離，加工的時候，軟體就會自動與周圍表面保持距離，避免碰撞。大幅提升您加工上的安全 (圖 2)。

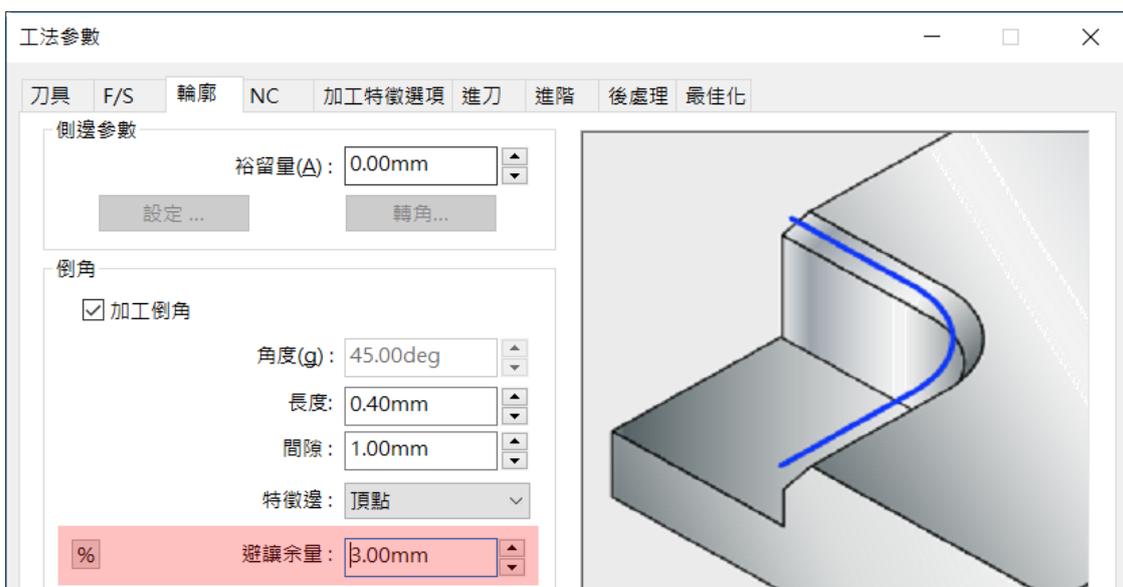


圖 1

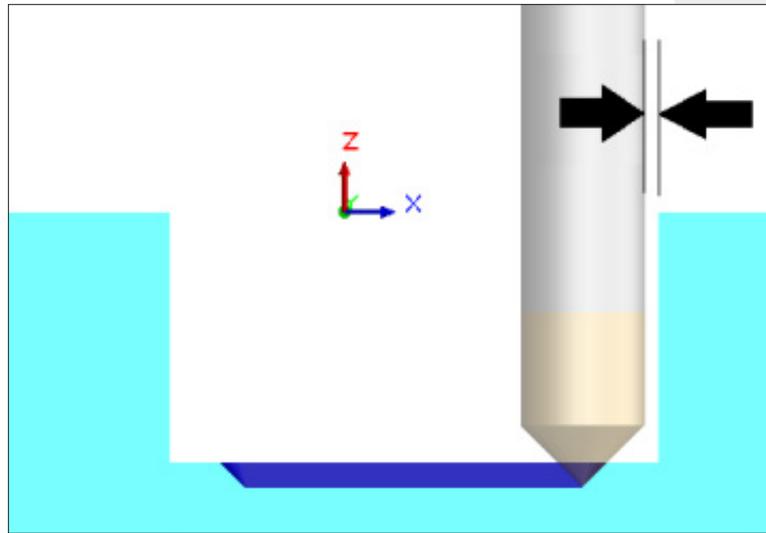


圖 2

• 曲線投影加工介面優化

除了軟體功能的增強，軟體介面的改善優化，也是 CAMWorks 關心的。在之前的版本，曲線投影加工必須於加工計畫產生之後，再另行點選右鍵，加入曲線或雕刻特徵 (圖 3)。但這往往會讓剛接觸軟體的使用者忽略了這個動作。為了解決這個問題，CAMWorks 調整了設定介面，直接將特徵的介面置放於設定頁面之中 (圖 4)，您不需要再另外點選右鍵，直接就能於設定的同時，指定投影的內容。大幅改善使用者體驗。

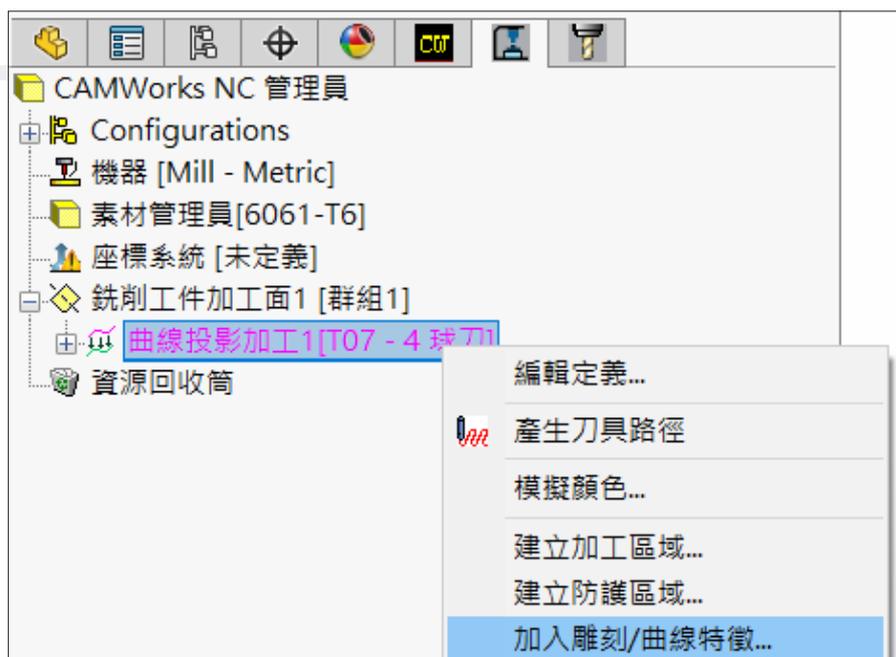


圖 3

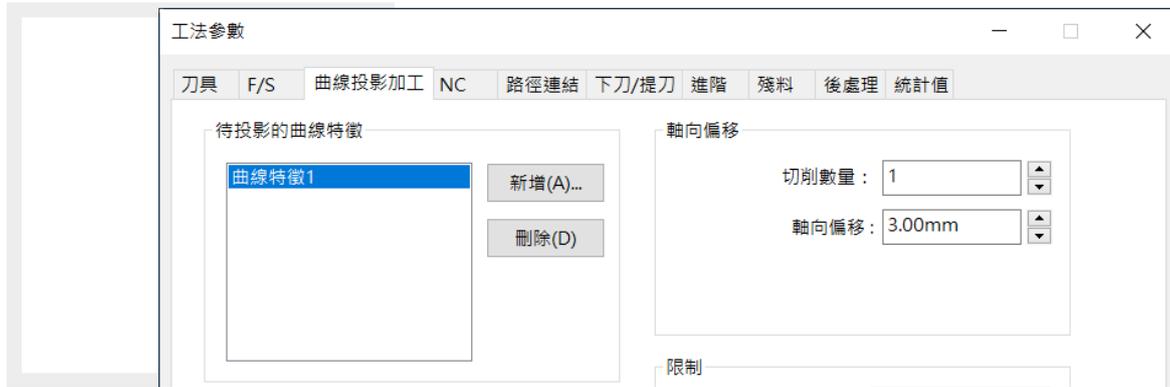


圖 4

• 轉角速率調整

當我們進行粗加工的時候，最怕的就是刀具在轉角的地方斷掉。因為轉角的地方，往往是刀具與工件接觸面積最大的地方，如果我們給予較激進的切削條件時，刀具很容易因此而斷裂。為了克服這樣的問題，CAMWorks 2019 提供了轉角速率調整的功能，強制刀具於轉角處會自動進行降速的動作，不但可以大幅提升加工上的安全，對於圓弧彎角的加工，也能得到更好的品質 (圖 5)。

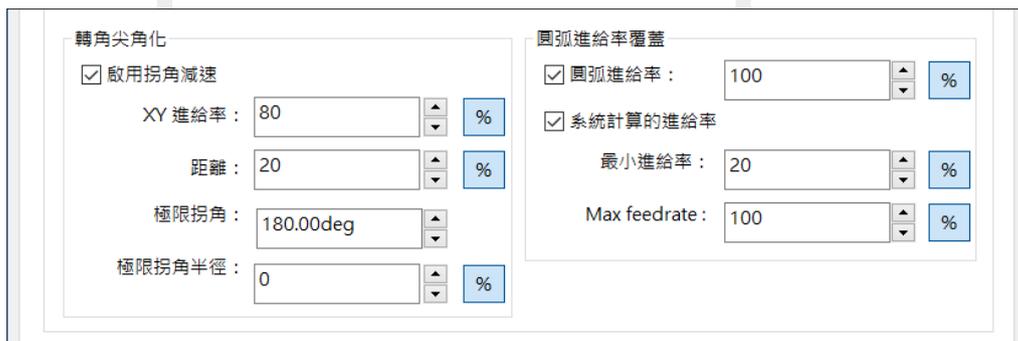


圖 5

• 多軸加工新增切屑銑削

利用刀具的側邊來進行加工，在多軸加工裡面是非常常遇到的選項。凸輪、葉片.... 都是使用的時機。在先前的版本當中，如果我們想要利用刀具的側邊來進行銑削的話，我們除了設定工法之外，還需要特別針對軸控制，將側傾角傾斜 90 度，甚至側傾策略。在 CAMWorks 2019 多軸加工新增了切屑銑削的模組，使用者只須要選擇此模組，並指定兩條扭轉的引導線，軟體便能以最優化的方式來進行側邊銑削。減少繁複的設定動作。

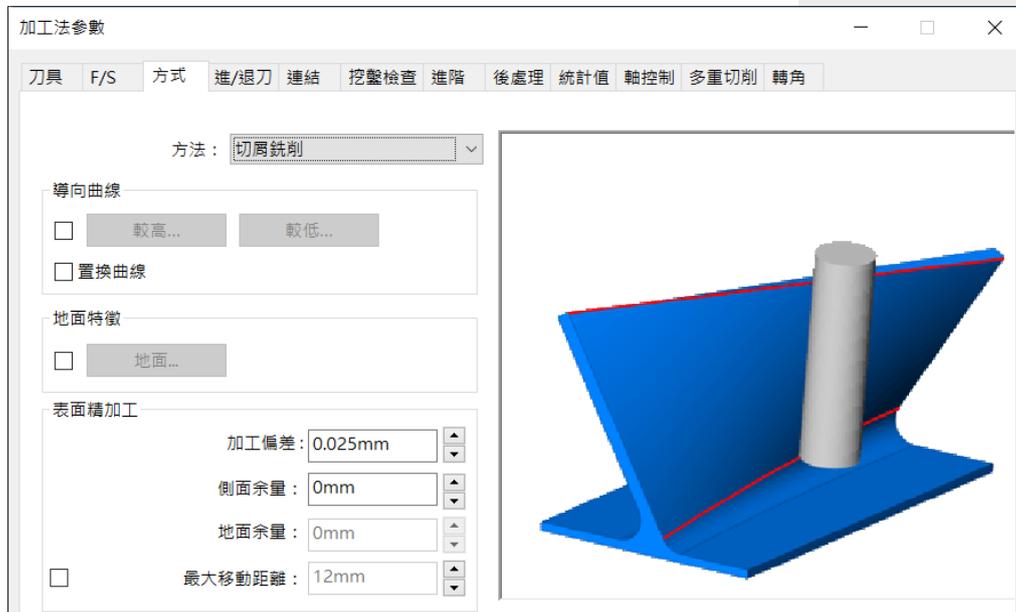


圖 6

• 車床加工支援 TBM

TBM(Tolerance Based Machine)，是 2018 版本的新增功能 (圖 7)，其目的是讓軟體能自動讀取您的 3D 產品製造資訊 (PMI)。以往，工程師都習慣在 2D 標註尺寸，但卻用 3D 來轉 NC，這樣的結果會導致工程師不容易讀懂產品的規格要求。而現在，我們可以利用 SOLIDWORKS 的 DimXpert 功能，直接於 3D 圖面上標註尺寸，CAMWorks 就能針對您的公差需求，自動給予適合的加工計畫。例如：車削內徑時，如果我們給予 ± 0.1 的公差，CAMWorks 會配置一把粗加工及一把精加工，但如果我們給予它 ± 0.01 的公差。CAMWorks 除了粗加工及精修之外，它會自動再配置一把塘孔刀給您，確保加工品質能符合您的設計要求。是不是很貼心呢？👉

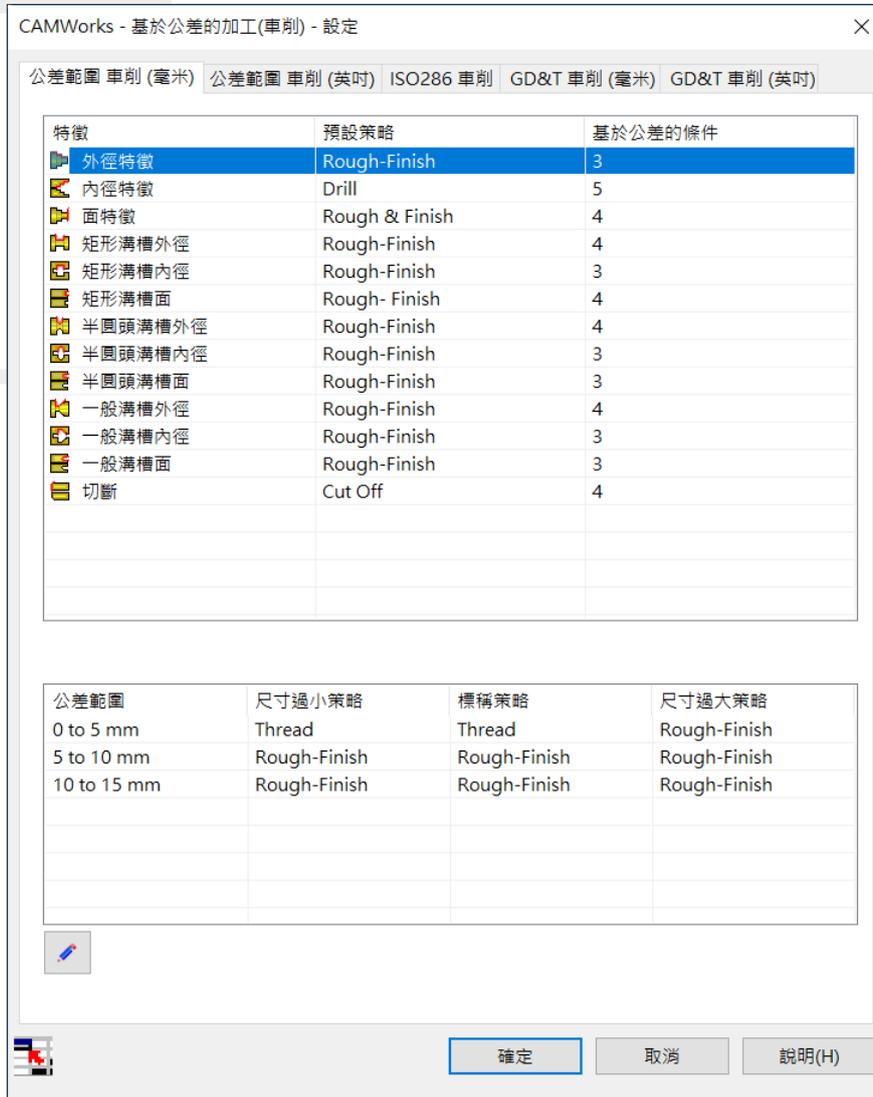


圖 7

SOLIDWORKS Simulation 2019 新增功能

CAE 事業部 / 吳家昇 Johnson

白駒過隙，又來到每年新版本的季節。本次模擬驗證針對功能、後處理增強及計算效能改善，設定選項更便利讓操作上快速輕鬆。

• 自訂數字格式

從「控制台」中，選擇地區及語言→格式→其他設定。在自訂格式的數字標籤頁上，指定小數符號與數字分位符號(千位分隔符號)所需的欄位。當顯示或列出結果時，可以控制數值的格式(千位數符號與小數點分隔符號)。Microsoft® Windows® 系統選項的自訂格式會導入至模擬結果的後處理中。沿用著 Microsoft Windows 系統選項設定，於探查及列出模擬結果時的數字格式，也用於在繪圖中顯示標註時(包括報告中的繪圖)。



圖 1

• 增強的遠端負載 / 質量 PropertyManager(屬性管理員)

遠端負載 / 質量 PropertyManager(屬性管理員) 重新規劃，增強了線性與非線性靜態研究的分佈式耦合。從線性或非線性靜態模擬研究樹狀結構中，用滑鼠右鍵按一下外部負載，然後點選遠端負載 / 質量。

傳統選項 (遠端負載/質量)	新選項 (遠端負載/質量)
負載 (直接轉移)	<p>連接類型是權重係數設定為預設 (常量) 的分散。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 平移零組件 > 力  中輸入力值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。 在 旋轉零組件 > 力矩  中輸入力矩值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。 選擇質量，以輸入遠端質量屬性。
負載/質量 (剛性連接)	<p>連接類型是剛性。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 平移零組件 > 力  中輸入力值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。 在 旋轉零組件 > 力矩  中輸入力矩值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。 選擇質量，以輸入遠端質量屬性。
位移 (剛性連接)	<p>連接類型是剛性。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 平移零組件 > 平移  中輸入平移值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。 在 旋轉零組件 > 旋轉  中輸入旋轉值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。
位移 (直接轉移)	<p>連接類型是權重係數設定為預設 (常量) 的分散。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 平移零組件 > 平移  中輸入平移值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。 在 旋轉零組件 > 旋轉  中輸入旋轉值 (X-、Y- 或 Z- 方向)。

表 1

• 遠端負載 / 質量的分佈式耦合

分佈式耦合可將耦合節點的運動，限制於參考節點的平移與旋轉。分佈式耦合限制會以平均的方式強制執行，該方式會透過耦合節點上的權重係數控制負載與位移的傳輸。分佈式耦合允許所選幾何 (面或邊線) 的耦合節點相對於彼此移動。

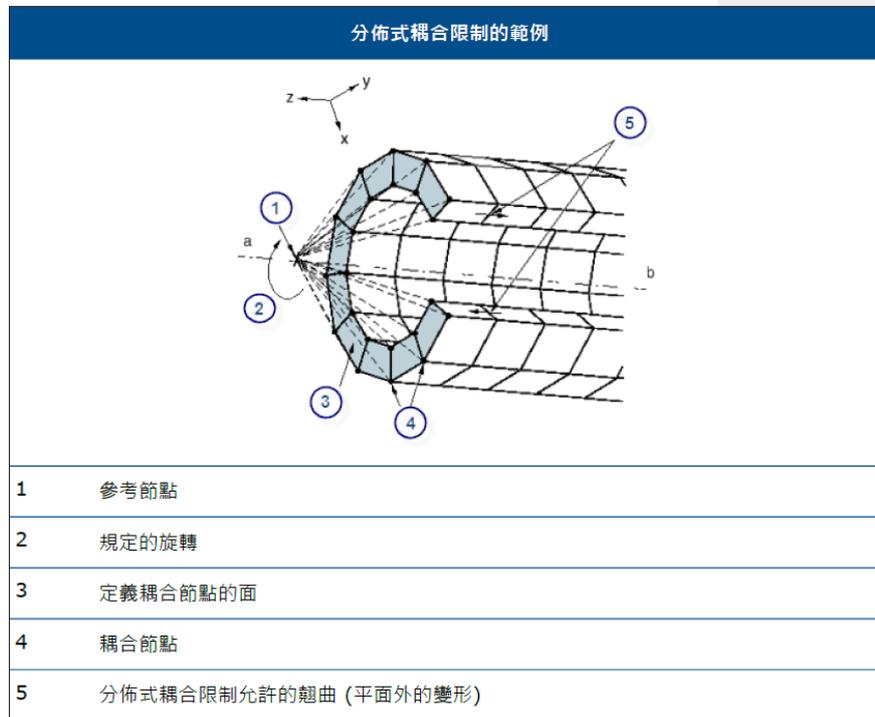


圖 2

參考節點上的力與力矩有剛性耦合節點力分佈 (預設)，和分散耦合節點力與力矩分佈。施加此分佈負載時，會使耦合節點上的力 (與力矩) 結果相等於參考節點上的力與力矩。對於數量不少的耦合節點，遠端力 / 力矩與質量的分佈並非由平衡單獨決定，分佈權重係數可調整。這些權重係數可在連接類型為分散時使用：

預設 (常數)：一致重量分佈。

線性：重量係數會隨著與參考節點之間的距離而呈線性式減少。

二次：重量係數會隨著與二次多項式公式之後參考節點之間的距離而減少。

三次：重量係數會隨著與三次多項式公式之後參考節點之間的距離而減少。

分散與剛性連接所支援的遠端負載與質量組合如下所列 (線性靜態與非線性靜態研究)。

遠端負載組合	分佈式連接	剛性連接
力與力矩	支援	支援
平移與旋轉	支援	支援
力、力矩、平移與旋轉	支援	不支援
力、力矩與質量 (*)	支援	支援
平移、旋轉與質量 (*)	支援	不支援
力、力矩、平移、旋轉與質量 (*)	支援	不支援

(*) 您需要為遠端質量定義重力 (或許還有離心力負載)。

表 2

• 銷連接器

改進的銷連接器已延伸到非線性靜態與非線性動態研究。可以在一個定義中點選穿過多於兩個圓柱表面的銷連接器，連接至多個同軸圓柱面 / 邊線 (最多十個) 的單一銷連接器。所選圓柱面或圓形邊線可能屬於一個本體或數個本體。

舉例而言，針對以下兩個模型，可以定義兩個銷 (每個模型一個) 來連接兩個旋轉零件及鉸接板的六個圓柱。然後，執行非線性靜態或非線性動態研究。

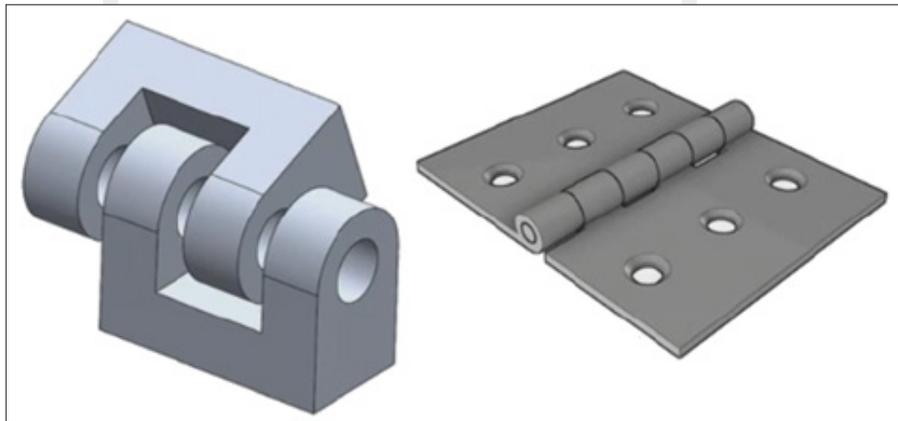


圖 3

求解器會針對每個銷區段計算兩個銷接合的銷連接器力 (一個銷區段連接至兩個圓柱面)。銷連接器的安全係數會從列於銷接合的最大銷連接器力計算。例如，針對連接鉸接板的四個圓柱的單一銷定義，求解器會計算四個銷接合的銷力。每個銷接合都位於連接到銷的每個圓柱面的中心。

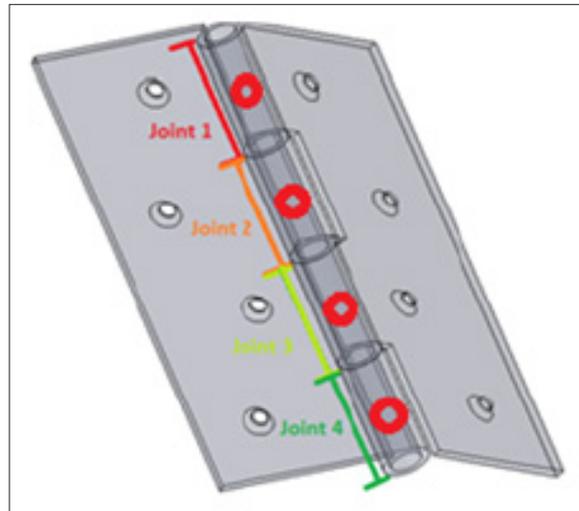


圖 4

• 計算效能改善

最新的 Intel® Parallel Studio XE 2018 Cluster 版本取代了現有的 Intel Fortran 編譯程式 Intel Math Kernel Library (MKL) 及求解器使用的 Intel MPI 資料庫。

最新的 Intel 2018 Fortran 編譯程式適用於為 FFEPlus、稀疏矩陣直接解法與 Intel 稀疏矩陣直接解法準備資料，及計算應力與應變的程式碼部分。稀疏矩陣直接解法與 Intel 稀疏矩陣直接解法使用最新的 Intel MKL。在此升級之後，預期在整體穩定性與效能上獲得改善 (包括卸載模擬的效能改善)。

Intel 稀疏矩陣直接解法已針對具有多重負載情況之線性靜態研究的最佳化效能進行重新設定。我們可以在最多 25 個負載情況上觀察到求解時間的改善。對於超過 25 個負載情況的線性靜態研究，因求解器效能而改進求解時間的任何情況都會因要求時間的後處理功能而抵銷。

	⚙ 扭矩-1	🔒 固定-1	⬇ 力-2	👉 遠端負載 (分散式連接)-1			
	扭矩	-	一般				
▼ 主要負載情況	100 N.m	<input type="checkbox"/>	200 kgf	0 mm	0 mm	0 mm	10 N
■ 負載情況 1	抑制	<input checked="" type="checkbox"/>	200	抑制	抑制	抑制	抑制
■ 負載情況 2	抑制	<input type="checkbox"/>	抑制	抑制	抑制	抑制	抑制
+ 按一下此處來加入主要負載情況							
▼ 負載情況組合							
+ 按一下此處來加入負載情況組合							
▼ 追蹤結果							
+ 按一下此處來加入感測器以追蹤結果							
		零組件	條件	警示值:			

圖 5

• 中間節點的應力平均計算

針對中間節點改善的應力平均計算方法適用於具有高品質實體網格的模型。在預設選項→結果對話方塊的進階選項下，選擇中間節點的平均應力 (僅限高品質實體網格)。對於高品質實體元素，中間節點的應力可透過計算關聯角落節點應力值的平均值來計算。

此應力平均計算方法可改善對具有高長寬比的四面體元素進行的中間節點應力計算。改善的中間節點應力平均計算方法適用於所有研究中的所有應力結果，「線性動態」研究除外。應力平均計算的範例如下所示。

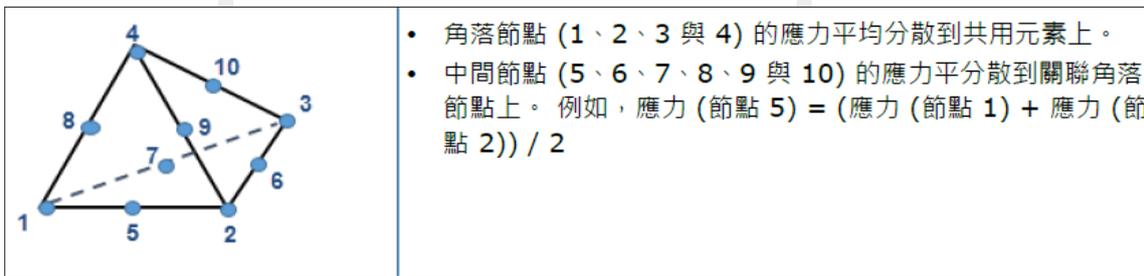


圖 6

• 拓撲研究

拓撲研究增強功能包括：加入應力 (安全係數) 與頻率值作為設計限制、輸出最佳化形狀作為網格本體，以及儲存中間結果的選項。

• 拓撲限制

可將應力 (安全係數) 與頻率值定義為拓撲研究的設計限制。

例如，執行拓撲研究來在具有最大勁度的模型最佳化形狀中尋找 50% 的重量減輕及允許應力條件的上限。應力限制可強制執行最佳化後的模型不能超過應力大於材質降伏強度百分比係數的條件。

若要指定應力限制，請在目標及限制 PropertyManager(屬性管理員) 中，選擇應力 / 安全係數限制。針對類型，選擇應力限制或安全係數限制。

應力限制	指定的值	輸入最佳化幾何的 von Mises 應力值允許上限。
	指定的係數	將 von Mises 應力值允許上限輸入為材質降伏強度的百分比。
安全係數限制	輸入最佳化幾何的可接受安全係數下限。 von Mises 應力允許上限會從使用者定義的安全係數所分割的材質降伏強度計算。 von Mises 應力上限是在此情況下使用的預設 FOS 準則。	

表 3

若要指定頻率限制，請在目標及限制 PropertyManager(屬性管理員)中，選擇頻率限制。輸入所選模式的頻率上限或下限，或允許頻率範圍。

強制執行頻率限制時，可選擇模式追蹤來指示最佳化求解器追蹤從原始幾何衍生之所選模式的順序(在整個最佳化迭代中)。

清除模式追蹤時，求解器會追蹤針對每個最佳化迭代衍生之模式的目前順序。例如，將第一個模式的最佳化目標訂為減輕 50% 質量及進行頻率限制是可行的。原始幾何的第一個模式會變為最佳化幾何的第二個或第三個模式。

• 輸出至網格本體

在執行拓撲研究之後，可將最佳化形狀(如含平滑化網格的材料質量繪圖所示)輸出至網格 BREP 本體。在輸出平滑化的網格 PropertyManager(屬性管理員)的進階輸出下，能選擇實體本體或曲面本體。

按一下產生由單一面所界定的網格本體。網格本體(又稱為網格邊界表示或網格 BREP 本體)由網格面塊(三角形)構成。針對實體本體，網格面塊形成封閉的邊界曲面(又稱為水密網格)。

針對曲面本體，網格形成開放曲面 BREP。按一下將面塊集成面，將網格面塊集成可選擇的面。這些網格面定義為面塊的集合，沒有參數表示，因此無法修改其尺寸。但可將網格本體儲存在目前模型組態[另存為 FeatureManager(特徵管理員)中輸入的本體]、新模型組態，或新 SOLIDWORKS 零件檔案 (*.sldprt) 中。

- 儲存中間拓撲結果

可在最終迭代完成及檢視中間結果之前停止拓撲研究的分析。

在求解器完成最終迭代之前，於拓撲研究的進度對話方塊中，按一下停止並儲存結果。

SOLIDWORKS Simulation 軟體會儲存最後一次執行迭代的結果。↻

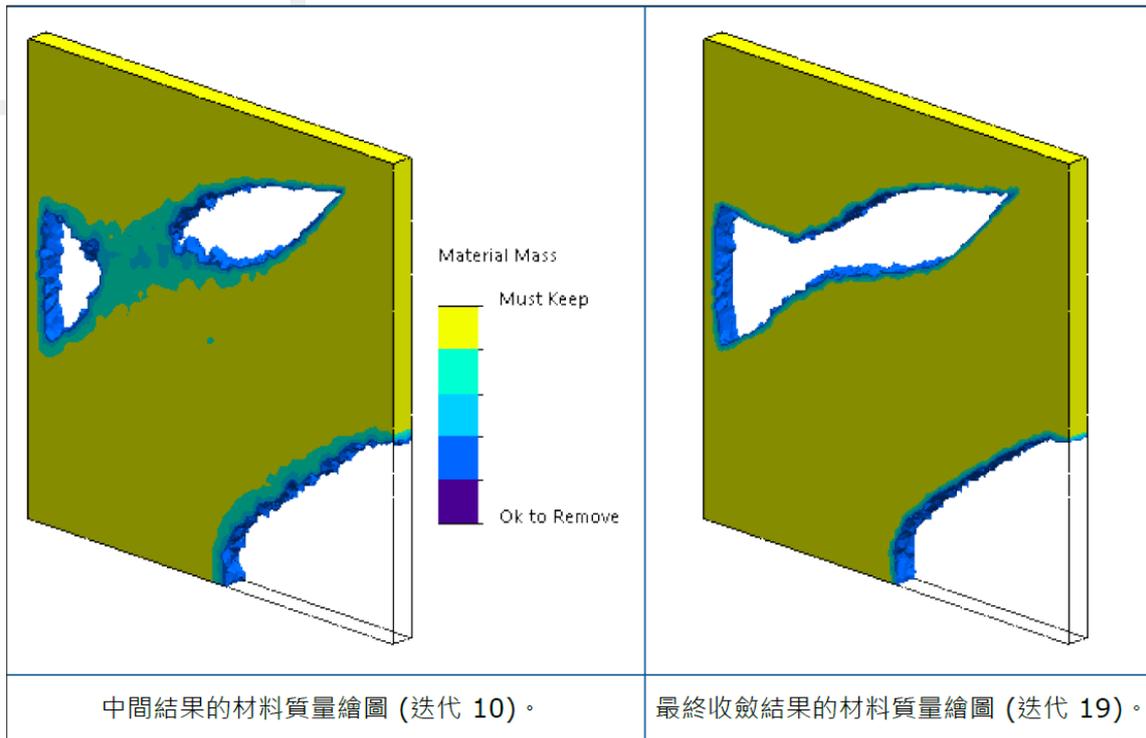


圖 7

SOLIDWORKS FlowSimulation & Plastics 2019 新增功能

CAE 事業部 / 吳家昇 Johnson

SOLIDWORKS Flow Simulation 2019 新增功能：

- 相關聯的目標

可以從邊界條件對話方塊中選擇自動套用至邊界條件參考面或本體的目標。此目標連結至邊界條件。對於邊界條件參考的更新會填入相關聯的目標。移除邊界條件也會移除與其相關聯的目標。

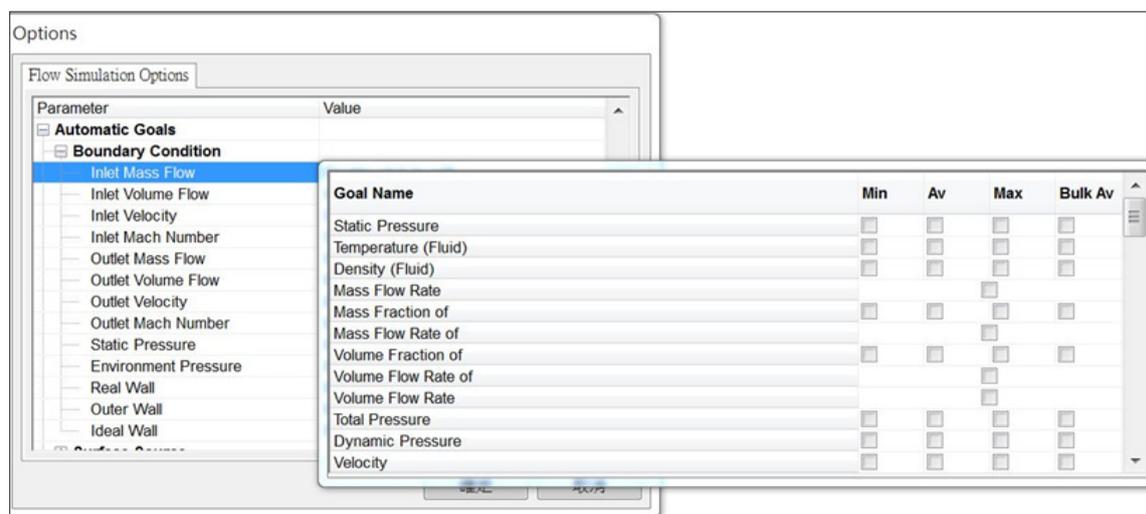


圖 1

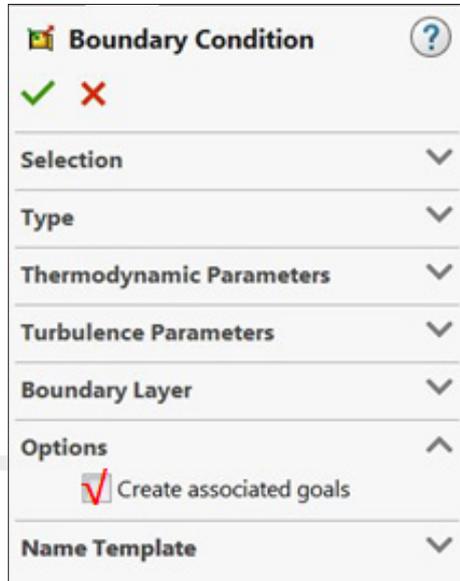


圖 2

• 自訂視覺化參數

可以套用數學函數 (例如 Integral、Min、Max 與 Average) 及邏輯表達式 (例如 IF、More 與 Less) 來自訂視覺化參數。透過自訂的視覺化參數，可從計算的欄位中取得更多資訊。例如，可以計算所需參數大於指定值的區域。

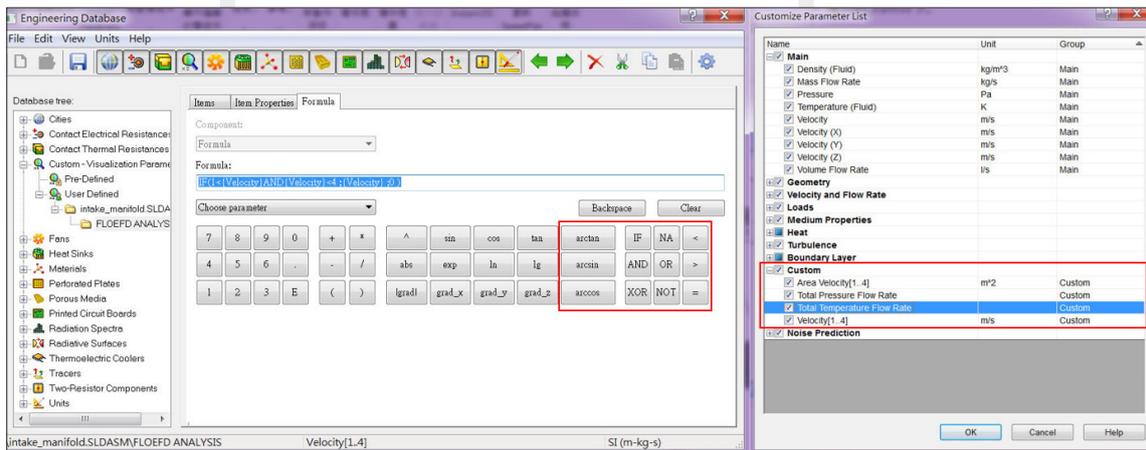


圖 3

• 從元件總管編輯雙熱阻

可以直接從元件總管表格編輯雙熱阻。雙熱阻型號，並顯示更新總功率 (熱源與雙熱阻)。

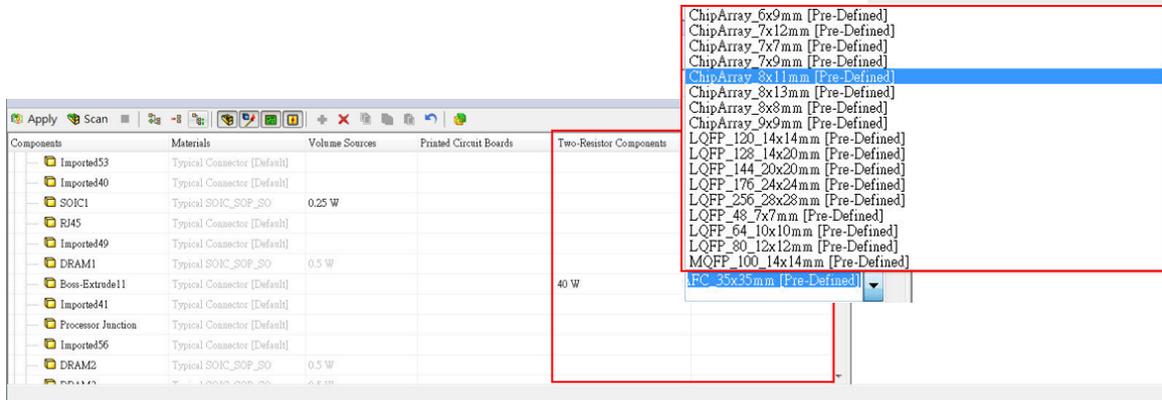


圖 4

• 半透明曲面通量量測

可在半透明本體的曲面上量測傳入的輻射通量。在輻射選項內勾選實體吸收，材料指定半透明度選項，於結果可以檢視輻射通量數值。

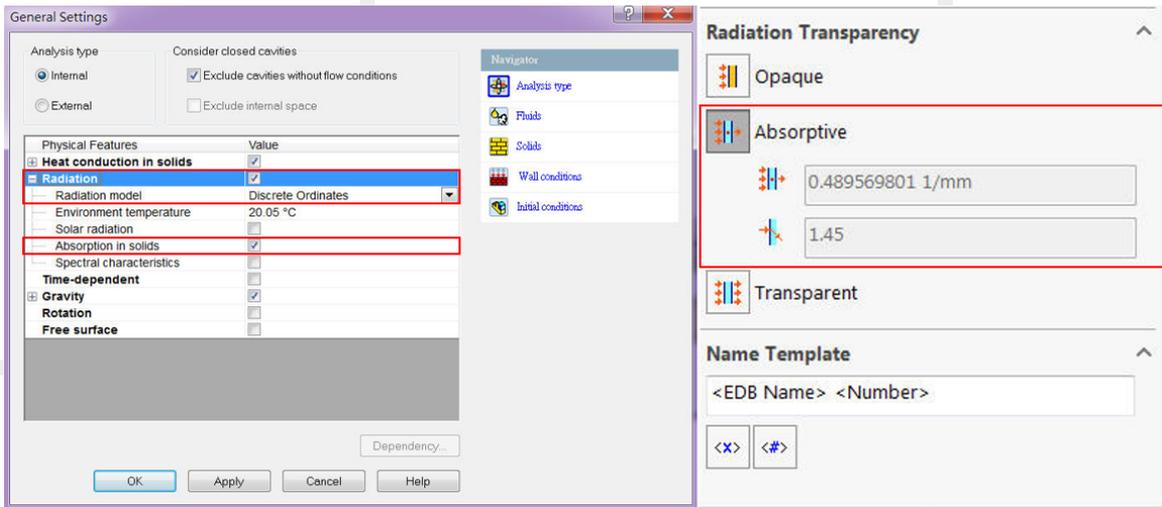


圖 5

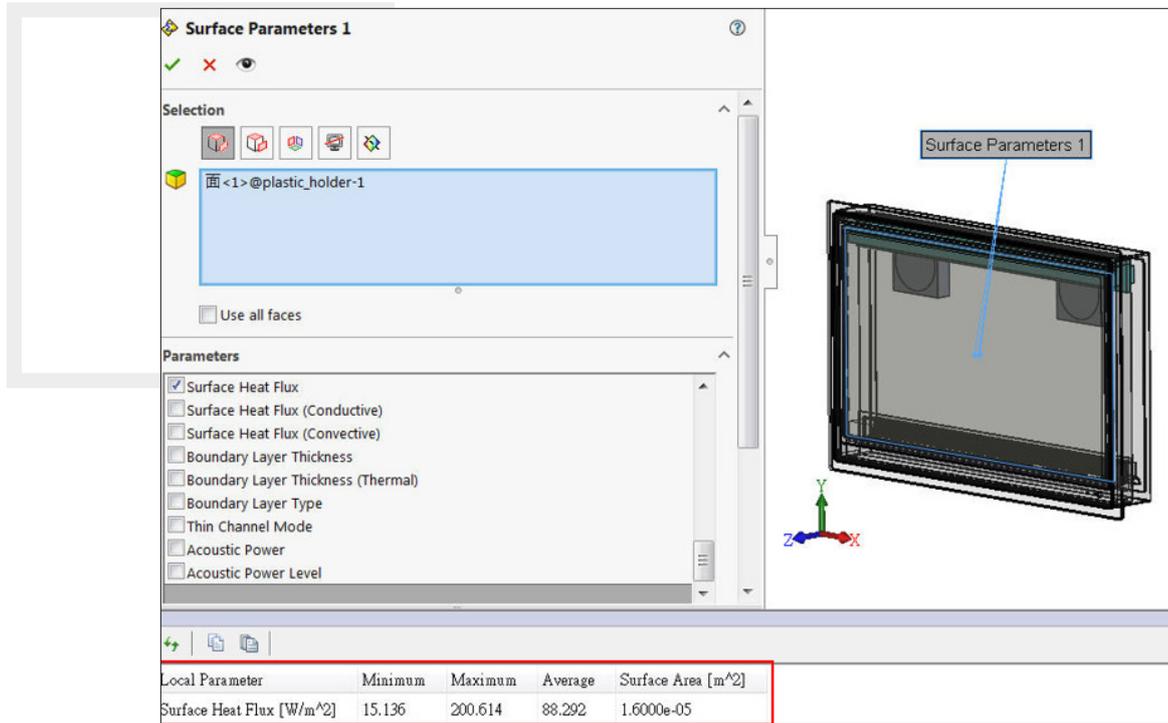


圖 6

• 熱通量繪圖

使用「通量」繪圖顯示，可以呈現有多少的熱從一個零組件傳遞至另一個零組件 (以傳導方式)。也可以透過對流或輻射方式從流體導出的熱顯示視覺化。能將零組件分組，使計算的熱為流入及流出所有零組件的總熱量。流入與流出熱量的圓餅圖有助於視覺化熱平衡。

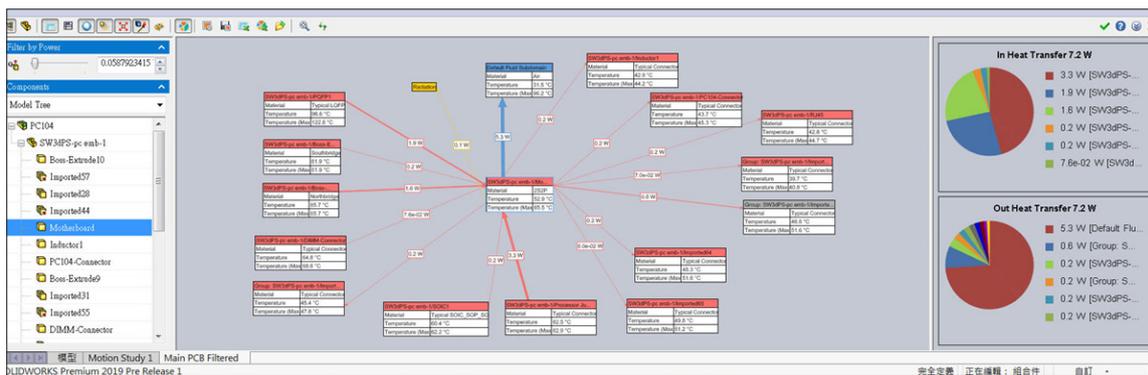


圖 7

• 專案相依參數應用

專案參數可用來定義整個專案的邊界條件，設定使用者定義常數或變數。在相依性中使用專案參數能作為自訂視覺化參數。可在參數研究中編輯專案參數。參數類型為數值、積分和布林變數三種。

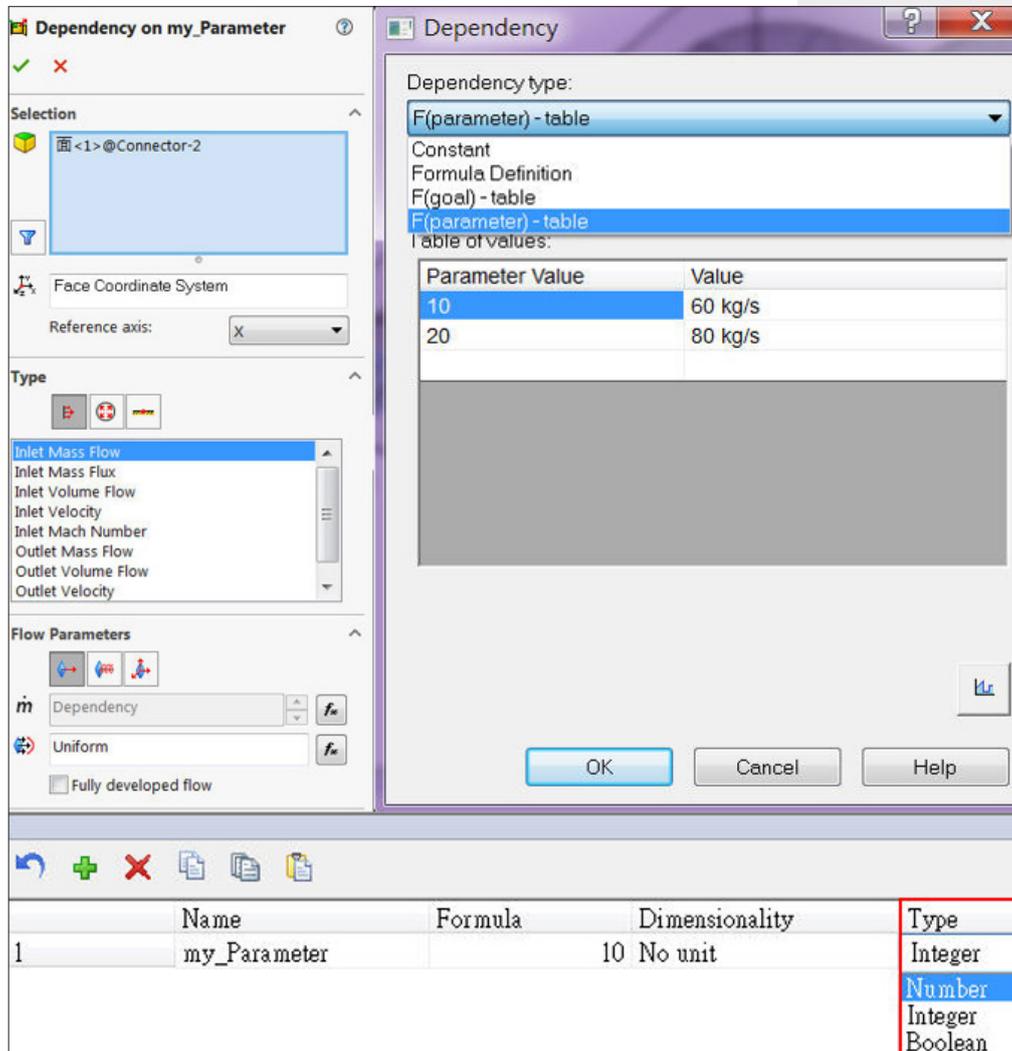


圖 8

- 任一區段剖面參數量測

可以計算剖切平面中的曲面參數。如果剖切平面將模型分割成數個封閉輪廓，能夠分別來計算每個輪廓參數。這樣就不需要產生虛擬的零件本體來量測流體的截面數值（例如，透過管臂來計算質量流率）。

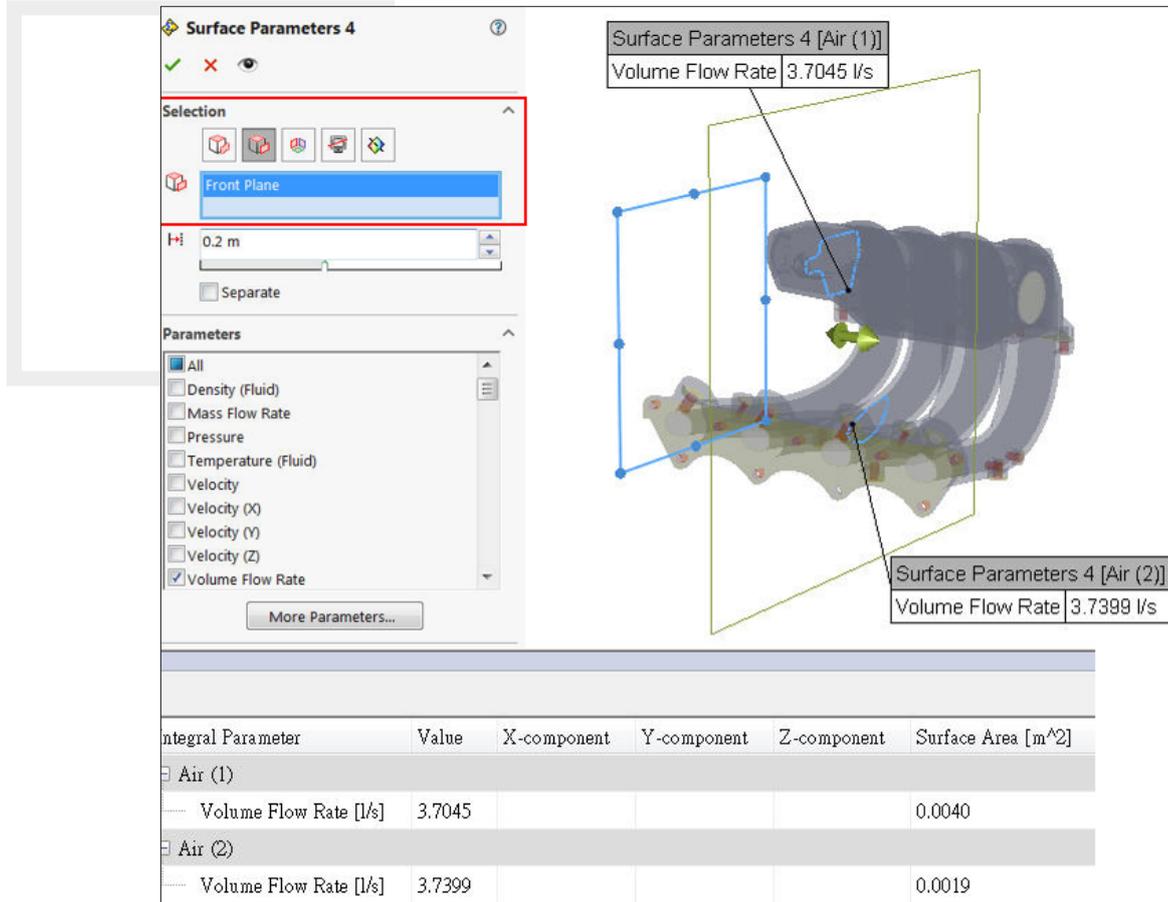


圖 9

SOLIDWORKS Plastics2019 新增功能：

- 幾何式邊界設定

可以直接對幾何特徵指定例如澆口、控制閥與模壁溫度等邊界條件。

在 PlasticsManager(模流管理員) 樹狀結構中，展開邊界條件 (幾何式)。除了網格型指定邊界條件 (適用於元素節點或元素面) 以外，可以直接對幾何指定邊界條件。此新增功能可更準確地放置澆口或控制閥，並在零件幾何發生變更時直接指定邊界條件與幾何的關聯性。

軟體會儲存在 SOLIDWORKS *.sldprt 零件檔案的零件幾何上直接產生的邊界條件。只需要共用 *.sldprt 檔案，即可使其他小組成員檢視模型上基於幾何的邊界條件。也會儲存模型組態特定研究特徵。

• 澆口：

產生網格之前直接在零件的幾何指定「澆口」。在 PlasticsManager(模流管理員) 樹狀結構中，用右鍵按一下邊界條件 (幾何式)，然後按一下澆口 (幾何式)。點選代表澆口位置 (澆口或射出區域) 的草圖點或幾何面來精確放置「射出位置」。

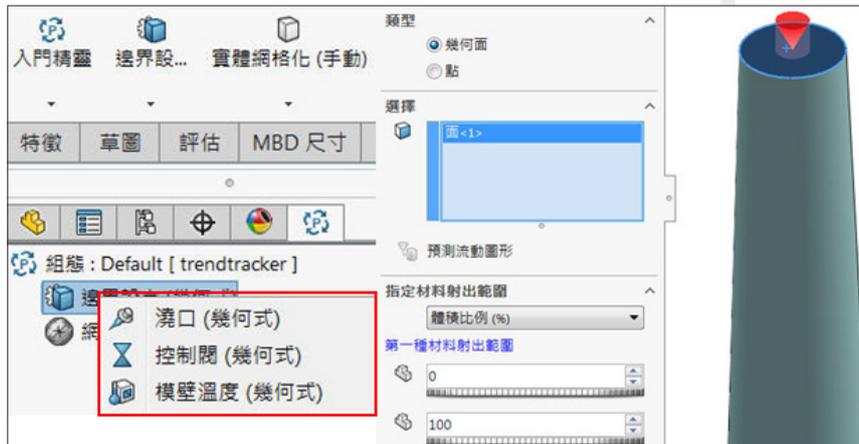


圖 10

• 控制閥：

產生網格前使用幾何特徵定義「控制閥」位置。在 PlasticsManager(模流管理員) 樹狀結構中，用右鍵按一下邊界條件 (幾何式)，然後按一下控制閥 (幾何式)。在控制閥 (幾何式) PropertyManager(模流管理員) 中，點選控制閥內兩個選項之一：手動選擇控制閥位置 - 選擇加入「控制閥」的位置；或是，自動尋找相交曲面 - 選擇可在模穴與澆道元素之間的相交曲面上自動偵測所有可能的「控制閥」位置。選擇澆道元素或模穴面。



圖 11

• 模壁溫度：

產生網格之前將「模壁溫度」的邊界條件直接指定為幾何面。在 PlasticsManager(模流管理員) 樹狀結構中，用右鍵按一下邊界條件 (幾何式)，然後按一下模壁溫度 (幾何式)。固定模壁溫度 PropertyManager(屬性管理員) 以在數個幾何面上產生多個「模壁溫度」定義。

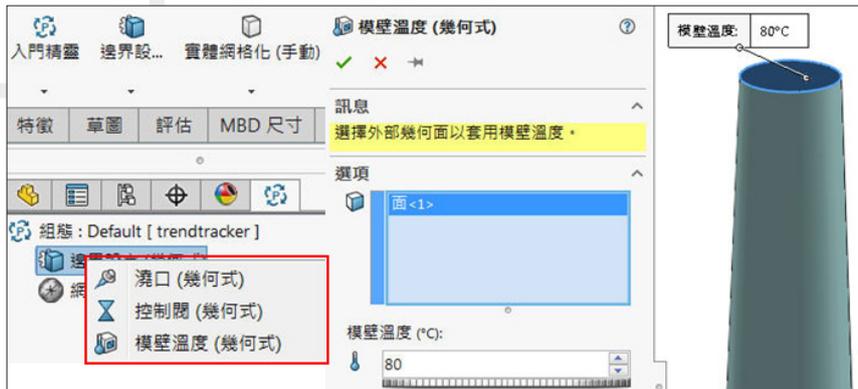


圖 12

• 幾何式網格控制

與幾何式的邊界條件類似，於產生網格之前在面與邊線上指定局部網格控制。在 PlasticsManager(模流管理員) 樹狀結構中，用右鍵按一下網格，然後按一下幾何式網格控制。在例如澆口、澆口區域、厚度轉變區域、彎曲曲面等重要關注區域中加入網格控制。幾何式網格控制設定後，可在網格控制下編輯網格控制和查看詳細資訊。

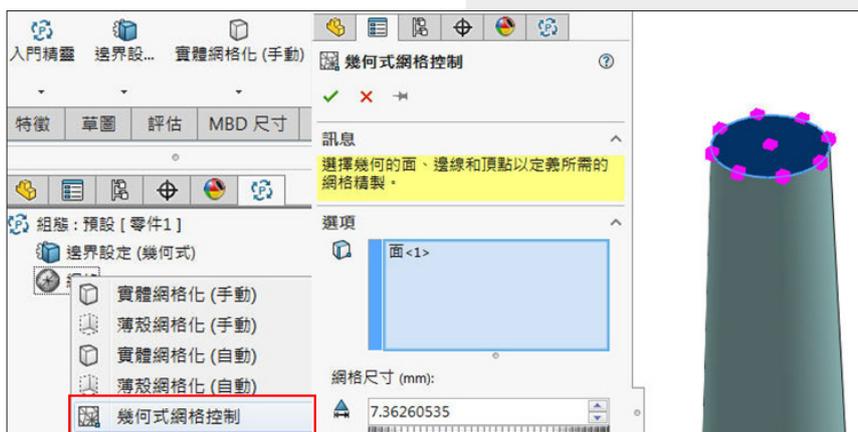


圖 13

• 草圖水路進階六面體網格

草圖水路中央同軸六面體網格精細化，異形水路分析更精確。

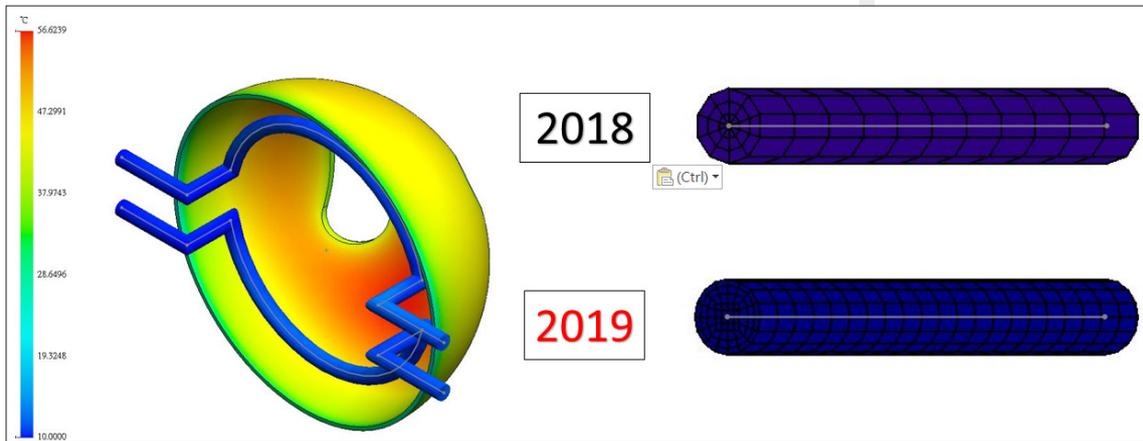


圖 14

• 輸出離模後變形 F.A.I. Part

除現有彩圖式變形結果，新增離模後翹曲變形的 SOLIDWORKS 模型零件輸出模式。

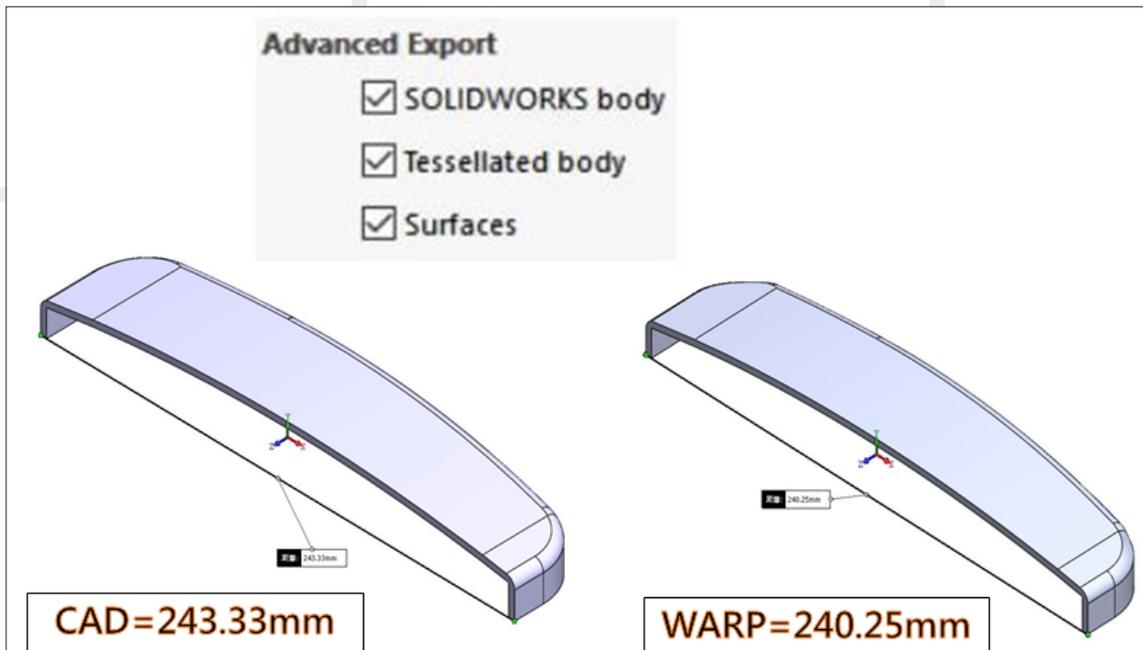


圖 15

SOLIDWORKSPD

權限控管機制

台北工程二課 / 劉瑋哲 Wayne

在 SOLIDWORKS PDM 資料保險箱創立，預設已生成特殊的“Admin 使用者帳戶”，其擁有其他使用者帳戶都沒有的管理權限，便於對 PDM 系統上保險箱的資料維護，確保該正確性。

如下針對 Admin 獨特權限簡略：

- 新資料保險箱中唯一使用中的使用者帳戶。
- 對資料保險箱中全部資料的搬動、重新命名、刪除權限。
- 可搜尋及檢視其他使用者私人狀態下之檔案 (即從未存回的已加入檔案) 的唯一使用者。
- 可以刪除由其他使用者取出或位於其他資料保險箱視圖中的檔案。
- 可以存回 (或取消取出) 由其他使用者取出的檔案。
- 具有對所有搜尋最愛的存取權。

群組類型定義：

實際規劃下，除對 Admin 這特殊使用者帳號有獨特的權限外，其他使用者本身將不給予任何權限。使用者權限則是依據所歸屬的群組給予，使用者亦可同時包含多個群組，常用的群組類型分類如下：

- 職務別；依據職階定義，如經理、課長、組長等
- 功能別；依據專業技能區分，如機構工程師、機電工程師等
- 組織架構；如事業部、單位別、組別等
- 任務架構；如參與專案角色等



圖 1

指派使用者帳戶與群組權限的管理：

您可以讓使用者從 Windows 檔案總管中存取資料保險箱時，將權限指定給特定檔案與資料夾。若要委派使用者帳戶與群組權限的管理：

- 在使用者帳戶的屬性根據資料夾中，選擇使用者將會給予權限的資料夾。
- 如果您選擇指定小組成員，使用者可以使用資料夾的屬性，來變更當使用者存取資料夾中的檔案時所屬的群組。
- 指定給特定資料夾之小組的使用者擁有群組所具有的共同資料夾權限。

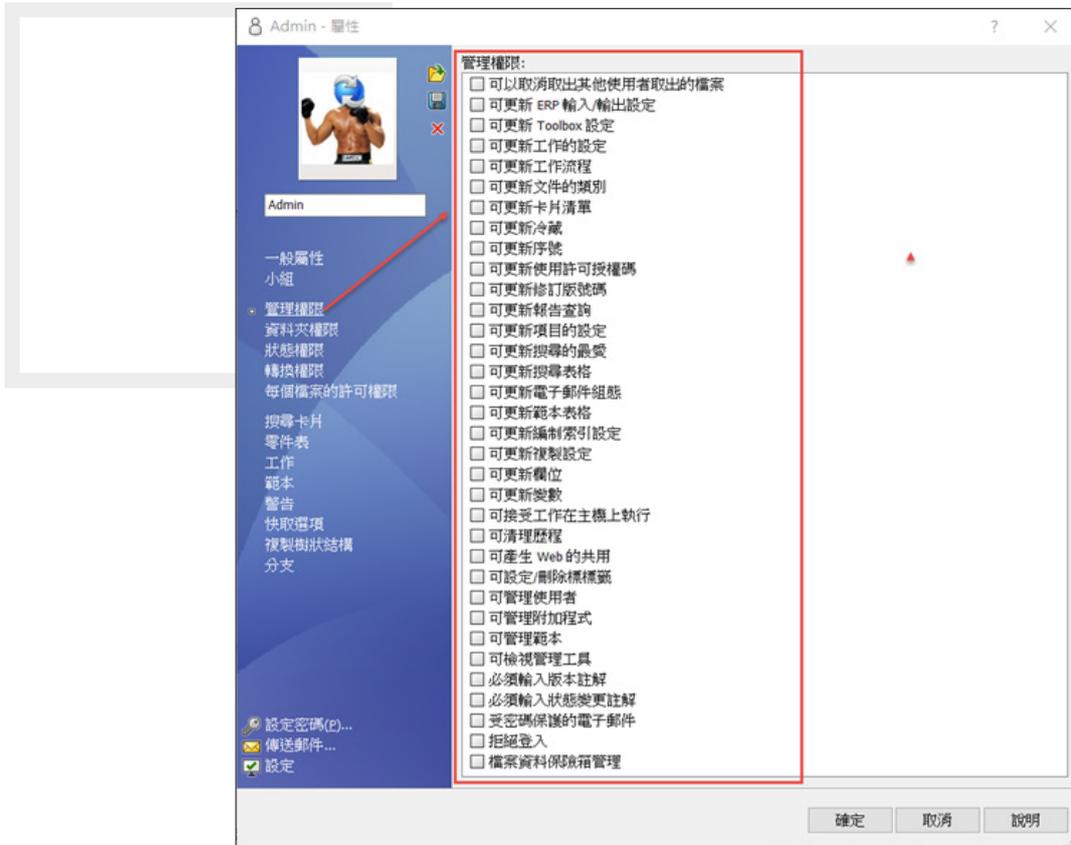


圖 2

- 系統管理工具中的群組上，使用者會顯示為成員，但僅適用於該資料夾。
- 如果您選擇指定檔案權限，使用者可以使用資料夾的權限，讓特定使用者擁有資料夾的權限。
- 如果您選擇允許或拒絕小組階層對檔案的存取，使用者可以選擇資料夾中的檔案，並使用檔案的屬性對檔案許可權限，來控制是所有使用者還是只有屬於特定群組的使用者可以看見檔案。

資料夾及工作流程狀態權限：

存取檔案所需的權限是資料夾權限與狀態權限的組合。使用者必須擁有才能看到存回到資料保險箱的檔案的最小權限有：

- 根據資料夾的權限
- 讀取檔案內容
- 顯示檔案的工作版本
- 狀態權限
- 讀取檔案內容

一般通用做法：

1. 使用者需要其他組合權限才能執行其他操作。

例如，若要允許使用者將檔案加入資料夾，在根據資料夾的權限上，您必須給與使用者對該資料夾的加入或刪除一個資料夾權限。

2. 在狀態權限上，您也必須授與使用者對工作流程中檔案之初始狀態的加入或重新命名檔案權限。根據您設定其權限的方式，您可以授與使用者或群組對儲存在資料保險箱的相同資料夾中相同檔案的不同存取權。

例如，您可以給與工程師對資料夾的讀取權限，以及對所有工作流程狀態的讀取權限。工程師將始終可以看到資料夾中的檔案。然後，您可以給與供應商對資料夾相同的讀取權限，但只授與對「核准」工作流程狀態的讀取權限。供應商將只能看到處於「核准」狀態下的檔案。

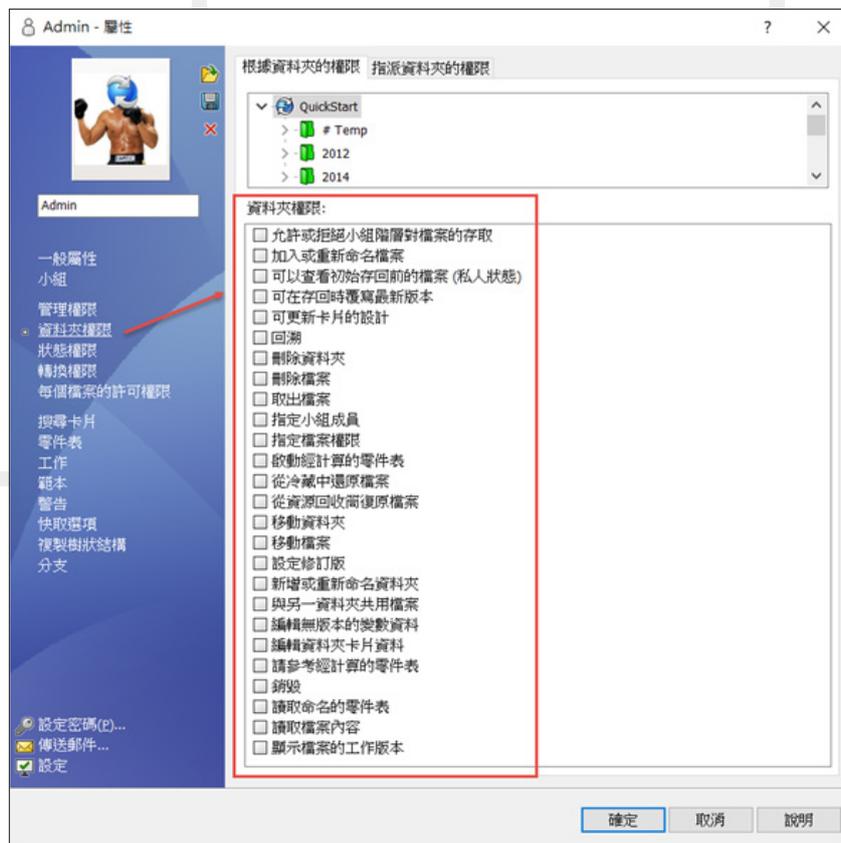


圖 3

系統化的整體配置：

整體的系統權限架構，依據群組分類後，再結合分層靈活定義，達到符合內部所理想的作業環境。

分層配置如下：

第一層，依據管理功能區分：

- 更新設定
- 複製資料
- 設定權限
- ERP 輸入輸出
- 允許系統領號
- 拒絕登入

第二層，依據檔案目錄區分：

- 目錄唯獨、可視權限
- 目錄新增、修改、刪除
- 刪除目錄後 還原、銷毀
- 重新命名資料夾
- 移動資料夾

第三層，依據檔案類型區分：

- 檔案唯獨、可視權限
- 檔案新增、修改、刪除
- 刪除檔案後 還原、銷毀
- 允許重新命名檔案
- 移動、銷毀檔案
- 建立 BOM
- 審核核准權限

第四層，依據流程狀態區分：

- 唯獨、可視權限
- 編輯、刪除
- 開放重新命名
- 編輯變數
- 限制覆寫、強迫另存
- 審核核准權限

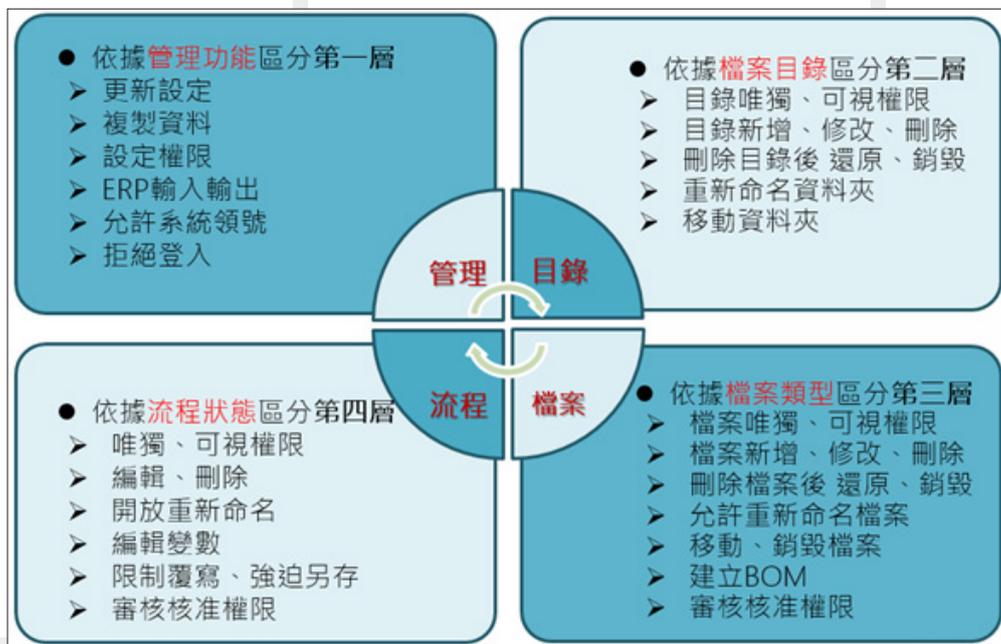
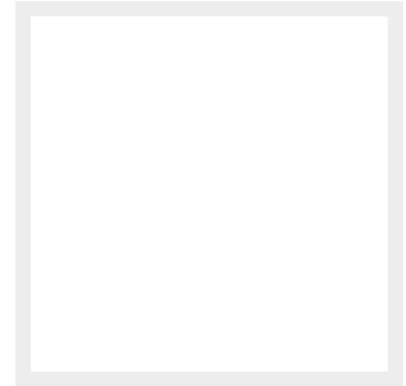


圖 4

以上簡易的說明，供大家參考參考。☺

SOLIDWORKS Visualize 2019 新增功能

台中工程部 陳柏銘 Bernie

SOLIDWORKS Visualize 2019 新功能中，無論是渲染或效能上都有很大的突破，使得靜態圖片、動態影片更真實，算圖的效率上也更加快速。

輸入檔案

- FBX 檔案：Autodesk FBX Scene，開啟專案後按一下檔案→輸入，瀏覽該檔案。
- IFC 檔案：業界基礎類別 Industry Foundation Classes (IFC) 檔案格式，可使用開啟或輸入的方式讀取檔案。

自定義鍵盤快速鍵

可以使用快速鍵編輯器產生、管理、搜尋及篩選鍵盤快速鍵。您可以備份鍵盤快速鍵定義，並跨多個安裝共用這些定義。

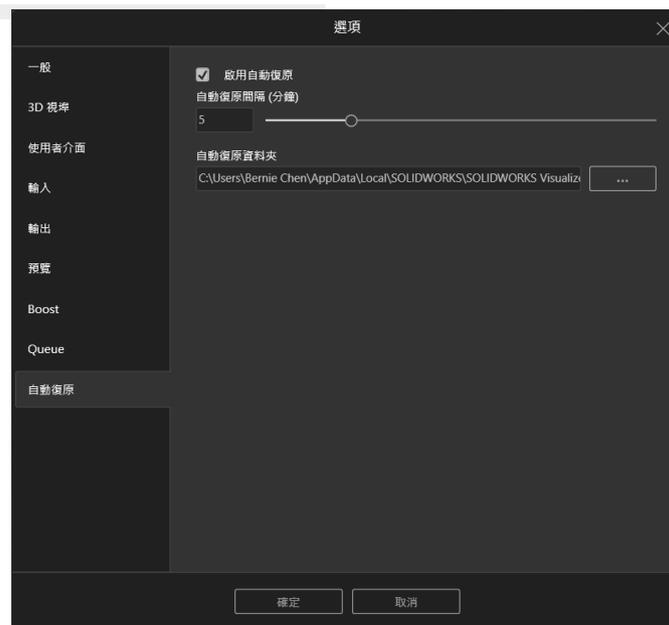
點選工具→快速鍵，新增並命名設定檔名稱。反灰的指令為系統指定快速鍵所以無法自定義，其餘可以設定自己喜好的快速鍵。



自動資料復原

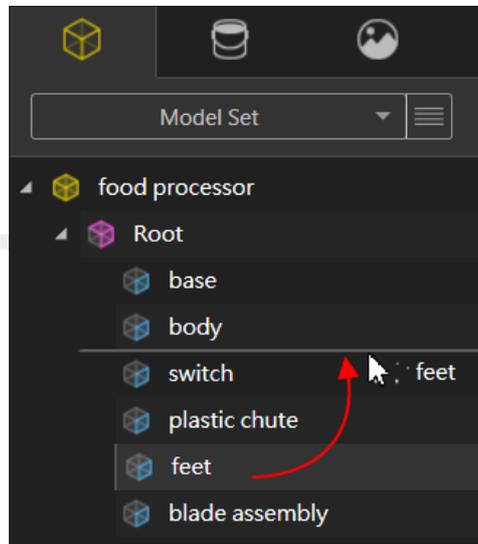
如果 Visualize 工作階段意外結束，您可在下次開始工作階段時自動復原儲存的資料。您可為儲存自動復原資料指定頻率與資料夾。

點選工具→選項→自動復原，勾選啟用自動復原，可設定自動復原間隔時間與復原的資料夾。



模型樹狀結構

滑鼠直接拖曳樹狀結構物件，可以變更樹狀結構中項目的順序與群組。拖曳模型、零件與群組，並將其放到樹狀結構中的新位置。也可將零件拖曳進群組，或從群組中拖曳出。



雜訊去除器

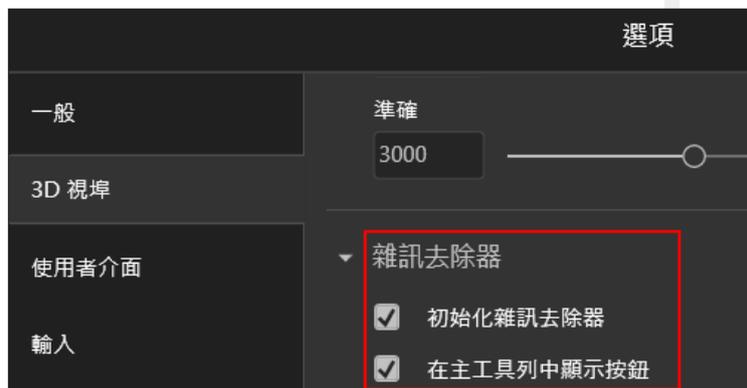
雜訊去除器使用以機器學習為基礎的後處理技術，可從使用快與準確影像計算模式產生的未加工及有雜訊的影像中篩選掉雜訊。



若要使用「雜訊去除器」，顯示卡配備必須擁有以下需求：

- 支援 CUDA® 9.0 的 NVIDIA® GPU (Kepler™ 架構或更新)
- 顯示卡記憶體至少 4 GB

雜訊去除器可從工具→選項→3D 視埠，勾選雜訊去除器的初始化雜訊去除器與在主工具列中顯示按鈕。在工具列中  點選按鈕可啟動或關閉雜訊去除功能。



視訊紋路

移畫印花可以將視訊影片貼在 3D 模型上，讓整個影片觀看更吸睛！動畫中加入視訊與影像順序成為行銷廣告的最佳利器。



在調色盤的外觀標籤中，按一下加入→移畫印花

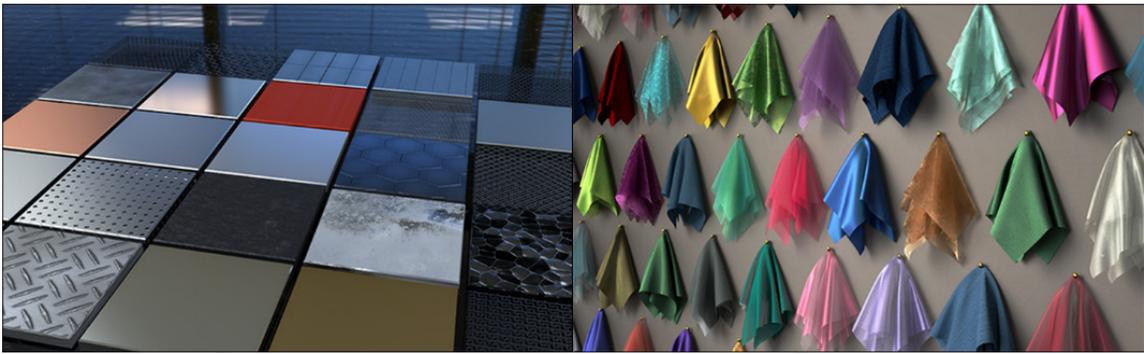
執行下列之一：

- 影片：選擇支援的視訊檔案，可支援格式為：mp4、avi、wmv、mkv、mov

- 影像順序：選擇包含多個圖片檔的資料夾，再選擇每秒多少影格，例如資料夾有 60 張圖片，設定每秒 30 格，輸入後該視訊圖片為 2 秒鐘的影片。

導入 MDL 材質

NVIDIA 材質定義語言 (MDL) 可以自由在支援的應用程式之間共用實體材料和光線。NVIDIA vMaterials 目錄收藏了各種真實世界材質，材質屬性是唯讀的，無法在 SOLIDWORKS Visualize 中產生 MDL 材質。



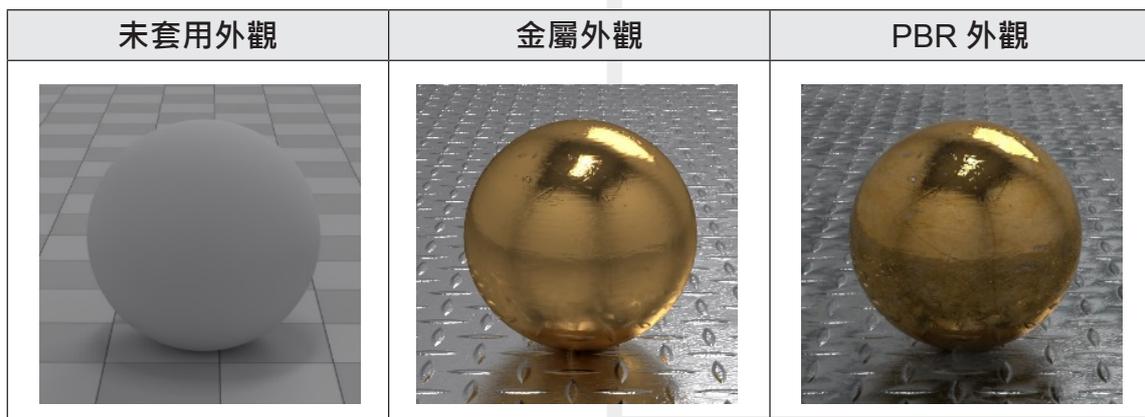
在調色盤的外觀標籤上，按一下加入→輸入外觀並選擇 MDL 材質。

NVIDIA vMaterials 下載網址：

<https://www.nvidia.com/zh-tw/design-visualization/technologies/vmaterials/>

PBR 材料

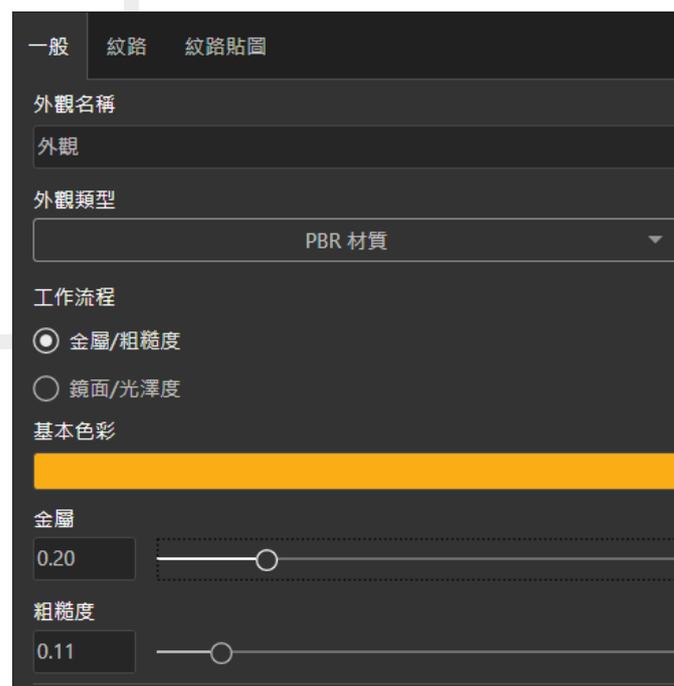
PBR 基於物理表現的渲染 (Physically Based Rendering)，光線接觸在物體表面能夠隨著環境光源表現出更為豐富的細節及光影。如下列圖表中，球體與鐵板上的紋路可以更能夠表現出真實材料的凹痕及光影。





- 色彩：代表著物質的基本色彩，去除任何有關光與陰影的資訊。
- 金屬：表面反射光的百分比，圖片色彩越白代表反射率越高，反之越黑表示越不反射，例如鏡面為純白色。
- 粗糙度：材質表面的光滑或粗糙程度，圖片色彩越白代表月粗糙，反之越黑表示越光滑，例如鏡面為純黑色。

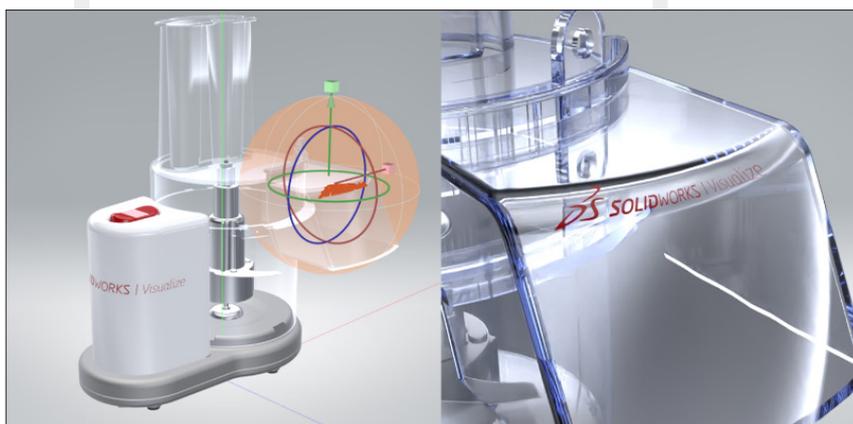
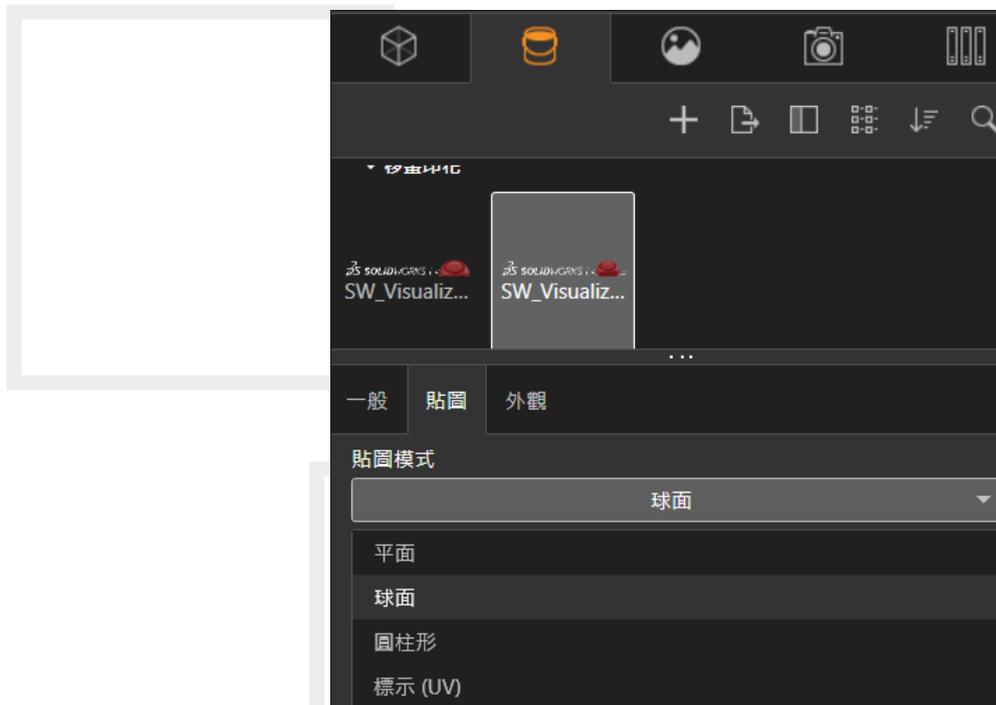
除了使用紋路控制外觀表現，也可在一般設定中調整色彩、金屬、粗糙度等參數。



修改移畫印花貼圖

移畫印花的貼圖新增使用球面、圓柱形與標示 (UV) 貼圖模式，包含原有的平面共有 4 種貼圖方式。在調色盤中的外觀標籤上，選擇移畫印花圖片，於貼圖的子標籤中，選擇貼圖模式。

- 球面：貼圖以球狀投影至物體上，適合用於 Logo、貼紙等圖片



- 圓柱形：貼圖以圓柱形投影至物體上，適合用於 Logo、貼紙等圖片



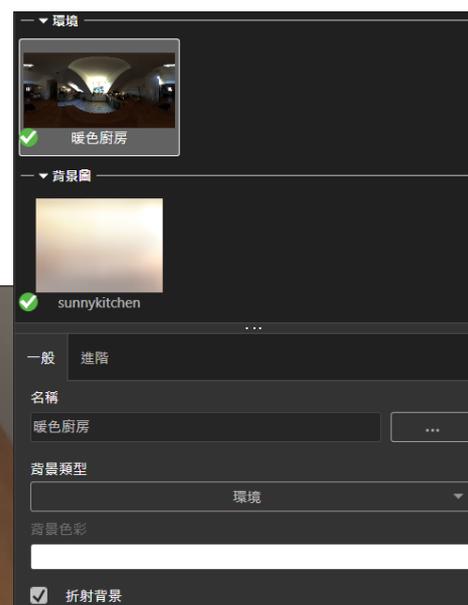
- 標示 (UV)：將貼圖貼滿整個模型，適合用於整個模型的表面貼圖



實體透明外觀影像計算

在使用實體透明外觀 (透明材質) 且具有背景圖或背景色彩來進行全景的影像計算時，可以使用折射背景來獲得更加合理的結果。

以下列圖表為例，透明的高腳杯在廚房的環境中，可從透明玻璃看到背後的環境，若使用背景色彩或背景圖片時，在折射背景開啟狀態下，玻璃杯上仍然保持環境光源，但在透明玻璃會依照背景色彩或背景圖片產生扭曲折射的效果。



背景色彩



折射背景關閉



折射背景開啟

背景圖



折射背景關閉



折射背景開啟

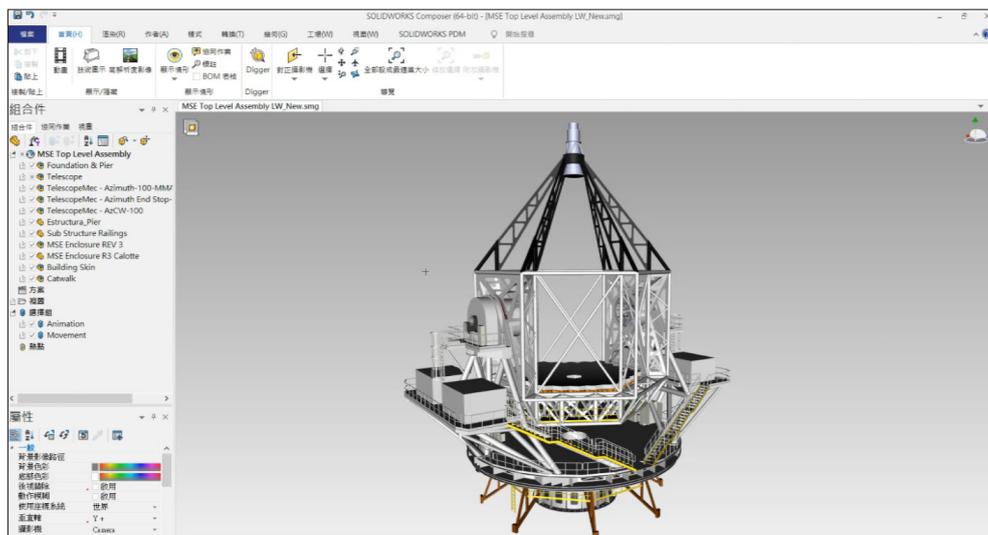
SOLIDWORKS Composer 2019 新增功能

台中工程部 劉凡于 Rosie

SOLIDWORKS Composer 可以拆解各式圖檔，快速製作技術文檔，用最短的時間進行溝通。在新的版本增加了非常多方便的指令操作，功能如下：

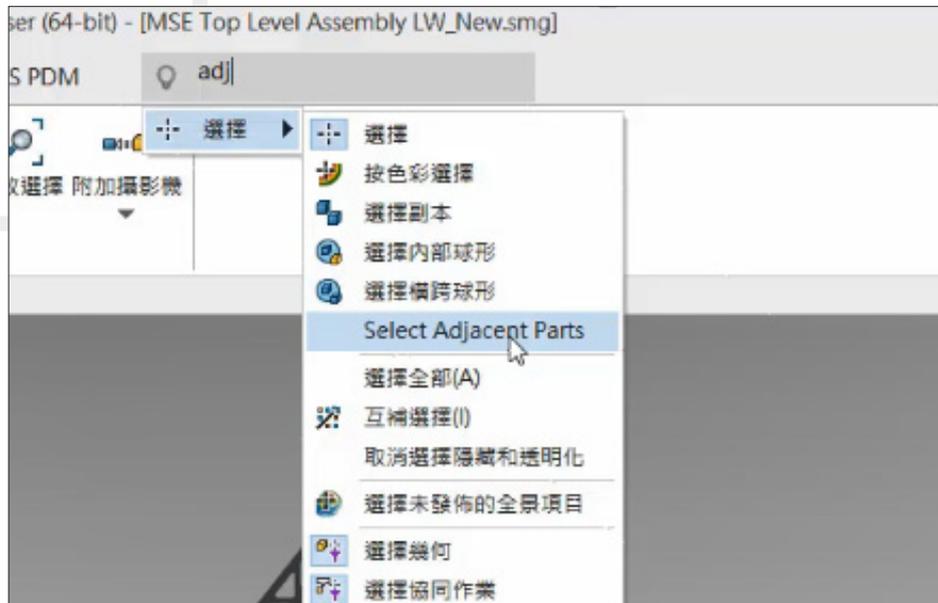
1. 功能區中的搜尋指令
2. 選擇相鄰零件
3. 在狀態欄中顯示角色數量
4. 搜尋協同作業全景項目
5. 鎖定 / 解除鎖定視圖
6. 標示屬性和量測屬性增強
7. 動畫資料庫和時間軸增強
8. 輸入組合件封包與 PMI 數據
9. SOLIDWORKS PDM

以下使用此檔案來介紹新增功能的使用方法。



功能區中的搜尋指令

現在可以透過上方的搜尋區輸入指令名稱。如下圖，輸入關鍵字即可執行指令。



選擇相鄰零件

現在可以使用首頁功能區的導覽下的選擇相鄰零件指令，選擇與所選零件接觸或相交的所有零件。如下圖，先選擇至少一個零件，點選「Select Adjacent Parts」，結果如下圖右，與選擇零件接觸或相交的所有零件可以一次選取到位！



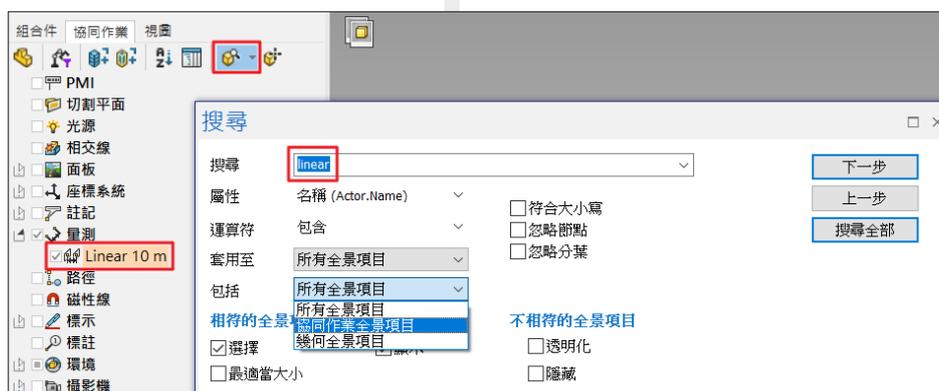
在狀態欄中顯示角色數量

狀態列會顯示所選全景項目數。如果沒有選擇全景項目，則會在模型中顯示全景項目總數。按一下狀態列上的數字，可顯示目前所選範圍或目前模型的統計資料。



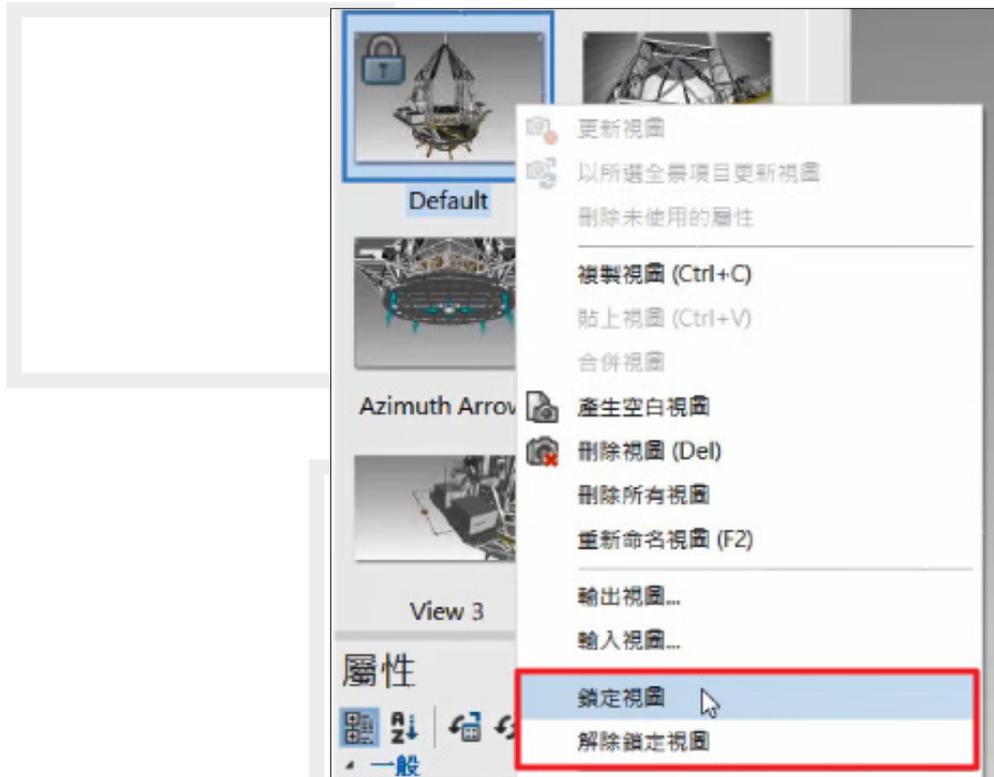
搜尋協同作業全景項目

在以前版本，搜尋窗格中只能搜尋到「幾何全景項目」，現在可以從組件窗格或協同作業窗格搜尋協同作業全景項目。例如搜尋「linear」，即可在協同作業中找到該量測尺寸。



鎖定 / 解除鎖定視圖

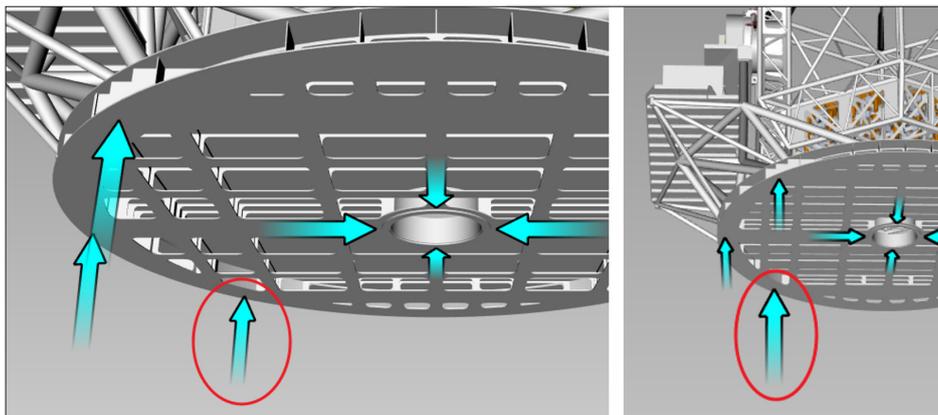
現在可以鎖定視圖以防被意外更改。鎖定視圖後，縮圖上會顯示鎖定標示。



標示屬性和量測屬性增強

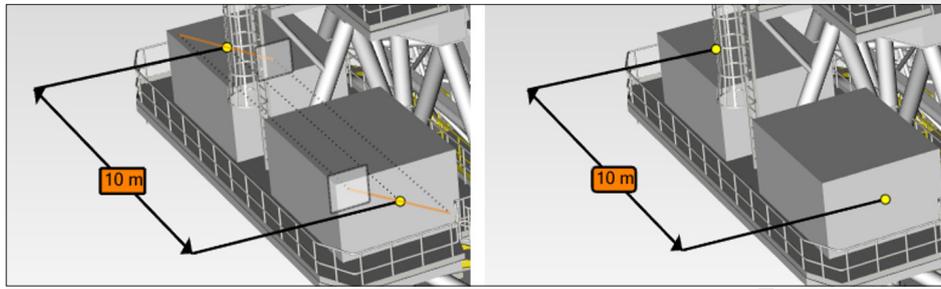
標示屬性增強

以往在縮放視角時，箭頭會隨著遠近而變化大小。現在在屬性中設定「固定大小箭頭」並設定長度，如下圖所示，固定箭頭尺寸後不隨著遠近變化而改變大小。

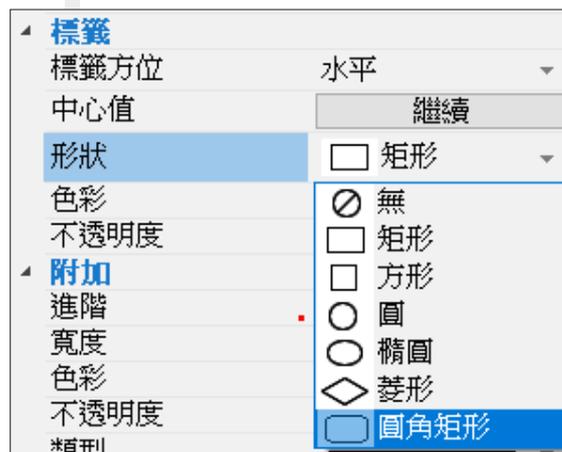


量測屬性增強

現在可以在屬性窗格中，對量測角色設定更多屬性。以往標註尺寸會看到結構線條與平面等樣式，現在可以透過更多的屬性設定，如下圖右，可以將各屬性關閉顯示，讓尺寸顯示更簡潔。

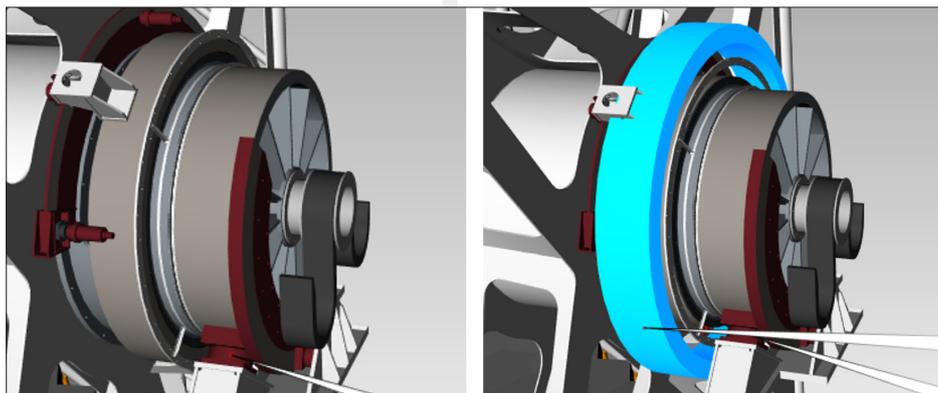


尺寸邊框形狀也新增了更多樣式，以往標註尺寸預設會顯示矩形邊框，現在新增更多樣式，例如圓角矩形。



動畫資料庫和時間軸增強

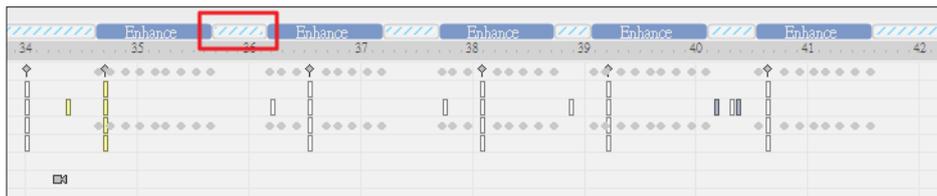
在播放動畫中可以看到許多零組件利用動畫資料庫設定，在各部位零件增加了強調亮顯，告訴觀看動畫的人現在需要注意的地方。如下圖。



今年在動畫資料庫提供更大的靈活性，我們可以選取動畫資料庫的影格，改變屬性，直接更新動畫。例如：我們想要關閉這些高亮顯的顏色。我們可以選擇動畫塊並將顏色更改為「未定義」。以前必須刪除再重新創建動畫，現在只需要點選「更新運動」。

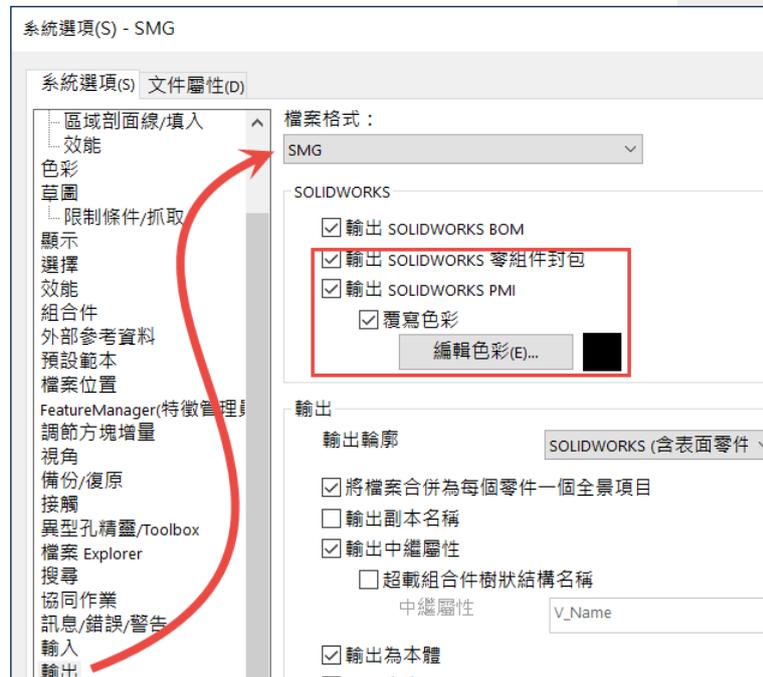


此外，在動畫資料庫影格之間的空白會出現淡藍色斜線填滿，若要刪除空白區域，只需要點選斜線區域，動畫塊會自動往前填補空白，利用時間軸增強功能便能更輕鬆地管理這些動畫塊以及它們之間的空白區域。

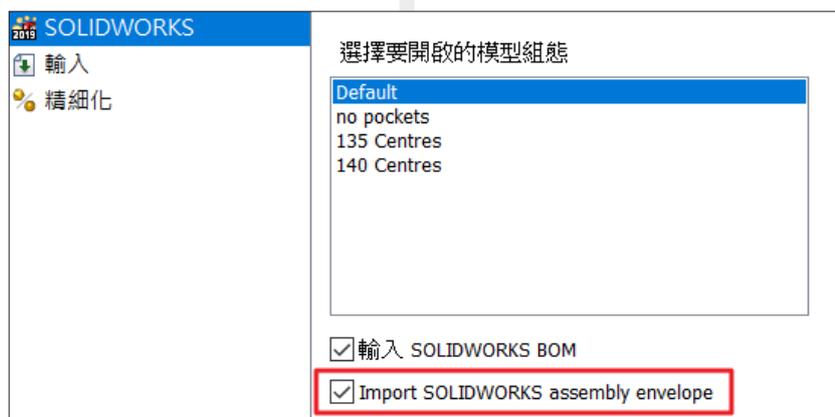
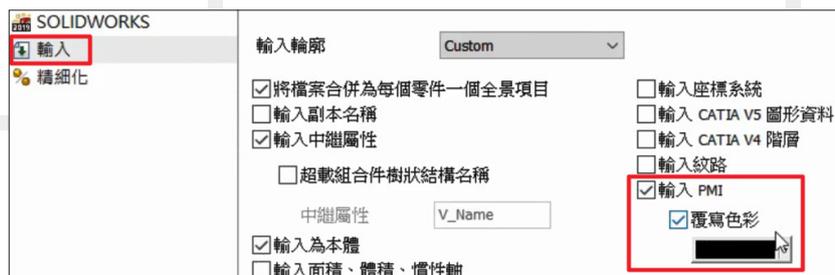


輸入組套件封包與 PMI 數據

以往 Composer 一律會輸入 SOLIDWORKS 組合件的封包。現在開啟包含封包的 SOLIDWORKS 組合件時，可以選擇是否輸入封包。在 SOLIDWORKS 中，工具→選項→系統選項→輸出→SMG，並選擇輸出 SOLIDWORKS 組合件封包。如下圖。



Composer 可以輸入 SOLIDWORKS 模型的產品製造資訊 (PMI)：尺寸 / 基準 / 尺寸的公差 / 幾何公差 / 指定例如直徑與度等符號 / 表面加工。只要在 Composer 開啟舊檔設定中，勾選「輸入 PMI」。另外，也可以勾選「Import SOLIDWORKS assembly envelope」來輸入 SOLIDWORKS 封包。



SOLIDWORKS PDM

若電腦已安裝 SOLIDWORKS PDM Professional。現在可以使用整合的 SOLIDWORKS PDM 功能區標籤，在 Composer 中開啟檔案時執行資料保險箱指令及檢視檔案資訊。



可以從 Composer 存取這些 SOLIDWORKS PDM 功能：

- 變更狀態
- 存回、取出、取消取出
- 取得最新的版本、取得版本
- 搜尋與在 Windows 檔案總管中選擇
- 顯示卡片
- 資訊區段。顯示有關本機版本、本機修訂版、取出者、取出於與工作流程狀態的詳細資料。

若沒有在 Composer 中開啟檔案，則只能使用搜尋。如果開啟在 PDM 資料保險箱之外儲存的檔案，則可使用搜尋與在 Windows 檔案總管中選擇。當您在 PDM 資料保險箱中儲存使用中 Composer 檔案時，可以使用其他 PDM 指令。

以上關於 SOLIDWORKS Composer 2019 新增功能提供給大家，更多關於 SOLIDWORKS Composer 的說明請參考：

- SOLIDWORKS Composer 2019 新增功能

http://help.solidworks.com/2019/Chinese/WhatsNew/c_sw_composer_wn_header.htm ↗

SOLIDWORKS Electrical 2019 新增功能

台中工程部 陳政宇 Hank

SOLIDWORKS 在電氣設計領域不斷地優化只為了給用戶更好的工作效率與易用性，機構 3D 模型與電氣 2D 圖紙的數據串聯協同作業一直以來是 SOLIDWORKS 的所重視的區塊，在 2019 新增功能有研發團隊全新編寫的使用者介面、3D 佈線效能速度大幅提升、清單超連結開啟相關資料圖紙...等等，接下來介紹主要的新增項目，如下：

使用者介面：

- 開啟 2019Schematic 會有截然不同的感受，清晰度提升支援 4K 顯示器，各個功能按鈕 icon 新樣式，柔和的介面外觀讓使用者操作軟體更順暢閱讀更加舒適。



圖 1

- Windows 顯示解析度調整高於 100% 後，視圖頁籤依然保持顯示看得到圖示。

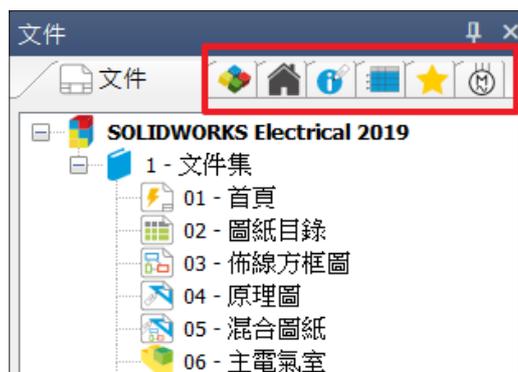


圖 2

- 功能表列的文字大小新增多個尺寸選擇來放大介面字體。開啟位置，工具→介面組態→圖形選項。

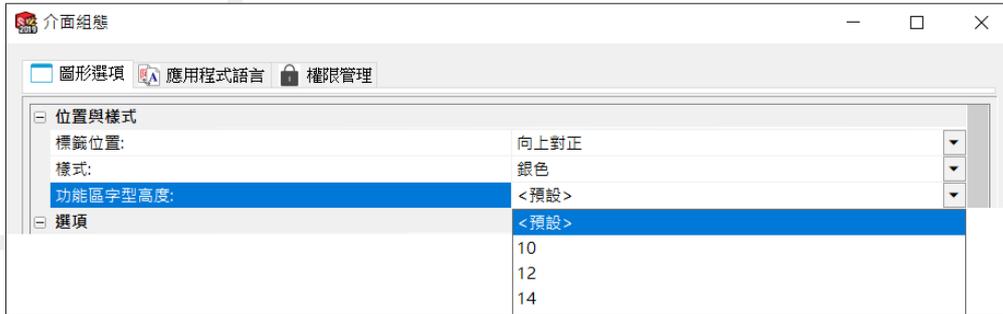


圖 3

黑盒連接點：

- 自動產生的黑盒符號上的連接點可以編輯和加入標注變數。
- 從工程組態→文字→勾選「將符號用於黑盒連接點」即可編輯運用。

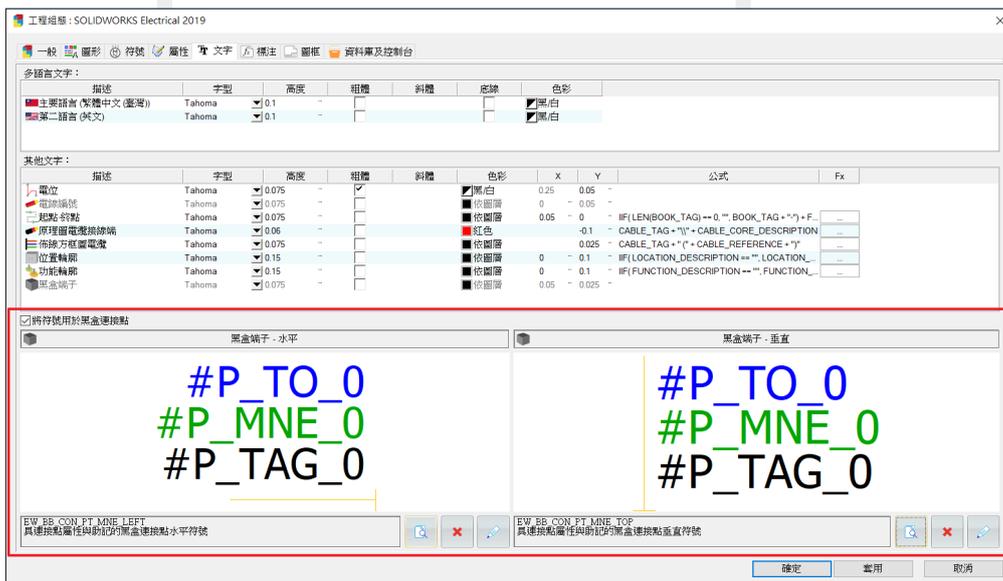


圖 4

電纜接線端轉換：

- 開啟端子排編輯器，選好需要切換的兩個電纜接線端，從頁籤「進階」點選「轉換電纜接線端」即會做交換。

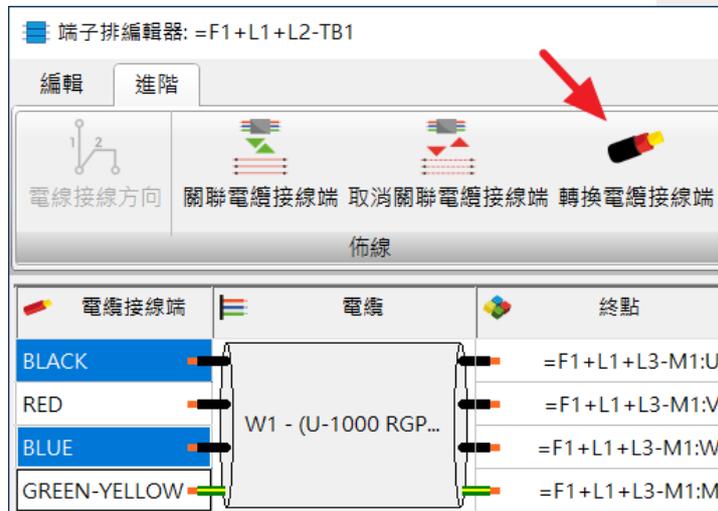


圖 5

連接器符號組態新增設定選項：



- 尺寸調整選項改以 ABC...項次強調 (其他組態的設定介面也是相同的)，字母項次讓預覽的設定區域分辨更清楚。(圖 6 右方)
- 新增多個「形狀」新參數：齒梳、背景邊界方框表示、圓角半徑...等等。(圖 6 左方)
- 同一個連接器有不同的 Pin 腳顯示在多個符號間，以鋸齒線條顯示。(圖 7)

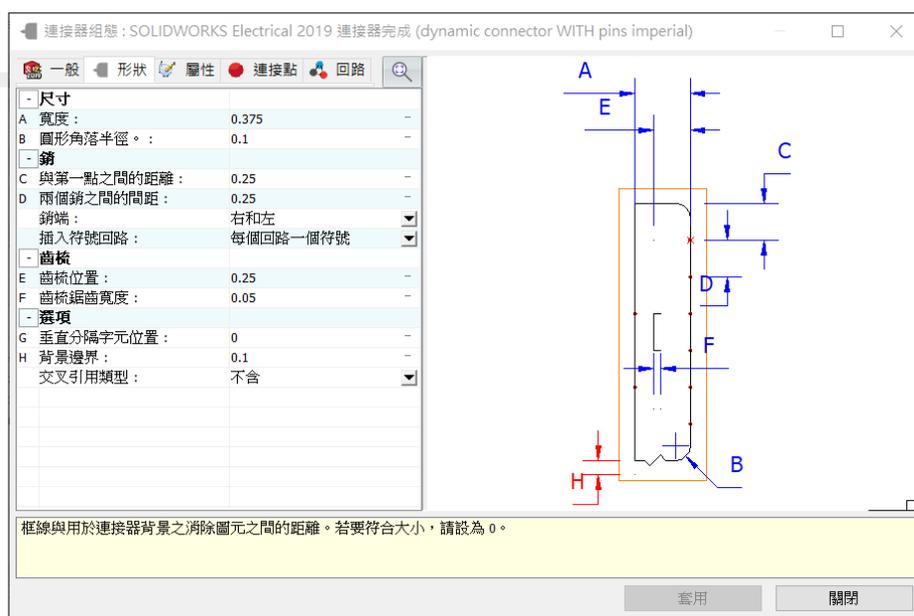


圖 6

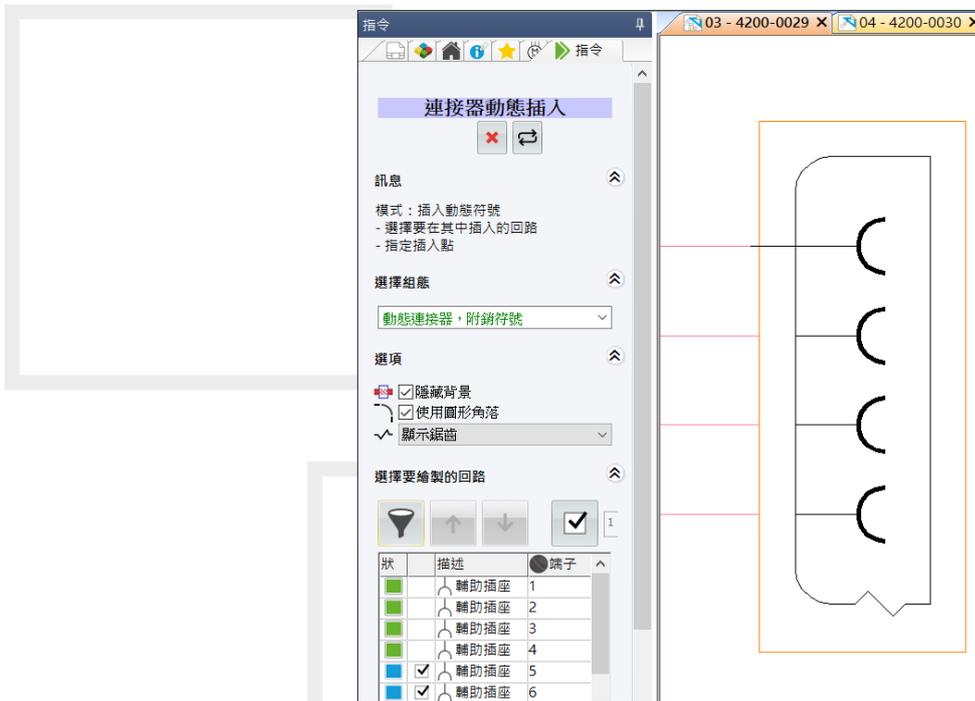


圖 7

轉換混合圖紙類型：

- 可以將原理圖或佈線方框圖切換成混和圖紙類型，切換的位置為圖紙屬性中下拉選取改變 (圖 8)。請注意此為單向，一但切換後無法恢復；也表示已是混和圖紙類型不能切換成其他類型。

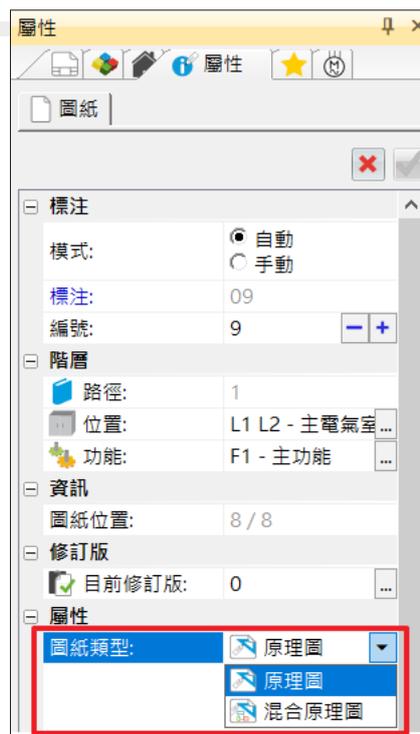


圖 8

連接點增加壓接端子類型註記：

- 從製造商設備型號內的回路端子連接點 (圖 9)，在「終結類型」可以開啟「終結類型選擇器」 (圖 10) 設定壓接端子的類型。



圖 9



圖 10

- 壓接端子類型建立於資料庫的「終結類型管理器」位置，可以開啟新增與編輯。

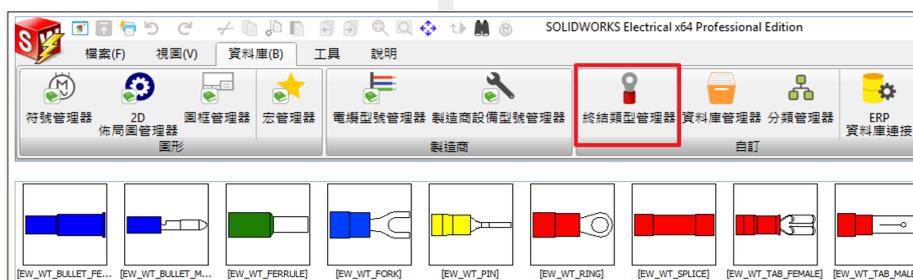


圖 11

跳轉至圖面符號：

- 從 PLC 管理器中可以直接在需要點位上按下「至符號」，即可跳轉至圖面。

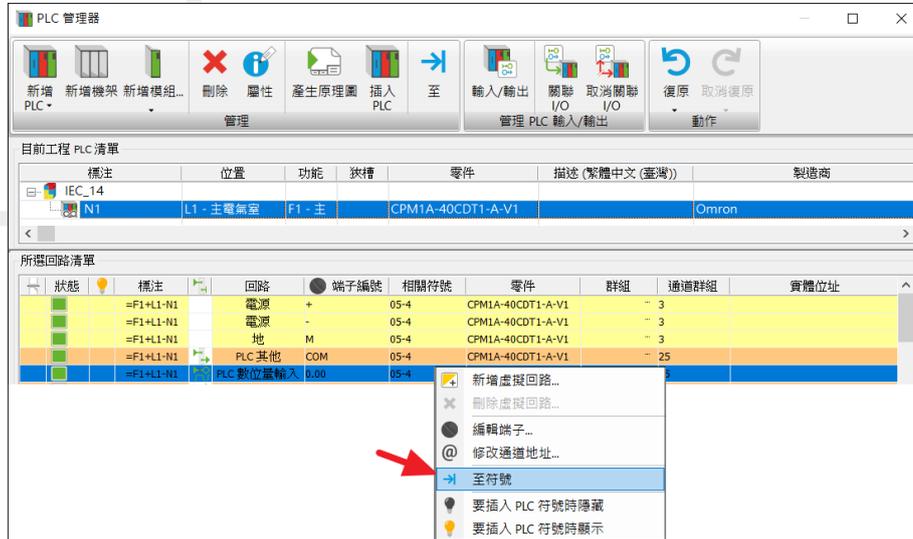


圖 12

- 電線接線方向內，相同電位的各個連接點可在其上按下「至」，即可跳轉圖面。

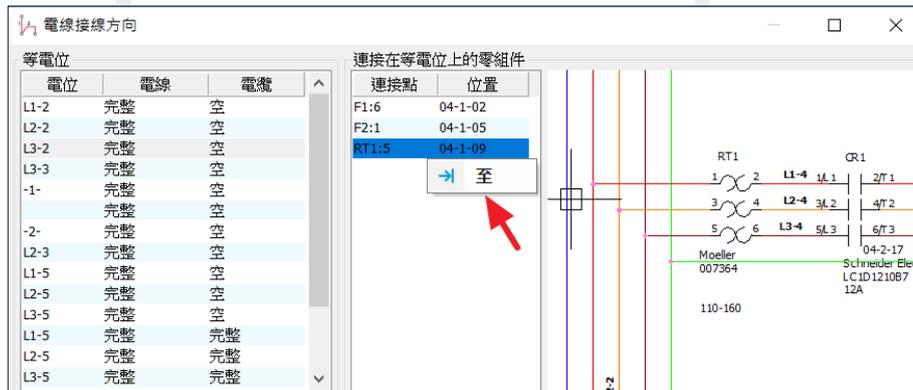


圖 13

清單進階使用：

- 欄位排序新選項，A < Z 或是 Z > A。

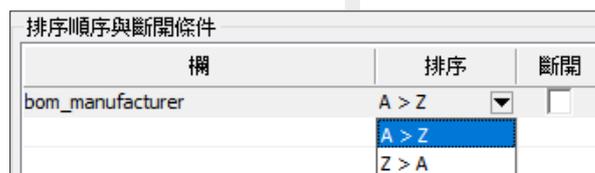


圖 14

- 專家模式 SQL 參數新分類群組，查找參數與製作清單表格便利。

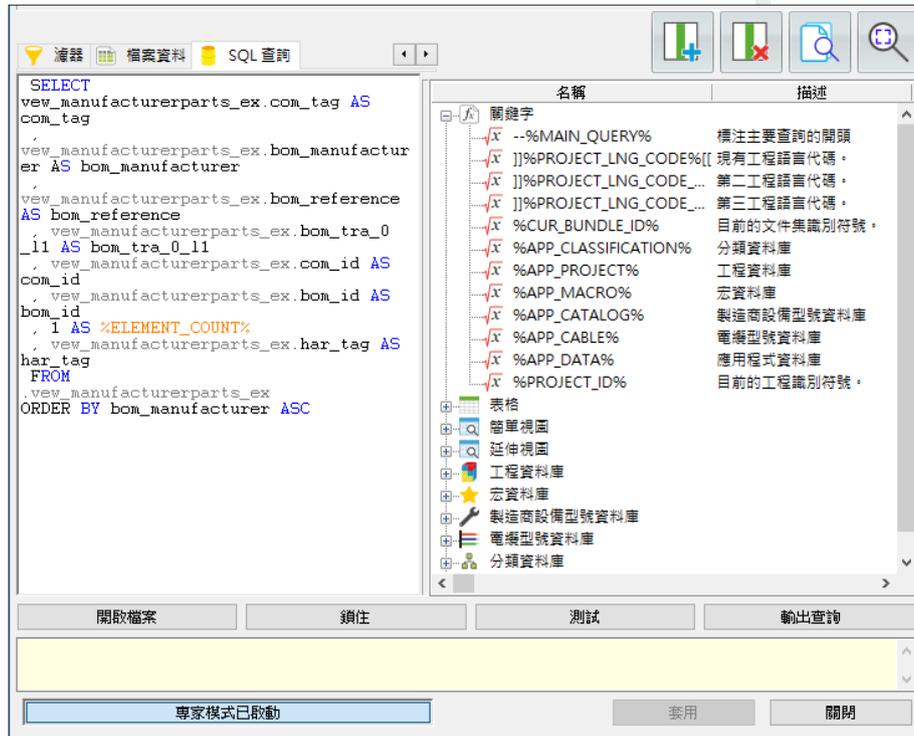


圖 15

- 產生清單圖紙到工程專案中，文字具有超連結跳轉相關符號、零組件並開啟圖紙頁面所在位置；列印輸出為 PDF 依然保有超連結跳轉關係。

標注	型號
X22, X23, X24, X25, X19, X20, X10, X16, X18, X2, X5, X9, X4, X12, X1, X13, X15, X7	3-350819-2
X26	09200032611
N1	SR3B261B
X14	232-868/047-000
X21, X27	<ul style="list-style-type: none"> =F1+L2-X14 03 (5,6...) 04 (1,2...) 232-868/047-000 Wago 232-868/047-000 Wago 232-868/047-000 Wago
X8, X14, X3, X11, X6	

圖 16

插入宏 (Macro) :

- 新增的宏插入按鈕 (圖 17) · 開啟宏選擇器可以更詳細的瀏覽與選擇常用回路插入圖面。以往只在視圖內的宏群組選擇插入，其瀏覽視窗較小；2019 多了另一個選擇宏插入圖紙可以放大顯示選取的工具 (圖 18)。



圖 17

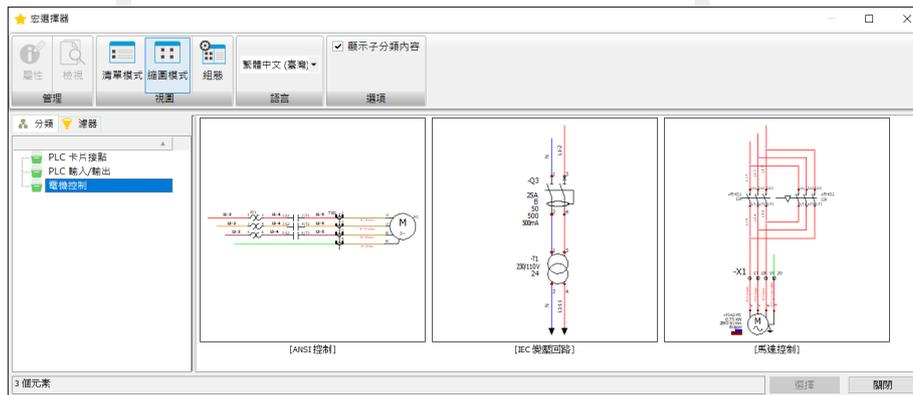


圖 18

尺寸單位切換顯示 :

- 資料庫的製造商設備型號管理器、電纜型號管理器，介面切換顯示公英制單位。



圖 19

- 工程組態內「尺寸單位」顯示選項切換。



圖 20

搜尋文件新篩選分類：

- 工程專案圖紙數量多時，可以使用「搜尋文件」(圖 21) 或「取得圖紙」(圖 22) 都是相同功能開啟工具來查找圖面資訊，濾器條件從先前版本 4 個選項增加為 7 個選項，新的篩選項目有文件集、功能、位置 (圖 23)。



圖 21

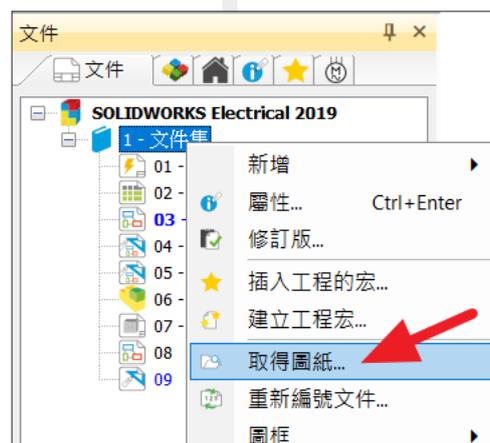


圖 22



圖 23

零組件重新編號的優先順序：

- 使用者在 2019 版本當需要重新標注順序時，可以決定多電線符號或是佈線方框圖符號為優先標注。

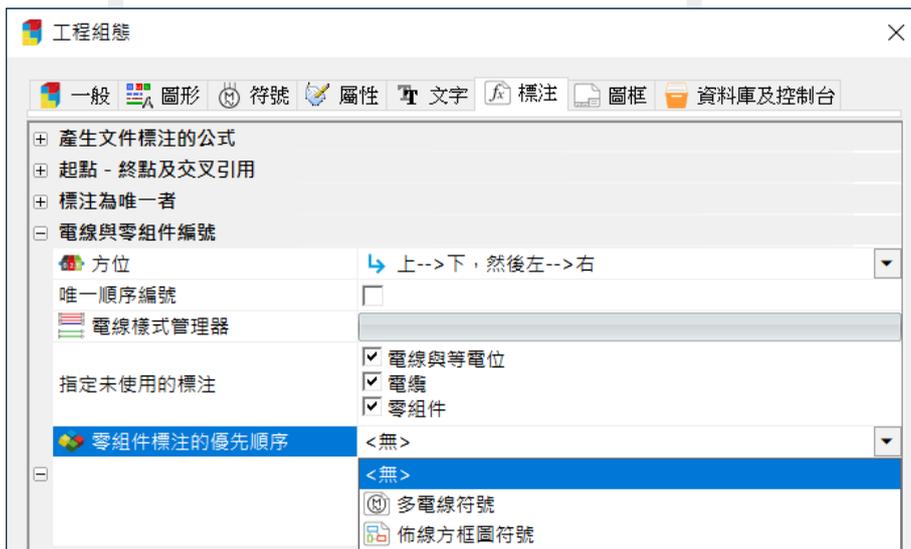


圖 24

- 當零組件標注順序想要重新領號排序時，可以使用「重新編號標注」功能 (圖 25)；但當一個零組件底下具有原理圖符號和佈線方框圖符號時，這時候符號的座落圖紙的所在位置就會影響到標注編號的先後順序，以往版本我們並無法選擇以哪種符號類型優先標號；像是以原理圖繪圖設計時，2019 就可以選擇多線圖符號在圖面位置為優先順序標注，而不會參照混合到佈線方框圖符號座落位置。

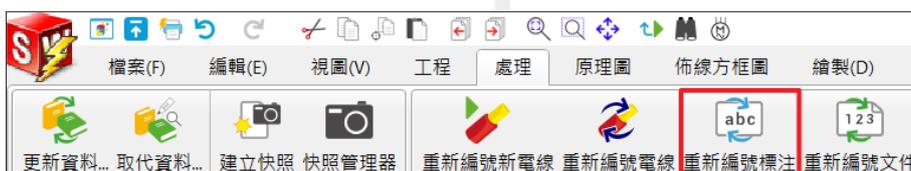


圖 25

- 舉例：如 (圖 26) 有 3 個零組件 K1、K2、K3 各有兩個符號 (多電線符號和佈線方框圖符號) 代表；若要「重新標號標注」，並且要以「04 電氣原理圖」面上的符號所在方位來決定編號順序，可從工程組態→標注→零組件標注的優先順序→選擇「多電線符號」(圖 24)，再執行「重新編號標注」，結果如 (圖 27) 所示。

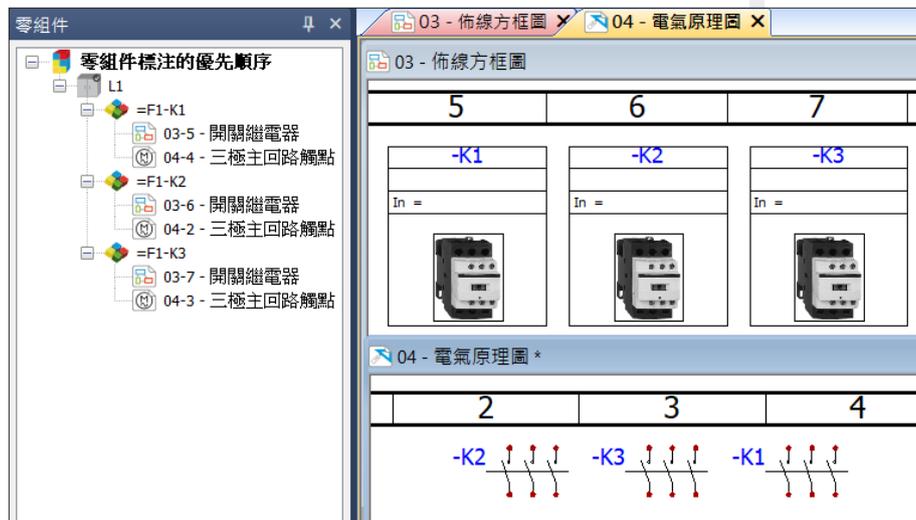


圖 26

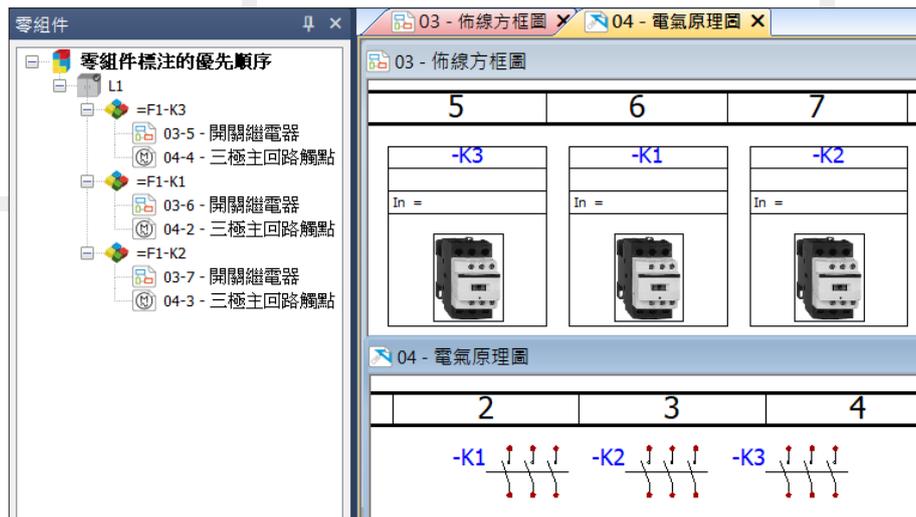


圖 27

符號直接拖存為常用群組：

- 從圖面上直接選取符號，滑鼠左鍵壓住不放拖曳符號歸類到的常用群組窗格，再放開滑鼠左鍵，即將符號加入。

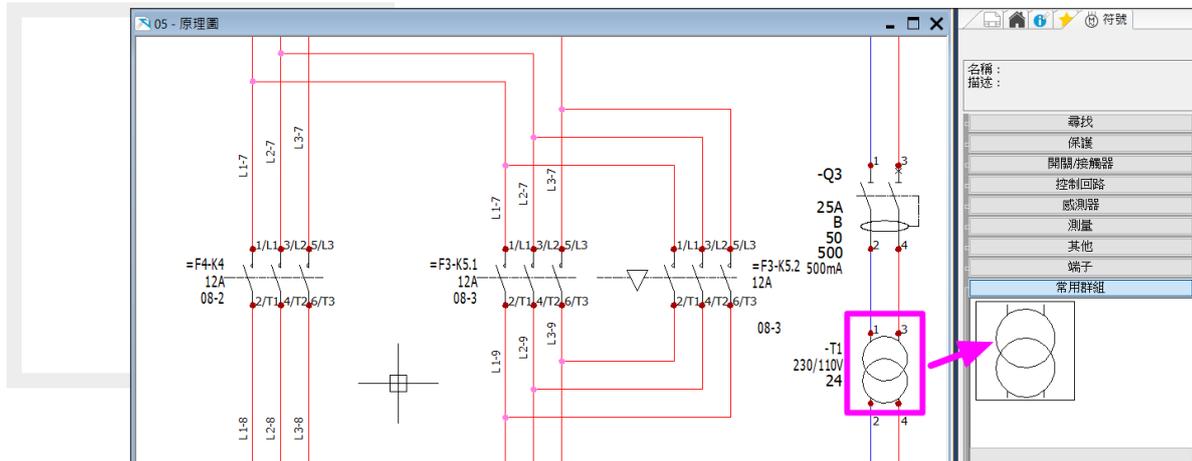


圖 28

建立工程記錄檔精靈：

- 當工程專案內使用超連結到外部檔案產生「捷徑連結」，像是 SOLIDWOKRS 組合件檔案、文件等等...，但當我們要將專案打包存檔 (建立記錄檔) 時，因為外部文件沒有存放在專案資料夾內，所以無法一起存檔為壓縮記錄檔；在 2019 可以將外部文件選擇「建立記錄檔精靈」(圖 25) 一起打包壓縮到一個紀錄檔內，超連結的目標檔案將複製到記錄檔中，且以一般檔案取掉捷徑。



圖 29

- 特別注意，外部連結的組合件只會帶出同一階層的次組件和零件，其次組合件內的零組件不會被帶出打包成一個壓縮檔，使用此功能請注意裝配的內容。(測試版本為 2019SP0，預期未來版本新增功能再開放將下一階層以下全部的零組件有如 SOLIDWOKRS 隨身攜帶全部打包。)

- 開啟工具步驟：從工程管理器→建立記錄檔→建立記錄檔精靈→從屬關係，勾選項目帶出需要複製打包的超連結檔案類型，按下確定即進入壓縮存檔。

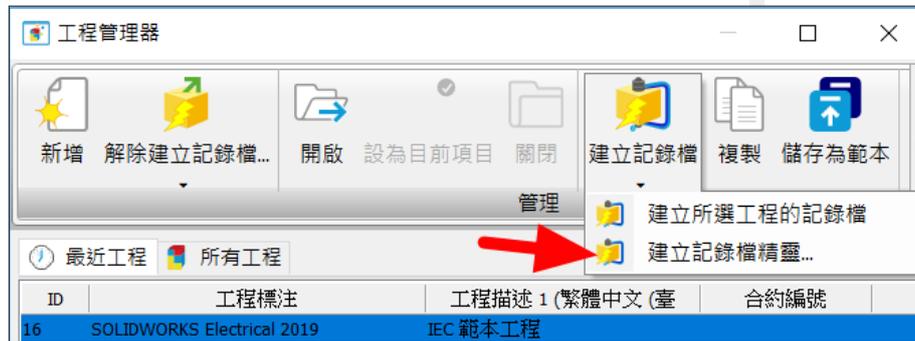


圖 30

以上為 SOLIDWORKS Electrical 2019 主要新增功能的說明，提供大家參考應用。☺