

# SolidWorks 新增功能

## Version 2010



# 內容

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 新增功能：SolidWorks 2010 重點提示..... | x         |
| 法律注意事項.....                    | 12        |
| <b>1 管理.....</b>               | <b>14</b> |
| 安裝改進.....                      | 14        |
| SolidWorks Rx.....             | 15        |
| 圖形顯示卡與驅動程式的診斷.....             | 15        |
| SolidWorks Rx 工作流程.....        | 15        |
| 將檔案轉換為 SolidWorks 2010.....    | 15        |
| <b>2 使用者介面.....</b>            | <b>17</b> |
| 立即檢視工具列自訂.....                 | 17        |
| 關聯工具列.....                     | 17        |
| Instant3D 增強.....              | 17        |
| 滑鼠手勢支援 .....                   | 18        |
| 滑鼠手勢.....                      | 18        |
| PropertyManager 改進 .....       | 22        |
| 圖面控制改進 .....                   | 22        |
| Windows Vista 的較大圖示.....       | 23        |
| CommandManager 中的資料移轉標籤.....   | 23        |
| 接觸與多次接觸支援 .....                | 23        |
| <b>3 基礎知識.....</b>             | <b>24</b> |
| SolidWorks 的文件.....            | 24        |
| Web 式的文件資料.....                | 24        |
| 新的學習單元.....                    | 24        |
| 30 分鐘的課程已重新命名.....             | 25        |
| 新的圖例政策.....                    | 25        |
| 顯示零件的狀態.....                   | 25        |
| 自訂屬性.....                      | 25        |
| 參考基準面 .....                    | 26        |
| 產生參考基準面.....                   | 26        |
| 修改參考基準面.....                   | 26        |
| 選擇點以產生基準面.....                 | 27        |
| 在 SolidWorks 中檢視移畫印花.....      | 28        |
| 儲存多個文件.....                    | 29        |
| 正視於的指令.....                    | 29        |
| <b>4 應用程式設計介面.....</b>         | <b>30</b> |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>5 3D ContentCentral</b>        | <b>32</b> |
| 自助式的目錄發佈                          | 32        |
| 我的 3D ContentCentral              | 32        |
| 請求內容                              | 32        |
| 3D ContentCentral 社群              | 32        |
| <b>6 組零件</b>                      | <b>34</b> |
| 組零件視覺化                            | 34        |
| 組零件視覺化概觀                          | 34        |
| 啟動組零件視覺化工具                        | 34        |
| 視覺化組零件                            | 35        |
| 變更排序屬性                            | 37        |
| 建立用於排序的數學關係式                      | 38        |
| 鏡射零組件                             | 39        |
| 執行鏡射選擇                            | 39        |
| 設定方位                              | 40        |
| 產生鏡射的模型組態                         | 41        |
| 編輯鏡射零組件特徵                         | 41        |
| 虛擬零組件                             | 42        |
| 使外部零組件為虛擬零組件                      | 42        |
| 命名虛擬零組件                           | 43        |
| 複製虛擬零組件                           | 44        |
| 移動虛擬零組件                           | 44        |
| 儲存新的關聯零組件                         | 45        |
| 依副本的零組件參考                         | 47        |
| 顯示狀態                              | 48        |
| SpeedPak                          | 48        |
| 結合                                | 48        |
| 重新安置零組件                           | 48        |
| 取代零組件                             | 49        |
| 座標系統結合                            | 49        |
| <b>7 CircuitWorks</b>             | <b>50</b> |
| 使用者介面                             | 50        |
| 更新組零件                             | 50        |
| 從 SolidWorks 輸入非 CircuitWorks 組零件 | 50        |
| 選擇電路板零組件與方位                       | 50        |
| 使用側影輪廓邊線確定零組件形狀                   | 51        |
| PADS 支援                           | 51        |
| <b>8 模型組態</b>                     | <b>52</b> |
| Configuration Publisher           | 52        |
| 從多個組態開始                           | 52        |
| 從單一組態開始                           | 55        |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 修改模型組態 .....                      | 60        |
| 組態材料.....                         | 61        |
| 組態自訂屬性.....                       | 61        |
| 編輯表格視圖.....                       | 62        |
| <b>9 Design Checker.....</b>      | <b>65</b> |
| Design Checker 的整合.....           | 65        |
| 根據 ANSI/ISO/JIS 草稿標準驗證.....       | 65        |
| 單鍵更正所有錯誤.....                     | 65        |
| UI 增強.....                        | 66        |
| 虛擬交角檢查.....                       | 66        |
| 自動更正的工作排程器選項.....                 | 66        |
| 3D ContentCentral 工業垂直自訂檢查樣本..... | 66        |
| <b>10 DFMXpress.....</b>          | <b>67</b> |
| 鈹金驗證.....                         | 67        |
| 管理標準鑽孔大小.....                     | 67        |
| 放大選取範圍.....                       | 67        |
| <b>11 工程圖和尺寸細目.....</b>           | <b>68</b> |
| 註記附著位置.....                       | 68        |
| 零件號球.....                         | 68        |
| 零件表.....                          | 69        |
| 圖塊.....                           | 70        |
| 中心符號線.....                        | 70        |
| 裝飾螺紋線.....                        | 71        |
| 尺寸.....                           | 71        |
| 快速標註尺寸 .....                      | 71        |
| 尺寸調色盤 .....                       | 73        |
| 座標尺寸.....                         | 73        |
| 分數尺寸.....                         | 74        |
| 刪除尺寸.....                         | 74        |
| 尺寸名稱.....                         | 74        |
| 註解.....                           | 74        |
| 表格.....                           | 75        |
| 零件與組合件中的圖塊表格.....                 | 75        |
| 工程圖.....                          | 76        |
| 轉正剖視圖.....                        | 76        |
| 零組件線條型式.....                      | 76        |
| 模型組態.....                         | 76        |
| 工程視圖範本.....                       | 76        |
| 多本體零件的工程視圖 .....                  | 76        |
| 隱藏及顯示邊線.....                      | 77        |
| 從工程圖開啓零件與組合件.....                 | 78        |

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 剖面視圖.....                          | 78        |
| 草圖圖片.....                          | 78        |
| 系統屬性.....                          | 79        |
| 相切面交線.....                         | 79        |
| <b>12 eDrawings.....</b>           | <b>81</b> |
| 整合的 Publisher.....                 | 81        |
| 預覽列印.....                          | 81        |
| 增強的 BOM 支援.....                    | 82        |
| Apple Mac 列印增強.....                | 83        |
| 將顯示狀態與模型組態連結.....                  | 83        |
| 標題圖塊表格.....                        | 84        |
| 移畫印花.....                          | 85        |
| 草圖圖片.....                          | 85        |
| <b>13 Enterprise PDM.....</b>      | <b>87</b> |
| 管理工作 .....                         | 87        |
| 設定工作.....                          | 87        |
| 轉換與列印工作.....                       | 88        |
| 執行工作.....                          | 88        |
| 監控工作.....                          | 89        |
| 工作附加程式.....                        | 89        |
| Enterprise PDM 與 Toolbox 整合 .....  | 90        |
| 設定 Enterprise PDM 與 Toolbox.....   | 90        |
| 使用 Toolbox 與 Enterprise PDM.....   | 90        |
| 檔案 Explorer 與 SolidWorks 附加程式..... | 91        |
| 使用複製樹狀結構來以序號命名檔案 .....             | 91        |
| 使用複製樹狀結構來以模型名稱命名工程圖.....           | 91        |
| 不自動取出有多個參考的工程圖.....                | 91        |
| 檔案預覽重新計算警告 .....                   | 91        |
| 檔案在其他應用程式中開啓時的警告.....              | 91        |
| 在 SolidWorks 附加程式中變更欄名稱與順序.....    | 92        |
| 在取得版本子功能表中的冷藏版本.....               | 92        |
| 品項管理.....                          | 92        |
| 從檔案屬性產生品項 ID.....                  | 92        |
| 品項的命名 BOM.....                     | 92        |
| 品項 BOM 的顯示格式.....                  | 92        |
| 展開與摺疊品項結構.....                     | 93        |
| 可選的父節點核取方塊.....                    | 93        |
| 品項的 API 支援.....                    | 93        |
| 管理工具.....                          | 93        |
| 附加程式與檔案格式支援.....                   | 93        |
| 擴展的輸出與輸入功能.....                    | 93        |
| 集中權限指定.....                        | 94        |

|                                         |            |
|-----------------------------------------|------------|
| 序號增強.....                               | 94         |
| SMTP 郵件設定.....                          | 95         |
| API.....                                | 95         |
| 品項的 API 支援.....                         | 95         |
| 適用於使用者及群組的 API 方法.....                  | 95         |
| Dispatch 設定卡片變數指令.....                  | 95         |
| 安裝.....                                 | 96         |
| 預先定義的資料集組態.....                         | 96         |
| 文件.....                                 | 96         |
| Web 式的文件資料 .....                        | 96         |
| <b>14 輸入/輸出.....</b>                    | <b>97</b>  |
| DXF/DWG 輸出 PropertyManager.....         | 97         |
| 在 64 位元電腦上輸入 Rhino 檔案.....              | 97         |
| 在 64 位元電腦上輸入與輸出 Adobe Photoshop 檔案..... | 97         |
| 輸入 Autodesk Inventor 檔案.....            | 98         |
| 輸入 Adobe Illustrator 檔案.....            | 98         |
| 儲存 TIF、JPG 或 PSD 檔案為自訂大小.....           | 98         |
| <b>15 動作研究.....</b>                     | <b>99</b>  |
| 以事件為基礎的動作分析 .....                       | 99         |
| 以事件為基礎的動作分析.....                        | 99         |
| 以事件為基礎的動作分析之伺服動力.....                   | 100        |
| 新的接近動作感測器.....                          | 100        |
| 以事件為基礎的動作研究.....                        | 100        |
| 剛性群組.....                               | 104        |
| 動作的結構模擬分析.....                          | 104        |
| 力和動力 PropertyManager 增強.....            | 104        |
| 接觸.....                                 | 105        |
| 接觸 PropertyManager 名稱變更.....            | 105        |
| 動作的接觸群組.....                            | 105        |
| 曲線對曲線接觸.....                            | 105        |
| 設定關鍵畫格點和時間列的確切時間.....                   | 105        |
| <b>16 零件和特徵.....</b>                    | <b>107</b> |
| 材質與多本體零件.....                           | 107        |
| 特徵.....                                 | 107        |
| 異型孔精靈.....                              | 107        |
| Instant3D 增強.....                       | 107        |
| 唇部與溝槽增強.....                            | 108        |
| 移動面特徵 .....                             | 109        |
| 複製排列和鏡射預覽.....                          | 111        |
| 造型特徵.....                               | 112        |
| 分割線增強.....                              | 112        |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 包覆特徵增強.....                           | 112        |
| 曲面.....                               | 113        |
| <b>17 PhotoView 360.....</b>          | <b>115</b> |
| PhotoView 360 中的 PhotoWorks 移畫印花..... | 115        |
| 控制全景.....                             | 115        |
| 背景影像與自訂環境支援.....                      | 116        |
| 視訊學習單元.....                           | 117        |
| 儲存自訂視圖.....                           | 117        |
| 攝影機效果.....                            | 117        |
| <b>18 線路設計.....</b>                   | <b>119</b> |
| 製造樣式展平 .....                          | 119        |
| 製造樣式展平.....                           | 119        |
| 在路線中加入零組件與組合併件接頭.....                 | 123        |
| 180 度肘管或管路彎折.....                     | 123        |
| 管路工程圖.....                            | 123        |
| 存取管路、軟管或電路線束封套.....                   | 123        |
| 多連接點增強.....                           | 123        |
| P&ID 資料輸入和建構過程.....                   | 123        |
| 參考指定器.....                            | 124        |
| 管路和軟管路線輸入增強.....                      | 124        |
| 線路設計資料庫增強.....                        | 124        |
| <b>19 鈹金.....</b>                     | <b>126</b> |
| 多本體鈹金零件 .....                         | 126        |
| 產生鏡射鈹金零件.....                         | 127        |
| 插入零件以產生多本體鈹金零件.....                   | 128        |
| 定位插入的零件.....                          | 129        |
| 存取多本體零件中的鈹金本體.....                    | 130        |
| 插入邊線凸緣以合併鈹金本體.....                    | 132        |
| 分割鈹金零件.....                           | 134        |
| 準備分割零件.....                           | 134        |
| 分割零件.....                             | 134        |
| 使用基材凸緣插入鈹金零件.....                     | 136        |
| 編輯鈹金本體.....                           | 137        |
| 封閉角落的改進.....                          | 139        |
| 摺邊的改進.....                            | 140        |
| 平板型式的改進.....                          | 141        |
| 輸出鈹金零件至 DXF 或 DWG 檔案 .....            | 141        |
| <b>20 Simulation.....</b>             | <b>143</b> |
| SimulationXpress.....                 | 143        |
| 新的 SimulationXpress 介面.....           | 143        |
| SimulationXpress 中的最佳化.....           | 144        |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| NAFEMS 基準.....                            | 144        |
| Simulation 介面.....                        | 144        |
| Simulation 研究樹狀結構的增強功能.....               | 144        |
| PropertyManager 增強功能.....                 | 146        |
| Simulation 研究.....                        | 147        |
| 一般增強功能.....                               | 147        |
| Simulation 指導員的擴展功能.....                  | 147        |
| 簡化且增強的疲勞研究 (Professional).....            | 147        |
| 簡化非線性研究的組合件 (Premium).....                | 148        |
| 新的設計研究 .....                              | 148        |
| 複材的偏移 (Premium).....                      | 155        |
| 橫樑.....                                   | 156        |
| 連接器.....                                  | 157        |
| 套用至連續鑽孔的連接器.....                          | 157        |
| 螺栓連接器.....                                | 158        |
| 薄殼的彈簧連接器.....                             | 158        |
| 邊緣熔接連接器 (Professional).....               | 158        |
| 零件之間的軸承連接器.....                           | 159        |
| 薄殼中環形鑽孔的軸承負載.....                         | 160        |
| 網格.....                                   | 160        |
| 網格增強.....                                 | 160        |
| 選擇面來定義薄殼.....                             | 161        |
| 接觸.....                                   | 162        |
| 接觸組增強.....                                | 162        |
| 零組件接觸 .....                               | 162        |
| 非線性研究接觸 (Premium).....                    | 162        |
| 檢視結果.....                                 | 163        |
| 處理大型結果檔案 (Premium).....                   | 163        |
| 繪圖改進.....                                 | 163        |
| 繪製動作中時間間隔期間的應力.....                       | 163        |
| <b>21 草圖繪製.....</b>                       | <b>165</b> |
| 草圖圓角工具.....                               | 165        |
| 配合不規則曲線工具.....                            | 165        |
| 草圖圖元型式中可組態的副本數量.....                      | 165        |
| 連結草圖文字至檔案屬性.....                          | 165        |
| 參考圖元草圖工具.....                             | 166        |
| 數學關係式驅動曲線.....                            | 166        |
| 3D 草圖中的尺寸.....                            | 166        |
| 大草圖效能.....                                | 166        |
| <b>22 SolidWorks Sustainability .....</b> | <b>167</b> |
| SolidWorks Sustainability 概要 .....        | 167        |
| Sustainability 的設計.....                   | 168        |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 選擇材料.....                           | 169        |
| 設定製造及使用的選項.....                     | 170        |
| 比較類似的材料.....                        | 170        |
| 設定材料.....                           | 171        |
| 產生報告.....                           | 172        |
| <b>23 SolidWorks Utilities.....</b> | <b>173</b> |
| 比較 BOM 公用程式.....                    | 173        |
| 簡化公用程式.....                         | 173        |
| 可用性的改善.....                         | 173        |
| <b>24 Toolbox .....</b>             | <b>174</b> |
| Toolbox 與 Enterprise PDM 整合 .....   | 174        |
| 澳洲標準.....                           | 174        |
| Toolbox 自訂屬性 .....                  | 174        |
| PropertyManager 中的自訂屬性顯示情形.....     | 174        |
| 每個零組件大小一個零件名稱.....                  | 174        |
| 模型組態表格中的模型組態特定屬性.....               | 175        |
| 產生自訂屬性.....                         | 175        |
| <b>25 公差.....</b>                   | <b>176</b> |
| DimXpert.....                       | 176        |
| 新特徵辨識.....                          | 176        |
| 自動尺寸配置.....                         | 178        |
| 位置尺寸.....                           | 178        |
| <b>26 熔接.....</b>                   | <b>180</b> |
| 除料清單項次.....                         | 180        |
| 熔接的工程視圖.....                        | 180        |
| 除料清單中的材料.....                       | 180        |
| 屬性標籤產生器.....                        | 181        |
| <b>27 Workgroup PDM.....</b>        | <b>182</b> |
| SolidWorks Explorer 中的虛擬零組件支援.....  | 182        |
| /3GB 轉換支援.....                      | 182        |

# 新增功能：SolidWorks 2010 重點提示

SolidWorks® 2010 包括許多增強和改進，大多數是對客戶要求的直接回應。此版著重於下列主題：

- 使用者經驗
- 可靠度
- 效能

## 頂層增強功能

SolidWorks 2010 的頂層增強功能改進了現有的產品並提供創新的新功能。在本指南中，皆可在下列區域中看到  符號：

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| 使用者介面                 | <a href="#">滑鼠手勢支援</a> 於頁 18                      |
| 基礎知識                  | <a href="#">參考基準面</a> 於頁 26                       |
| 組合件                   | <a href="#">組合件視覺化</a> 於頁 34                      |
|                       | <a href="#">鏡射零組件</a> 於頁 39                       |
|                       | <a href="#">虛擬零組件</a> 於頁 42                       |
| 模型組態                  | <a href="#">Configuration Publisher</a> 於頁 52     |
|                       | <a href="#">修改模型組態</a> 於頁 60                      |
| 工程圖和尺寸細目              | <a href="#">快速標註尺寸</a> 於頁 71                      |
|                       | <a href="#">尺寸調色盤</a> 於頁 73                       |
|                       | <a href="#">多本體零件的工程視圖</a> 於頁 76                  |
| <b>Enterprise PDM</b> | <a href="#">Enterprise PDM 與 Toolbox 整合</a> 於頁 90 |
|                       | <a href="#">管理工作</a> 於頁 87                        |
| 動作研究                  | <a href="#">以事件為基礎的動作分析</a> 於頁 99                 |
| 零件和特徵                 | <a href="#">移動面特徵</a> 於頁 109                      |
| 線路設計                  | <a href="#">製造樣式展平</a> 於頁 119                     |
| 鈹金                    | <a href="#">多本體鈹金零件</a> 於頁 126                    |
| <b>Simulation</b>     | <a href="#">新的設計研究</a> 於頁 148                     |
| <b>Sustainability</b> | <a href="#">SolidWorks Sustainability</a> 於頁 167  |

## 詳細資訊

請使用下列資源了解 SolidWorks：

- PDF 及 HTML 版本的新增功能** 本指南以 PDF 及 HTML 格式提供。按一下：
- [說明](#) > [新增功能](#) > **PDF**

• 說明 > 新增功能 > **HTML**

互動式新增功能

在 **SolidWorks** 中，按一下  符號可顯示本手冊中描述增強功能的章節。新功能項次、新增與變更的 **PropertyManager** 之標題旁邊皆會顯示此符號。

要啓用互動式新增功能，請按一下說明 > 新增功能 > 互動式。

線上說明

包含我們產品的全部內容，包括使用者介面、樣本及範例的詳細資訊。

新版本說明

提供關於產品最新變更的資訊。

# 法律注意事項

© 1995-2010, Dassault Systèmes SolidWorks Corporation 屬於 Dassault Systèmes S.A. 公司。300 Baker Avenue, Concord, Mass. 01742 USA。All Rights Reserved.

本文件中提及的資訊和軟體如有更改，恕不另行通知，Dassault Systèmes SolidWorks Corporation (DS SolidWorks) 不負任何責任。

未經 DS SolidWorks 明確書面許可，不得以任何形式或通過任何手段（電子或機械），以及為任何目的，翻拷或傳播任何有關資料。

本文件中提及的軟體受使用許可的限制，只能按照本使用許可協議書的條款進行使用或複製。所有 DS SolidWorks 對軟體和文件提供的保固均在 SolidWorks Corporation 使用許可及訂閱服務 (Subscription Service) 協議書中闡明，對於其中沒有提及或暗示的，此文件及其內容將被視為這些保固的修改和補充。

## **SolidWorks Standard、Premium、Professional + eDrawings** 產品的專利注意事項

U.S. Patents 5,815,154; 6,219,049; 6,219,055; 6,611,725; 6,844,877; 6,898,560; 6,906,712; 7,079,990; 7,184,044; 7,477,262; 7,502,027; 7,558,705; 7,571,079, 7,590,497, 7,643,027, 7,694,238 and foreign patents, (e.g., EP 1,116,190 and JP 3,517,643).U.S. and foreign patents pending.

## 所有 **SolidWorks** 產品的商標及其他注意事項

SolidWorks、3D PartStream.NET、3D ContentCentral、PDMWorks、eDrawings 和 eDrawings 標誌是 SolidWorks 的註冊商標，FeatureManager 是 DS SolidWorks 合營的註冊商標。

SolidWorks Enterprise PDM、SolidWorks Simulation、SolidWorks Flow Simulation、及 SolidWorks 2010 是 DS SolidWorks 的產品名稱。

CircuitWorks、Feature Palette、FloXpress、PhotoWorks、TolAnalyst、及 XchangeWorks 是 DS SolidWorks 的商標。

FeatureWorks 是 Geometric Ltd. 的註冊商標。

其他商標或產品名稱是各自所有者的商標或註冊商標。

商用電腦軟體 - 所有權

美國政府限制權利。政府的使用、複製或公佈應視適用情況受 FAR 52.227-19（商用電腦軟體 - 限制權力）、DFARS 227.7202（商用電腦軟體及商用電腦軟體文件）以及本授權協議中條款的限制。

承包商/製造商：

Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, 300 Baker Avenue, Concord, Massachusetts 01742 USA

## **SolidWorks Standard、Premium、及 Professional** 產品的著作權注意事項

Portions of this software © 1990-2010 Siemens Product Lifecycle Management Software III (GB) Ltd.

Portions of this software © 1998-2010 Geometric Ltd.

Portions of this software © 1986-2010 mental images GmbH & Co. KG.

Portions of this software © 1996-2010 Microsoft Corporation.All rights reserved.

---

Portions of this software © 2000-2010 Tech Soft 3D.

Portions of this software © 1998-2010 3Dconnexion.

This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group. All Rights Reserved.

Portions of this software incorporate PhysX™ by NVIDIA 2006 - 2010.

Portions of this software are copyrighted by and are the property of UGS Corp. © 2010.

Portions of this software © 2001 - 2010 Luxology, Inc. All Rights Reserved, Patents Pending.

Portions of this software © 2007 - 2010 DriveWorks Ltd.

Copyright 1984-2010 Adobe Systems Inc. 及其授權人。版權所有。Protected by U.S. Patents 5,929,866; 5,943,063; 6,289,364; 6,563,502; 6,639,593; 6,754,382; Patents Pending.

Adobe、Adobe 標誌、Acrobat、Adobe PDF 標誌、Distiller 和 Reader 是 Adobe Systems Inc. 在美國與其他國家的註冊商標或商標。

Runtime: sha2

Copyright © 2000-2001, Aaron D. Gifford. All rights reserved. 在符合下列條件的情況下，允許對原始碼及二進位形式的重新散佈及使用，無論是否經過修改：

1. 對於原始碼的重新散佈必須保留上述的著作權注意事項，條件的清單、以及下列的免責聲明。
2. 二進位形式的重新散佈必須在隨散佈所附的文件和/或其他材料中重新產生上述的著作權注意事項、條件的清單、以及下列的免責聲明。
3. 在沒有明確的書面許可之前，不可使用著作權所有者或貢獻者的姓名來為本軟體的衍生物做任何表示支持或推廣的行為。

本軟體是由作者及貢獻者以現狀 "as is" 提供，不負任何明示或暗示保證，包括但不限於就適銷性及適合於某種用途的免責聲明。不管在任何情況下，作者或貢獻者無論成因或任何責任主義、無論此責任為因合約關係、無過失責任主義或因非違約之侵權（包括過失或其他原因等）而起，對於任何因使用本軟體包裝所產生的任何直接性、間接性、偶發性、特殊性、懲罰性或任何結果的損害（包括但不限於替代商品或勞務之購用、使用損失、資料損失、利益損失、業務中斷等等），不負任何責任，即使已被告知上述損失的可能性。

如需關於版權的更多資訊，在 SolidWorks 中請參考 說明 > 關於 **SolidWorks**。

Other portions of SolidWorks 2010 are licensed from DS SolidWorks licensors.

## **SolidWorks Simulation** 著作權的注意事項

Portions of this software © 2008 Solversoft Corporation.

PCGLSS © 1992-2007 Computational Applications and System Integration, Inc. All rights reserved.

Portions of this product are distributed under license from DC Micro Development, Copyright © 1994-2005 DC Micro Development, Inc. All rights reserved.

本章包括下列的主題：

- [安裝改進](#)
- [SolidWorks Rx](#)
- [將檔案轉換為 SolidWorks 2010](#)

## 安裝改進

SolidWorks 2010 包含對 SolidWorks 安裝管理員及安裝過程的許多改進。

### 安裝管理員

SolidWorks 安裝管理員的流程經過重新設計，簡化了工作流程，並且改進了易用性：

- 工作流程現在顯示於左側，指示過程中的目前步驟。
- 預設工作流程簡短得多，通常是一個要求輸入 SolidWorks 序號的螢幕，然後是一個您可以啟動安裝、下載檔案或移除安裝的摘要螢幕。
- 所有可選設定均可從摘要螢幕使用（例如產品零組件選擇、可選的安裝方式、安裝位置及 Toolbox 選項）。不過，您無需點選多個螢幕，只需接受預設設定即可。

您現在可以使用 DVD 根目錄或安裝目錄下的 setup.exe 檔案（除了 sldim\sldim.exe 檔案之外）啟動 SolidWorks 安裝管理員。

### 錯誤訊息與記錄檔

安裝管理員錯誤訊息已被覆寫，診斷安裝問題更加輕鬆。

安裝管理員記錄檔經過改進，可協助經銷商與使用者更輕鬆地閱讀，以解決在安裝與更新過程中遇到的問題。記錄檔位於執行安裝之電腦的 SolidWorks 應用程式資料夾中：

- 對於 Microsoft® Windows Vista®：

C:\Users\使用者名稱\AppData\Roaming\SolidWorks\Installation Logs\

- 對於 Windows Vista 之前的 Windows® 操作系統版本：

C:\Documents and Settings\使用者名稱\Application Data\SolidWorks\Installation Logs\

### 安裝檔案大小與處理時間

安裝與下載過程現在支援修補更多個別的產品零組件。在執行安裝、下載與解除安裝動作時，特別是對於 Service Pack 版本時，此修補程式的支援可減小檔案並縮短處理時間。

### 下載完全版本的檔案集

現在，使用 SolidWorks 安裝管理員可以下載完全版本的檔案集。

此檔案集包含該版本之 DVD 中的所有檔案，而不僅僅是更新執行安裝之電腦所需的檔案。您所在站點的所有使用者皆可分享這一完全下載的檔案集，以便安裝在任何電腦上，而無需任何其他本機或下載的檔案或 DVD。

## Service Pack 安裝變更

從 SolidWorks 2010 開始，安裝新的 Service Pack 版本會升級相應主要版本的最新版本。不支援在同一電腦上併行安裝同一主要版本的 Service Pack。

## SolidNetWork 許可啓動

SolidNetWork 使用許可管理員現在使用 SolidWorks 許可啓動技術，支援基於精靈的簡易組態過程，並且無需硬體鎖。

## SolidWorks Rx

### 圖形顯示卡與驅動程式的診斷

您現在可以使用 SolidWorks Rx 中的診斷標籤確定您的圖形顯示卡是否受支援，以及您的驅動程式是否為最新。如果驅動程式已過期，可使用新按鈕下載驅動程式下載 SolidWorks 認證的最新驅動程式。

如果從網站下載名為 GfxDbMash.dll 的程式庫時發生問題，會出現一個警告的訊息。由於此錯誤，SolidWorks Rx 無法存取線上圖形卡資料庫。問題可能與 proxy 伺服器或某些防火牆的限制有關。

### SolidWorks Rx 工作流程

SolidWorks Rx 工作流程已經改進增強，可以根據您在 Rx 檔案中提供的資訊產生服務請求。

下列增強改進了 SolidWorks Rx 的工作流程：

- 更新了診斷標籤，其中包含到新的圖形顯示卡診斷的連結。
- 新增了疑難排解標籤，您可以在其中使用 SolidWorks 知識庫檢視所列區域的常見解決方案。
- 新增了檢查知識庫按鈕，用以在問題抓取詳細資料對話方塊中存取知識庫。

在問題抓取標籤中，按一下開始錄製可重新產生問題。要編寫問題說明，按一下描述問題。在問題抓取詳細資料對話方塊中，鍵入問題的摘要。按一下檢查知識庫可查看知識庫中是否已報告類似的問題。

## 將檔案轉換為 SolidWorks 2010

開啓早期版本的 SolidWorks 文件可能很耗費時間。不過這些檔案一經開啓並儲存，以後的開啓時間將恢復正常。

您可以使用 SolidWorks 工作排程器 (SolidWorks Professional) 將多個檔案從早期版本轉換為 SolidWorks 2010 格式。依次按一下 Windows 的開始、所有程式 > **SolidWorks 2010** > **SolidWorks** 工具 > **SolidWorks** 工作排程器。

在工作排程器中：

- 按一下轉換檔案並指定要轉換的檔案或資料夾。
- 對於 SolidWorks Workgroup PDM 資料保險箱中的檔案，請使用轉換 **Workgroup PDM** 檔案。

對於 SolidWorks Enterprise PDM 資料保險箱中的檔案，請使用隨 Enterprise PDM 提供的公用的程式。



檔案在轉換成 SolidWorks 2010 之後，即無法以較舊的 SolidWorks 版本開啓。

# 使用者介面

本章包括下列的主題：

- 立即檢視工具列自訂
- 關聯工具列
- Instant3D 增強
- 滑鼠手勢支援
- PropertyManager 改進
- 圖面控制改進
- Windows Vista 的較大圖示
- CommandManager 中的資料移轉標籤
- 接觸與多次接觸支援

## 立即檢視工具列自訂

您可以使用不同的建模與工程圖設定自訂立即檢視工具列。

要自訂立即檢視工具列，請按一下工具 > 自訂，然後選擇工具列標籤：

- 選擇或清除檢視（立即）來顯示或隱藏該工具列。
- 選擇指令標籤可新增、移除或重新排序工具列按鈕。



您也可以選擇或清除檢視 > 工具列 > 檢視（立即）來顯示或隱藏立即檢視工具列。

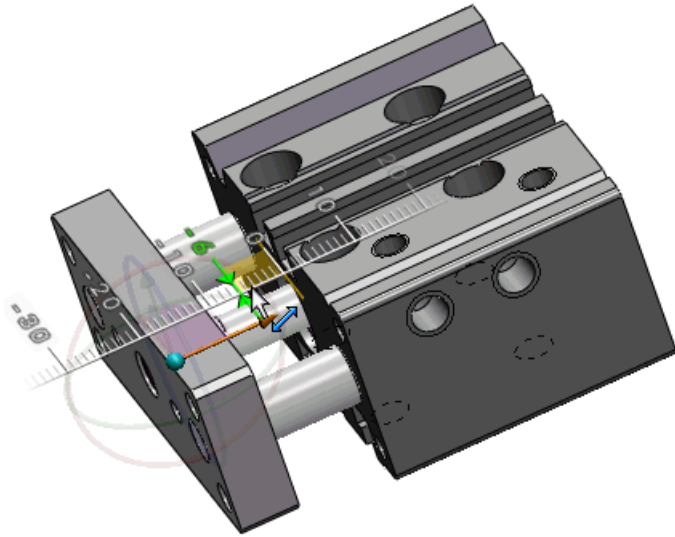
## 關聯工具列

當您在工程圖中用右鍵按一下以下圖元時，關聯工具列就會出現：

- 零組件
- 工程視圖
- 邊線
- 頂點

## Instant3D 增強

在組合件中，當您從捷徑功能表按一下與三度空間參考一起移動時，尺規現在會隨三度空間參考一起出現，以便您將零組件移至定義的位置。



您可以使用三度空間參考來編輯一個以 **Instant3D** 三度空間參考所產生的移動面特徵（平移或旋轉類型）。當您在圖面中選擇特徵時，三度空間參考出現。

## 滑鼠手勢支援

### 滑鼠手勢

您可以使用滑鼠手勢作為執行指令的捷徑，類似於鍵盤快速鍵。只要您了解指令對應關係，便可使用滑鼠手勢快速調用對應的指令。

要啟用滑鼠手勢，從圖面中的四個方向之一按右鍵並拖曳：上、下、左、或右。

當您按右鍵並拖曳時，一導引會出現，顯示每個手勢方向指令的對應。導引會強調顯示您將要選擇的指令。



要取消滑鼠手勢，在滑鼠手勢導引中放開滑鼠。

八個手勢的工程圖導引



四個手勢的組零件導引



您可以為工程圖、組零件、零件與草圖自訂多達八個手勢。

要檢視或編輯目前的滑鼠手勢指定，請按一下工具 > 自訂。從自訂對話方塊中選擇滑鼠手勢標籤。



要對組合件使用滑鼠手勢，在圖面中按右鍵向零組件以外拖曳，以避免零組件旋轉，或按 **Alt +** 按右鍵及拖曳。

#### 草圖與零件的滑鼠手勢

在此範例中，您將透過產生草圖、加入尺寸和伸長草圖的方式來產生簡單的零件。

您使用滑鼠手勢執行的動作包括：

- 繪製矩形及圓形草圖
- 儲存草圖
- 標註草圖尺寸
- 變更伸長零件的視圖



要查看草圖、工程圖、零件或組合件的滑鼠手勢指令對應，按一下工具 > 自訂。從滑鼠手勢標籤中選擇所有指令和僅顯示已有指定滑鼠手勢的指令。

首先開啓一個零件，並使用滑鼠手勢調用矩形草圖工具。

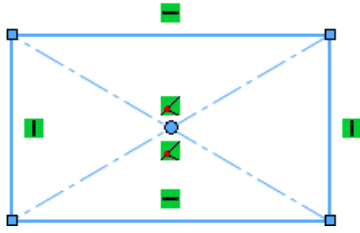
1. 按一下檔案 > 開新檔案，然後連接兩下零件 .
2. 按一下草圖 （草圖工具列）並選擇前基準面以開始草圖繪製。
3. 要啓用八個滑鼠手勢方向，按一下工具 > 自訂，從滑鼠手勢標籤中，選擇**8**個手勢，然後按一下確定。
4. 在圖面中按一下右鍵並筆直向下拖曳。  
滑鼠手勢導引強調顯示矩形草圖工具圖示。矩形草圖工具對應至筆直向下的滑鼠手勢 .



在選擇強調顯示的指令之前，將游標置於導引內部，可以拖曳過另一指令以選擇它。

5. 拖過強調顯示的矩形草圖工具。  
矩形 **PropertyManager** 出現。
6. 按一下中心矩形 .
7. 按一下左鍵並拖曳，以從圖面中心繪制一個矩形。

- 再按一下以完成矩形。



接下來使用滑鼠手勢叫用圓形草圖工具。

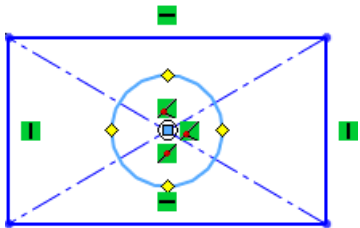
圓形草圖工具對應至筆直向右的滑鼠手勢 。

- 按一下滑鼠右鍵並向右拖曳，經過強調顯示的圓形草圖工具。



圖 PropertyManager 出現。

- 使圓內置在矩形中。
- 按一下以設定半徑並完成圓形。



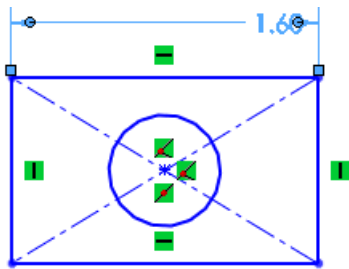
接下來使用滑鼠手勢叫用尺寸工具，並且儲存草圖。

尺寸草圖工具對應至筆直向上的滑鼠手勢 。儲存草圖工具對應至筆直對角向上的滑鼠手勢 。

- 按一下滑鼠右鍵，筆直向上拖曳，經過強調顯示的尺寸草圖工具。



2. 選擇矩形的兩個上角落，按一下以放置尺寸。
3. 按一下  來關閉修改對話方塊。



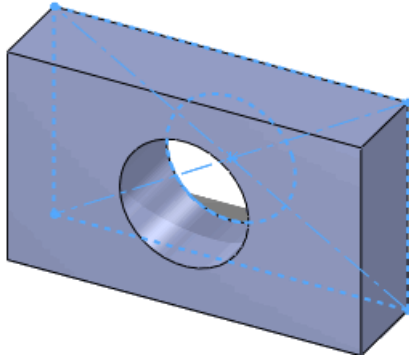
4. 按一下滑鼠右鍵，朝右對角方向拖曳以儲存草圖。



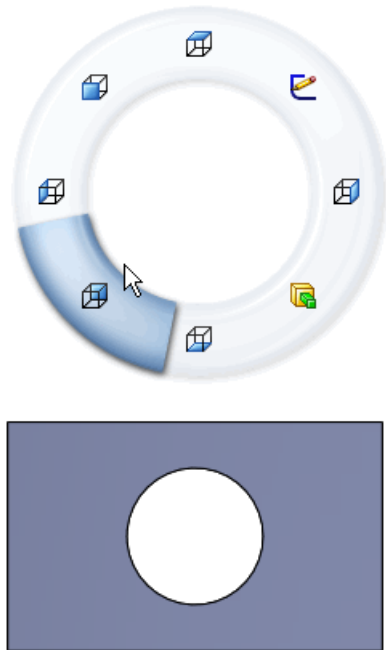
後視圖指令對應至左下對角滑鼠手勢 。

接下來，要完成零件，需伸長草圖，使用滑鼠手勢顯示後視圖。

1. 按一下填充/基材  (特徵工具列)。  
伸長 **PropertyManager** 出現。
2. 為深度  輸入 0.40in，然後按一下 。



3. 按一下滑鼠右鍵，並且朝左對角方位向下拖曳，以顯示零件的後視圖。



## PropertyManager 改進

PropertyManager 的增強改進包括：

- 保留設定、群組方塊顯示情形以及在不同作業階段使用相同指令的值
- 自動將焦點從一個控制項轉移到另一個控制項以簡化工作流程
- 使用捨入數字作為預設值

## 圖面控制改進

與 PropertyManager 互動時，可以更一致地進行圖面控制（包括下列控制）：

- 用右鍵按一下「確定」指標 
- 用右鍵按一下「前進」指標 



如果需要多種選擇，在圖面中用右鍵按一下「前進」指標以前進到 **PropertyManager** 選擇。

## Windows Vista 的較大圖示

使用 Windows Vista 時，根據您的 Windows 圖示顯示設定，可以使用 256 x 256 像素版本的 SolidWorks 應用程式文件圖示。作業系統的各個介面（包括 Windows 檔案總管）中會顯示大圖示。

## CommandManager 中的資料移轉標籤

CommandManager 中新增的「資料移轉」標籤包含的工具可協助您移轉實體或曲面資料。

根據預設，此標籤不會顯示在 CommandManager 中。要啟用「資料移轉」標籤，用右鍵按一下 CommandManager 標籤，然後按一下資料移轉。



## 接觸與多次接觸支援

如果在啟用接觸功能的電腦上安裝 SolidWorks，您可以使用 SolidWorks 中的輕擊接觸與多次接觸手勢。



後退、前進、拖曳與捲動輕擊動作對應至 SolidWorks 檢視動作。

用於所有其他輕擊動作的指令，例如復原，會在 SolidWorks 中啟動相同的指令。

例如，擊回與左方向鍵視圖旋轉（預設旋轉 15 度）對應。



當您執行輕擊動作時，該動作的預設 Windows 指令圖示會顯示，即使指令對應至 SolidWorks 方向鍵視圖旋轉亦同。

您亦可為縮放、旋轉、移動、捲動、按一下滑鼠右鍵以及最適當大小操作套用多次接觸手勢。



要了解如何在啟用了接觸功能的電腦中使用接觸與多次接觸手勢，請參考您裝置的產品文件資料。



如需 SolidWorks 對接觸及多次接觸手勢之解譯的詳細資訊，請參考 *SolidWorks 說明：輕擊與多點次接觸動作*

本章包括下列的主題：

- SolidWorks 的文件
- 顯示零件的狀態
- 自訂屬性
- 參考基準面
- 在 SolidWorks 中檢視移畫印花
- 儲存多個文件
- 正視於的指令

## SolidWorks 的文件

### Web 式的文件資料

SolidWorks、SolidWorks Enterprise PDM、及 eDrawings® 的文件資料現在於 Web 上提供。

根據預設，當您存取說明時，文件資料的 Web 版本會顯示在 Web 式的瀏覽器中。您仍可以選擇使用本機的說明檔案 (.chm)，例如如果您的 Internet 連線緩慢或無法使用。

Web 式的說明的好處包括：

- 改善的搜尋功能，包括改善的相關程度排名、拼字校正、在搜尋結果視圖中的簡短描述、以及幫助您找出相關主題的導引式瀏覽。
- 改善的主題瀏覽，包括下一個及上一個主題的按鈕與軌跡瀏覽。
- 能夠就個別說明主題直接對文字團隊提供意見反應的功能。
- 獲得最新的文件資料而無需下載大型經編譯的說明 (.chm) 檔案。

選擇或清除說明 > 使用 **SolidWorks Web** 說明來在說明的本機版本或 Web 式的版本間切換。

### 新的學習單元

新的學習單元包括：

- SolidWorks
  - DimXpert
  - 電路線路設計
  - TolAnalyst
  - SolidWorks API C#
  - SolidWorks API Visual Basic
  - SolidWorks API .NET
- SolidWorks Simulation®
  - 對於有混合網格組合件的設計檢查

- 連接器的設計檢查

按一下說明 > **SolidWorks** 學習單元可存取 SolidWorks 及 SolidWorks API 學習單元。

按一下 **Simulation** > 說明 > **Simulation** 線上學習單元可存取 SolidWorks Simulation 學習單元。

### 30 分鐘的課程已重新命名

30 分鐘的課程已重新命名為 *SolidWorks* 簡介，以更好地反映其內容範圍。

### 新的圖例政策

為了回應的客戶要求，我們的文件資料現在包括比之前版本更多的影像。在過去，所有包含文字的影像都經翻譯，這樣限制了我們可以提供的圖例影像的數量與類型。在此版本中，當不需要有翻譯的文字即可了解概念時，我們會將英文的圖例放在經當地化的文件資料中，例如，某一項目的位置或使用介面的一般配置。

## 顯示零件的狀態

您現在指定零件顯示狀態的方式與之前的 SolidWorks 版本中指定組合件狀態一樣。顯示狀態可用於在零件的不同視覺表示之間快速切換，而不會變更組態。

零件顯示狀態可根據下圖控制本體、特徵、面及零件的外觀、顯示模式、隱藏/顯示、與透明度：

|                                 | 顯示模式 | 隱藏/顯示 | 透明度 | 外觀 |
|---------------------------------|------|-------|-----|----|
| 零件                              |      |       | X   | X  |
| 本體（實體與表面）                       | X    | X     | X   | X  |
| 特徵                              |      |       | X   | X  |
| 您可以隱藏的特徵（包括草圖、參考幾何、曲線、分模線、及路徑點） |      | X     |     |    |
| 面                               |      |       | X   | X  |

如果一個零件包含多個顯示狀態，您可以查看它們：

- 當顯示窗格是：
  - 關閉時，在 **FeatureManager**<sup>®</sup> (特徵管理員) 上方的 » 上按右鍵。
  - 開啟時，在顯示窗格中按右鍵，並將滑鼠移動到啟動顯示狀態。
- 在 **ConfigurationManager** 中的顯示狀態之下。

要新增顯示狀態，用右鍵按一下 **ConfigurationManager** 的任意空白區域，然後按一下新增顯示狀態。



您現在可以選擇要在組合件中顯示哪一種零件顯示狀態。請參閱顯示狀態於頁 48。

## 自訂屬性

工作窗格的自訂屬性標籤現在支援輕量抑制的零組件。

選擇組合件的輕量抑制零組件時，可以在工作窗格中檢視該零組件的自訂屬性。



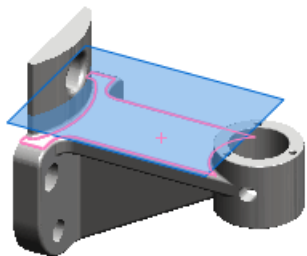
您無法儲存對輕量抑制零組件的變更。如果編輯某個值，軟體會提示您解除該零組件。

## 參考基準面 ★

現在產生參考基準面更容易。選擇幾何並套用限制到該幾何即可定義參考基準面。新程序可讓您比以前產生更多的參考基準面類型。

### 產生參考基準面

1. 開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\RefGeom\Bracket.sldprt。
2. 按一下基準面  (參考幾何工具列)。  
PropertyManager 的訊息方塊會提示您選擇參考和限制。
3. 爲第一參考  選擇所示的面。



軟體會產生一個與所選面偏移的基準面。訊息方塊指示該基準面已完全定義。您可以調整偏移距離，或者選擇另一種要用於產生基準面的參考。

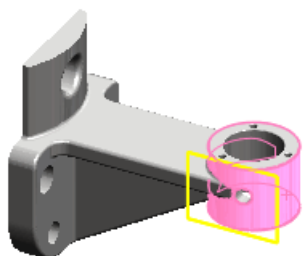


軟體會根據您選擇的圖元產生最合適的基準面。

4. 按一下 。

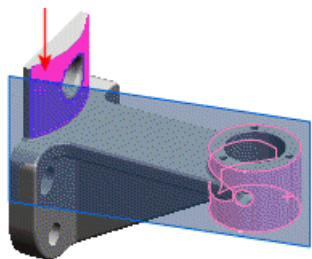
### 修改參考基準面

1. 用右鍵按一下您產生的基準面，然後選擇編輯特徵 。
2. 在 PropertyManager 中，爲第一參考選擇所示的圓柱面。



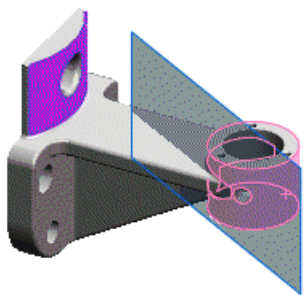
軟體會產生與該面相切的基準面。基準面類型相切  被選取。

3. 選擇所示的曲面。



該基準面將延伸以與兩個面相切。

4. 在第二參考下選擇反轉。

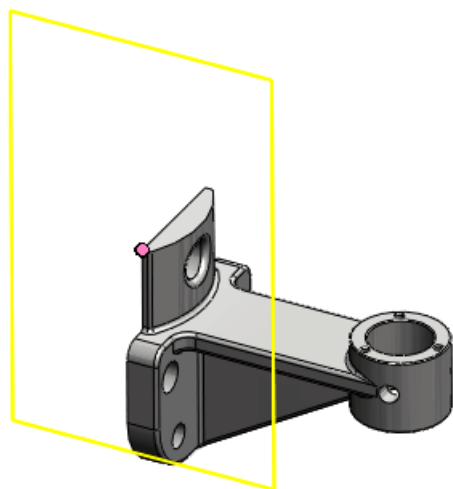


基準面會反轉以與圓柱面的另一邊相切。

5. 按一下 。

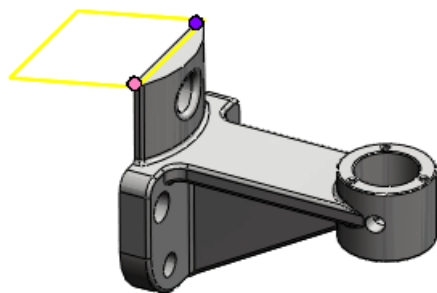
選擇點以產生基準面

1. 按一下帶邊線塗彩  (檢視工具列)。
2. 按一下基準面  (參考幾何工具列)。
3. 為第一參考選擇所示的頂點。



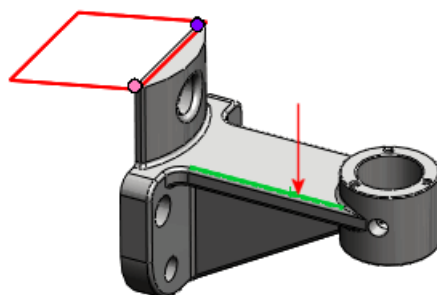
軟體會產生與該頂點重合/共線/共點的基準面。基準面類型重合/共線/共點  被選取。

4. 為第二參考選擇邊線另一端的頂點。



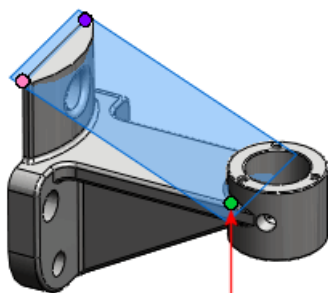
軟體會產生與兩個參考重合/共線/共點的基準面。

5. 為第三參考選擇大約如圖所示的邊線。



基準面變為紅色，表示無效的選擇。訊息方塊會告知您目前的參考組合無效。模型重新計算錯誤訊息指示您用點或基準面取代選擇。

6. 選擇邊線的端點。



軟體會產生與三個所選參考重合/共線/共點的有效基準面。訊息方塊報告該基準面現已完全定義。

7. 按一下 。

## 在 SolidWorks 中檢視移畫印花

新增的功能表項目可讓您在 SolidWorks 中查看移畫印花，而無需啟動 PhotoWorks™。要套用移畫印花，您必須先啟動 PhotoWorks，像早期的版本一樣。

要顯示或隱藏移畫印花，請按一下下列之一：

- 視圖 > 移畫印花

- 隱藏/顯示項次  (立即檢視工具列)、檢視移畫印花 
- 檢視移畫印花  (檢視工具列)

## 儲存多個文件

儲存或關閉多個文件時顯示的對話方塊已經合併為一個對話方塊：儲存修改的文件。

儲存或者關閉組合件或包含修改後文件的其他文件時，您可以從儲存修改的文件對話方塊執行下列操作：

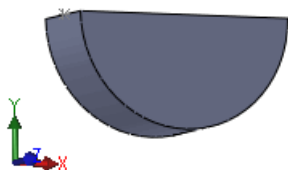
- 儲存所有修改的文件
- 選擇性儲存修改的頂層文件
- 放棄對所有文件的變更



唯讀文件以及作業階段期間由其他使用者儲存的文件會在對話方塊中標示。

## 正視於的指令

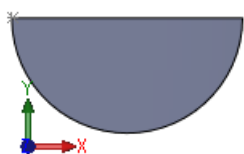
您可以使用正視於的指令來將模型定向垂直於最近的整體 XYZ 座標。



將模型定向為垂直於最近的整體 XYZ 座標：

1. 從開啟的模型或 3D 草圖中，不要選擇任何項目，按下空格鍵。
2. 從視角方位對話方塊中，連按兩下正視於 .

模型與旋轉的座標系統對正。



當您套用此方法到 2D 草圖中時，模型會對正垂直於草圖。

關於正視於的詳細資訊，請參考 *SolidWorks 說明：視角方位*。

# 應用程式設計介面

主要增強功能是新的介面、方法、屬性與代理。現在您可以：

- 存取 **DimXpert** 特徵
- 在特徵庫中包含屬性
- 存取與鈹金零件之工程圖中的彎折線相關的相切直線
- 獲取零組件的結合陣列
- 產生通用、右鍵、及快顯功能表
- 插入座標系統結合時指定軸的對正
- 在摺疊和展開的鈹金零件中尋找相應的面、邊線與頂點
- 發出通知：
  - 用於零件、組合件與工程圖中的復原與取消復原操作
  - 互動式使用者在零件、組合件與工程圖中預先選擇圖元時
  - 繪製所有 **SolidWorks** 圖形之後
- 比較兩個持續參考 ID 以確定它們是否指向同一 **SolidWorks** 資料
- 為 **PropertyManager** 頁面控制產生泡泡工具提示
- 在環狀與線性草圖型式中新增與修改圖面尺寸
- 在選擇性開啓組合件文件之前獲取組合件文件中所有零組件的名稱
- 獲取並設定疊層拉伸的選取點
- 新增與清除顯示狀態，並且在顯示狀態變更時發出通知
- 為 2D 顯性、2D 參數及 3D 曲線產生數學關係式
- 獲取或設定零組件參考
- 方塊選擇圖元
- 指定與剖面視圖之剖面線的距離
- 確定草圖是否導出
- 在爆炸直線或 3D 草圖中插入路徑線
- 圍繞向量或 x、y、z 座標旋轉或複製 3D 草圖圖元
- 在組合件中加入智慧型零組件和插入虛擬零組件
- 從預先選擇的零組件產生新的組合件
- 在零件或組合件中插入標題圖塊表格
- 獲取圖頁與組態持續參考 ID
- 使用指定的參數（而非使用互動式使用者選擇）產生疊層拉伸本體
- 錄製巨集時產生多種類型的巨集（VBA、VB.NET 及 C#）
- 將數學關係式的解算延遲至所有數學關係式皆已加入之後
- 自訂零件號球的大小
- 隱藏表格欄
- 自訂鑽孔表格中的標籤
- 獲取曲線的 UV 參數

- 在次組合件內容範圍中獲取零組件之後在上層組合件內容範圍中獲取零組件，以及在上層組合件內容範圍中獲取零組件之後在次組合件內容範圍中獲取零組件
- 存取特徵統計資料

按一下說明 > **API** 說明 > **SolidWorks API** 說明 > **SolidWorks API** > 新版本說明。

# 3D ContentCentral

3D ContentCentral<sup>®</sup> 是一項免費服務，用於定位、組態、下載與請求 3D 零件和組零件、2D 圖塊、特徵庫及巨集。您可以加入 CAD 使用者社群，這裡有逾五十萬人分享與下載使用者投稿以及供應商認證的模型等。

按一下 [3D ContentCentral](#) 可了解關於此服務的詳細資訊。要註冊，請按一下[註冊](#)。

本章包括下列的主題：

- [自助式的目錄發佈](#)
- [我的 3D ContentCentral](#)
- [請求內容](#)
- [3D ContentCentral 社群](#)

## 自助式的目錄發佈

供應商服務為工業零組件及 OEM 供應商提供向廣大 3D ContentCentral 社群發佈其產品之 CAD 模型所需的工具。供應商可存取其自己安全的内容管理系統，使用以瀏覽器為基礎的檔案上載公用程式，並可預覽模型及編輯頁面，使得可快速並簡易的發佈供應商目錄。SolidWorks 中的 Configuration Publisher 工具可讓您在將模型上載至 3D ContentCentral 之前建立規則以定義模型允許的組態。

按一下在 3D ContentCentral 上的 [供應商服務](#) 來了解如何將您的模型發佈在 CAD 社群及您自己的網站上。您也可以產生關於在您供應商目錄上活動的報告。都是在線上且自助的存取這些訂閱功能。

要註冊供應商服務帳戶，請按一下[現在註冊](#)。請參閱 [Configuration Publisher](#) 於頁 52，以了解如何使用 Configuration Publisher 工具與 3D ContentCentral 的詳細資訊。

## 我的 3D ContentCentral

您可以在 3D ContentCentral 上個人化設定自己的工作空間。您可以更新自己的設定檔；新增模型至公事包；監控您的請求、最愛或更新；檢閱您的標籤、備註、視圖；下載您自己頁面上的所有內容。

在 3D ContentCentral 上按一下我的 **3D ContentCentral** 可存取您的個人區域。

## 請求內容

如果您有特定的需求，可以張貼請求，讓線上的成員回應。您可以充分利用廣大使用者與供應商社群的能力。此外，您還可以申請新的供應商。

在 3D ContentCentral 上按一下請求內容可向社群請求特定零件、組零件或其他內容。

## 3D ContentCentral 社群

3D ContentCentral 社群是一個活躍的使用者群體，他們了解設計以及分享的益處。您可以邀請同事或朋友成為您在 3D ContentCentral 上的聯絡人，並在我的更新中通報彼此的最新活動。

在「我的 3D ContentCentral」中按一下更新可新增聯絡人並追蹤聯絡人的活動。

本章包括下列的主題：

- 組合件視覺化
- 鏡射零組件
- 虛擬零組件
- 依副本的零組件參考
- 顯示狀態
- SpeedPak
- 結合

## 組合件視覺化 ★

### 組合件視覺化概觀

組合件視覺化工具提供在清單和圖面中顯示與排序組合件之零組件的不同方式。

您可以下列方式列出零組件：

- 嵌套式檢視 - 以階梯式列出次組合件
- 平坦式檢視 - 略過次組合件結構（類似於只顯示零件的 BOM）

您可以對清單排序，每次列出一種屬性。工具中有基本計算的數字資料，例如零組件的質量、密度與體積。此外，您可以建立取決於多個數字值的自訂準則。如果在零組件檔案中定義供應商或狀態等非計算的屬性，您便可存取這些屬性以進行修改和排序。**SolidWorks Sustainability** 中的屬性亦可使用。（請參閱[SolidWorks Sustainability 概要](#) 於頁 167。）

如果依 **SW-**材質排序，您可以直接從清單編輯零組件材料。

您可以將清單資訊儲存在單獨的檔案中，例如 **Microsoft Excel®** 試算表或文字檔。

在圖面中，軟體根據您排序的屬性值套用色彩至零組件。這些色彩可協助您視覺化每個零組件的屬性相關值。

### 啟動組合件視覺化工具

要啟動組合件視覺化工具：

1. 開啟 安裝目錄\samples\whatsnew\assemblies\visualize\food\_processor.sldasm。
2. 按一下組合件視覺化 （工具工具列或 **CommandManager** 中的評估標籤）。

**FeatureManager**(特徵管理員) 面板中的組合件視覺化標籤  包含組合件中所有零組件的清單，最初依檔案名稱儲存。

|                                                                                   | 組件名稱              | 數量 | 質量     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|--------|
|  | base plate        | 1  | 83.39  |
|  | drive shaft pin   | 1  | 0.13   |
|  | drive shaft plate | 1  | 1.96   |
|  | drive shaft       | 1  | 8.77   |
|  | gear-caddy        | 1  | 222.48 |
|  | middle-gear plate | 1  | 4.63   |
|  | middle-gear       | 1  | 92.16  |
|  | rubber feet       | 5  | 0.51   |
|  | shaft gear insert | 1  | 0.44   |
|  | shaft gear        | 1  | 127.37 |
|  | shaft washer      | 2  | 0.42   |

您可以按一下來變更清單的外觀。



平坦/嵌套式檢視

在下列檢視之間切換：

- 嵌套式檢視 - 以階梯式列出次組零件
- 平坦式檢視 - 略過次組零件結構（類似於只顯示零件的 BOM）



顯示/隱藏值列

關閉或開啟值列。當值列開啟時，最長的列套用至值最大的零組件。所有其他列的值計算為最大值的百分比。

清單中的圖示表示下列項次：

| 零件                                                                                  | 次組零件                                                                                | 描述                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  |  | 具有單一副本的零組件。          |
|  |  | 具有多個副本的零組件，所有副本皆會顯示。 |

關於可能圖示的完整清單，請參考 *SolidWorks 說明：組零件視覺化標籤*。

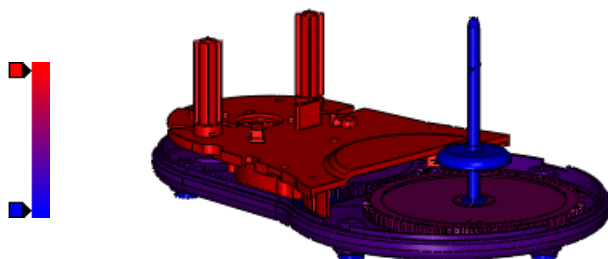
## 視覺化組零件

視覺化組零件：

1. 在最後一欄的頂部按一下質量，依質量排序零組件。
2. 在面板左側，按一下垂直列。



該垂直列顯示從紅色到藍色的色譜。在圖面中，零組件變為其在「組零件視覺化」面板中的項目旁邊的色彩。這些色彩表示零組件的相對質量。最重的零組件顯示為紅色，最輕的顯示為藍色，其他的介於兩者之間。

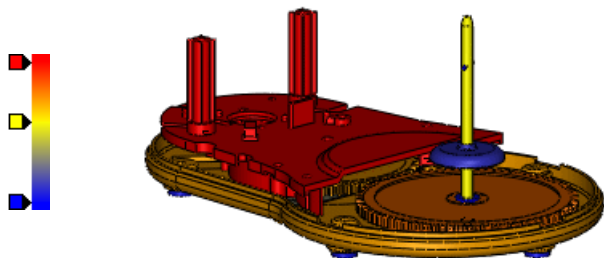


3. 加入其他色彩到色譜中：

a) 按一下垂直列左側的空白區域。



b) 在色彩對話方塊中，選擇 （黃色），然後按一下確定。即會有一個黃色滑塊加入色譜。圖面中零件的色彩將會變化。

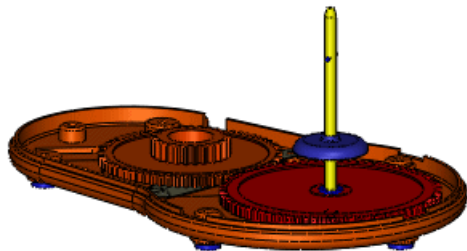


您可以上下移動色彩來修改色譜。您可以用右鍵按一下色彩滑塊，然後變更其色彩或刪除它。要返回至原始的兩個滑塊，用右鍵按一下任何滑塊，然後按一下全部重設。

4. 在欄標題下，向下拖曳水平列，並將其放在 **gear-caddy** 下方。



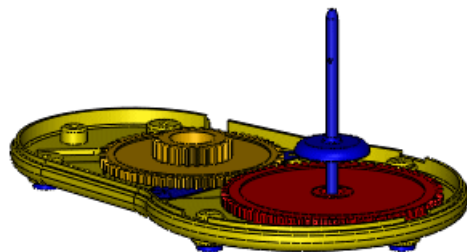
在圖面中，最重的零組件 **gear-caddy** 會隱藏。



5. 在清單底部，向上拖曳水平列，並將其放在 **shaft gear insert** 上方。

|  |                   |   |       |
|--|-------------------|---|-------|
|  | rubber feet       | 5 | 0.510 |
|  | shaft gear insert | 1 | 0.440 |
|  | shaft washer      | 2 | 0.420 |
|  | drive shaft pin   | 1 | 0.130 |

這三個重量最小的零組件將會隱藏。請注意，色譜會調整至可見的零組件，顯示其相關值。



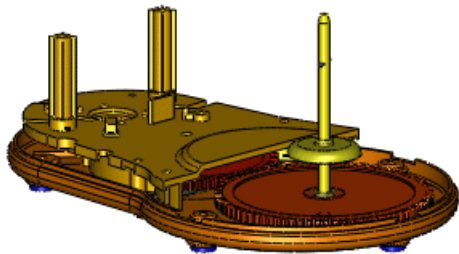
6. 使列回到其原始位置：
- 用右鍵按一下頂部列，然後按一下移至頂部。
  - 用右鍵按一下底部列，然後按一下移至最後。

### 變更排序屬性

您可以變更用於排序零組件的屬性。可以選擇在零組件檔案中定義的自訂屬性，以及建立包含這些屬性的數學關係式。

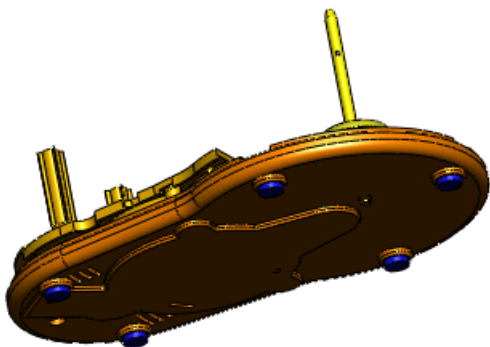
要變更排序屬性：

- 按一下質量右側的箭頭 ▶。  
快顯清單包含一些常用的屬性。您亦可選擇零組件中已經定義的任何其他自訂屬性，如下列步驟所示。
- 按一下更多。
- 在對話方塊的屬性中，選擇成本。  
成本出現在欄標題中。
- 按一下確定。  
成本出現在屬性欄頂部，且零組件從最高成本到最低成本排序。在圖面中，零件的色彩會相應變更。



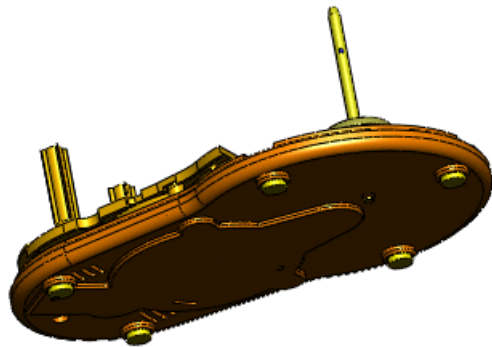
### 建立用於排序的數學關係式

有些零組在組合作中出現多次。例如，基材板底部有五個橡膠支腳。零組件橡膠支腳出現在清單底部，因為它成本最低。



現在建立並依用於計算每個零件總成本的數學關係式排序。

1. 按一下成本右側的箭頭 ▶。
2. 按一下更多。
3. 在對話方塊中，進行：
  - a) 在屬性中，選擇成本。
  - b) 在欄標題中，鍵入總成本。
  - c) 選擇使用公式。  
成本出現在數學關係式方塊中。
  - d) 在數學關係式方塊中，鍵入 \*。
  - e) 在屬性中，選擇數量。
 數學關係式將總成本定義為成本乘以數量。
4. 按一下確定。  
總成本出現在屬性欄頂部，且零組件從最高成本到最低總成本排序。零組件橡膠支腳上移至清單中間。在圖面中，零件的色彩會相應調整。



 您可以在標題區域中按一下右鍵，並選擇單位精度以變更小數位數。

5. 儲存組合件。  
自訂欄資料即儲存起來，在您下次存取此模型中的組合件視覺化時出現。  
您可以將清單資訊儲存在單獨的檔案中。
6. 在清單的標題區域中按一下右鍵並選擇另存新檔。
7. 在另存新檔對話方塊中：
  - a) 為儲存於選擇我的文件。
  - b) 為檔案名稱鍵入 `my_food_processor`。
  - c) 為存檔類型選擇純文字(\*.txt)。
  - d) 按一下儲存。
 該文字檔包含一個清單，其中的資訊來自「組合件視覺化」面板。
8. 在面板頂部，按一下結束視覺化 。  
該面板將會關閉，且其標籤消失。

## 鏡射零組件

增強功能：

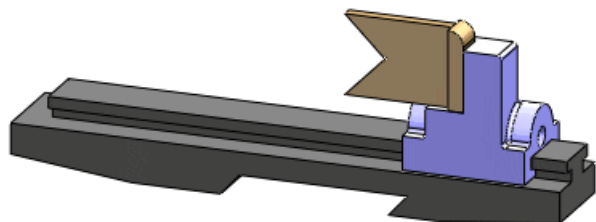
- 鏡射零組件  特徵已加入 FeatureManager(特徵管理員)，用於維持鏡射零組件相對於種子零組件的位置。
- 您可以產生反手版本，作為您所鏡射之零組件導出的模型組態。
- 鏡射零組件 PropertyManager 包含可以簡化工作流程的變更。

在此範例中，您將會鏡射包含兩個零組件的次組合件。您可以產生該次組合件及其中一個零組件的反手版本，然後將其儲存為導出的模型組態。產生另一個零組件的第二個副本。

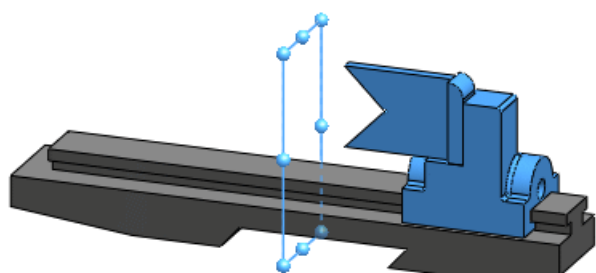
### 執行鏡射選擇

首先選擇鏡射平面以及要鏡射的零組件。

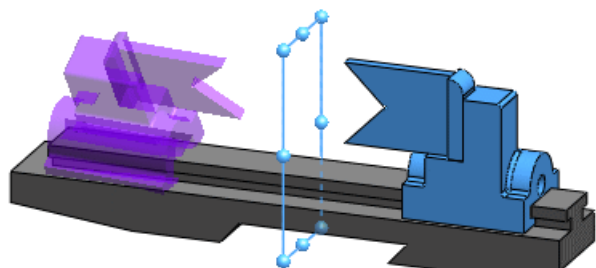
1. 開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\assemblies\mirror\vise.sldasm。



2. 按一下鏡射零組件  (組零件工具列) 或插入 > 鏡射零組件。
3. 在 PropertyManager 中：
  - a) 在快顯 FeatureManager(特徵管理員) 中為鏡射平面選擇右基準面 .
  - b) 為鏡射的零組件選擇次組零件鉗夾和支撐。



4. 按一下下一步 。  
將顯示鏡射之零組件的預覽。



## 設定方位

對於每個零組件，指定是否要產生反手版本，或者只產生副本。對於副本，指定方位。

在本例中，您將會產生次組零件 **jaw\_and\_support** 的反手版本。對於其零組件，您將會產生 **support** 的反手版本以及 **jaw** 的副本。

1. 在定位零組件下，展開 **jaw\_and\_support-1**。

2. 按一下產生反手的版本 .

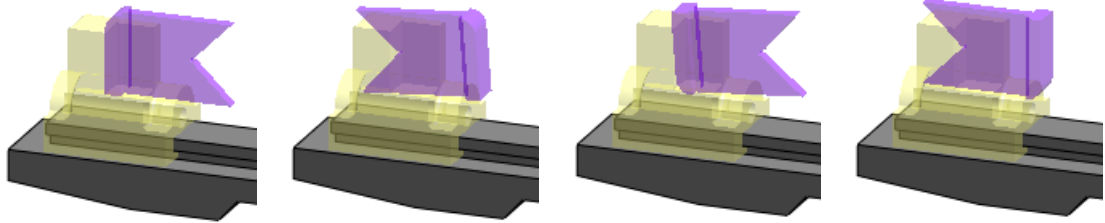
圖示  出現在 **jaw\_and\_support-1** 及其每個零組件旁，表示您要為每個項目產生反手的版本。

由於該鉗夾是對稱的，因此無需產生反手版本，而是產生其副本並按需要定位。

3. 在定位零組件下，選擇鉗夾-1。

4. 按一下產生反手的版本  來清除圖示 。

5. 按一下重定  及  以循環顯示四個可能的方位，然後選擇正確的一個。



正確

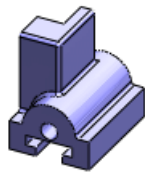
6. 按一下下一步 。

### 產生鏡射的模型組態

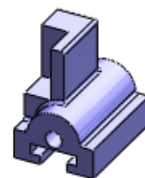
產生零組件的反手版本時，可以在新檔案中產生它，或在現有的零組件檔案中產生為新導出的模型組態。

次組零件與支援零組件出現在反手版本下。

1. 選擇在現有檔案中產生新的導出組態。
2. 按一下 。  
如果出現關於結合的訊息，按一下確定。  
鏡射零組件  出現在 **FeatureManager(特徵管理員)** 中。
3. 展開鏡射零組件 ，然後展開 **jaw\_and\_support**。
4. 在 **jaw\_and\_support** 下，用右鍵按一下支撐，然後按一下開啓零件 。
5. 在 support.sldprt 中的 **ConfigurationManager**  標籤上，展開預設。  
**MirrorDefault** 是您產生的新反手模型組態。



預設

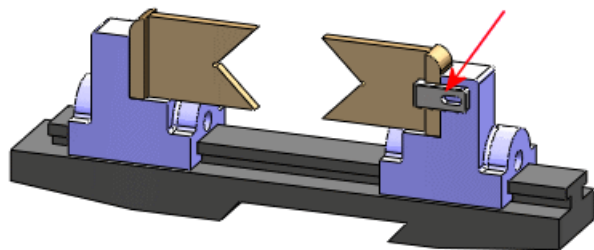
**MirrorDefault**

6. 關閉零件，在詢問您是否要儲存變更時按一下否。

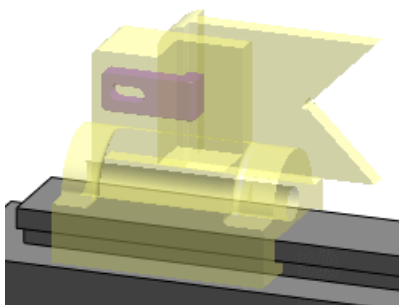
### 編輯鏡射零組件特徵

您可以編輯鏡射零組件特徵。

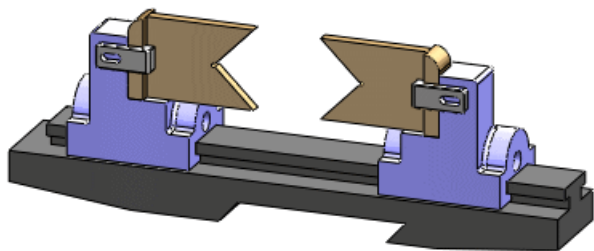
1. 在 **FeatureManager(特徵)** 管理員中，用右鍵按一下夾鉗，然後按一下恢復抑制 。  
夾鉗出現在模型中。



2. 用右鍵按一下鏡射零組件 ，然後按一下編輯特徵 。
3. 在 **PropertyManager** 中，為鏡射的零組件選擇圖面中的夾鉗。
4. 按一下下一步 。
- 由於該夾鉗是對稱的，因此無需產生反手版本。
5. 在定位零組件下，選擇夾鉗-1。
6. 按一下重定  及 （如有必要）獲取正確的方位。



7. 按一下 。
- 夾鉗的另一副本將加入組零件。



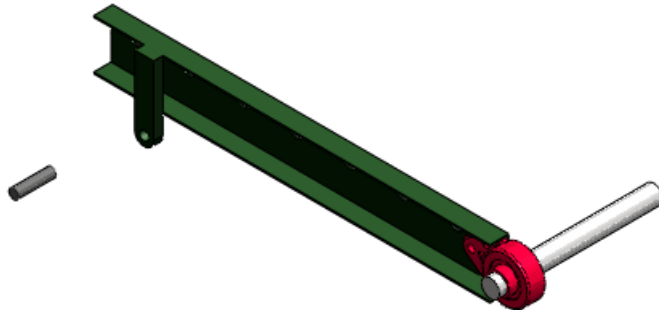
## 虛擬零組件

### 使外部零組件為虛擬零組件

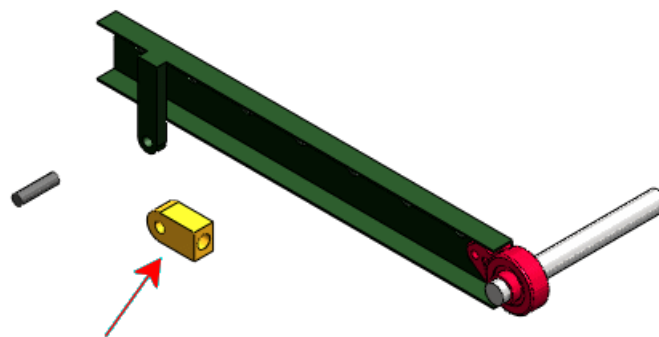
您可以將外部儲存的零組件設為虛擬零組件，這樣會斷開到外部零組件檔案的連結。會略過現有參考並重新命名零組件。

您可以在將零組件插入組零件時或插入後將其設為虛擬零組件。

1. 開啟 安裝目錄/samples/whatsnew/assemblies/virtual/conveyor.sldasm。  
該組零件包含兩個零組件：rail 次組零件和 pin。



2. 按一下插入 > 零組件 > 現有零件/組零件。
3. 在 PropertyManager 中的選項之下，選擇使為虛擬。
4. 在要插入之零件/組零件下，按一下瀏覽，開啟 rod\_clevis.sldprt，然後按一下以將其放到圖面中。



軟體會警告您，將零組件設為虛擬會斷開到外部檔案的連結。

5. 按一下確定。  
該零件會作為虛擬零組件加入到組零件中，名稱為 **[Copy of rod\_clevis^conveyor]**。  
現在將 pin 設為虛擬零組件。
6. 在 FeatureManager(特徵管理員) 或圖面中，用右鍵按一下 pin，然後按一下使為虛擬。  
軟體會警告您，將零組件設為虛擬會斷開到外部檔案的連結。
7. 按一下確定。  
pin 的名稱會變為 **[Copy of pin .75x3.0^conveyor]**。

### 命名虛擬零組件

虛擬零組件的名稱現在始終包含其父組零件的名稱。

虛擬零組件的預設名稱之格式保持不變：

**[Partn^組零件名稱]**

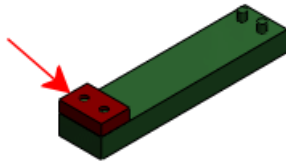
不過，現在您可以只變更名字 **Partn**，而不變更姓氏**組合件名稱**，以確保虛擬零組件的名稱唯一。當您將虛擬零組件移動或複製到其他組合件時，姓氏亦會變更以反映該組合件的名稱。

1. 在 **FeatureManager**(特徵管理員) 中，用右鍵按一下 [**Copy of pin .75x3.0^conveyor**]，然後按一下重新命名零件。
2. 鍵入 **pin\_special**，然後按 **Enter**。  
虛擬零組件的名稱即變為 [**pin\_special^conveyor**]。

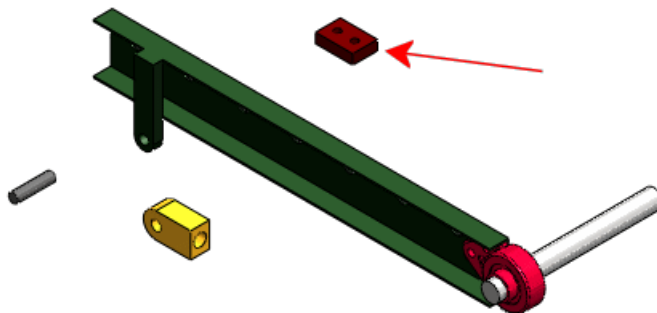
### 複製虛擬零組件

您可以在組合件之間複製虛擬零組件。該副本不會連結至原始虛擬零組件。不會複製現有參考，副本將獲得一個新名稱。

1. 開啟 **安裝目錄**  
錄/samples/whatsnew/assemblies/virtual/support\_assembly\_2.sldasm。  
組合件包含名為 [**bumper^support\_assembly\_2**] 的虛擬零組件。



2. 按一下視窗 > 水平非重疊顯示以使 conveyor.sldasm 和 support\_assembly\_2.sldasm 均可見。
3. 在 support\_assembly\_2.sldasm 的 **FeatureManager**(特徵管理員) 中，選擇 [**bumper^support\_assembly\_2**] 並將其拖至 conveyor.sldasm 的圖面中。  
軟體會警告您：複製虛擬零組件至其他檔案將會斷開到原始檔案的連結。
4. 按一下確定。  
該零件將複製到 conveyor.sldasm 並重新命名為 [**Copy of bumper^conveyor**]。

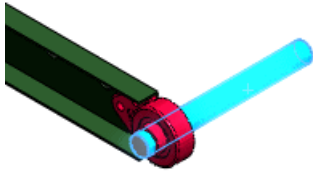


### 移動虛擬零組件

您可以在 **FeatureManager**(特徵管理員) 的階層關係內移動虛擬零組件。會略過現有參考並重新命名零組件。

1. 關閉 support\_assembly\_2.sldasm 並最大化 conveyor.sldasm 的視窗。
2. 在圖面中，選擇軸並嘗試拖曳它。

您無法移動軸，因為它是在次組零件 **RH\_rail** 關聯中產生的虛擬零組件。它受 **InPlace** 結合的限制，其草圖包含次組零件中其他零組件的參考。



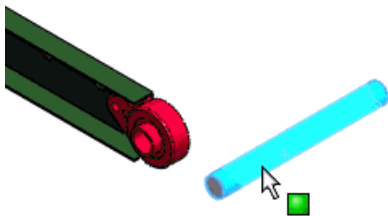
3. 在 **FeatureManager**(特徵管理員) 中：

- a) 展開次組零件 **RH\_rail**。

- b) 選擇 **[shaft^RH\_rail]**，向下拖曳，當指標變為  時放下。

軟體會警告您：如果您將虛擬零組件移至另一個組零件，該零組件將被重新命名，並且到原始零組件的連結會斷開。

4. 按一下確定。  
組零件結構編輯對話方塊出現。它會告知您軸的 **InPlace** 結合將被刪除，其關聯草圖將移出其關聯。
5. 按一下移動。  
零組件將重新命名為 **[Copy of shaft^conveyor]**，以反映它現在是 `conveyor.sldasm` 的零組件。
6. 在圖面中，選擇軸並拖曳它。  
軸會移動，因為它不再受其 **InPlace** 結合及關聯草圖的限制。



### 儲存新的關聯零組件

您可以指定預設行為，以將新的關聯零組件儲存為：

- 外部檔案（與 **SolidWorks 2007** 及之前版本相同）
- 虛擬零組件（與 **SolidWorks 2008** 及 **2009** 相同）

系統選項 - 組零件中的新選項用於設定預設行為：

將新零組件儲存至外部檔案      如果選擇此選項，會提示您命名新的關聯零組件並將其儲存到外部檔案。如果清除，則會將組零件檔案中新的關聯零組件儲存為虛擬零組件。

要將新的關聯零組件儲存在外部檔案中：

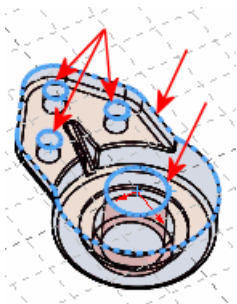
1. 開啟 `安裝目錄\samples\whatsnew\assemblies\virtual\flanges.sldasm`。
2. 按一下工具 > 選項，然後按一下組零件。
3. 選擇將新零組件儲存至外部檔案。

4. 按一下確定。
5. 按一下插入 > 零組件 > 新零件。  
另存新檔對話方塊會出現，讓您將新零件儲存到外部檔案。
6. 在對話方塊中，為檔案名稱輸入 gasket1，然後按一下儲存。  
現在請選擇放置新零件的面。
7. 選擇三螺栓凸緣的面。



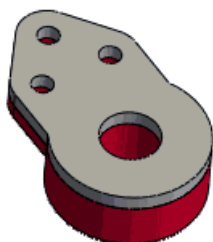
新零件 **gasket1** 出現在 FeatureManager(特徵管理員) 中。編輯焦點變更至新零件，且在所選面上開啓一個草圖。

8. 使用參考圖元  產生參考凸緣邊緣、螺栓鑽孔及中心孔的草圖圖元。



9. 關閉草圖。
10. 伸長草圖至深度 10 以產生零件。

11. 在確認角落中按一下  以將編輯焦點返回至組零件。



完成以上範例之後，如果要將預設行為變回儲存為虛擬零組件，請返回系統選項 - 組零件並清除將新零組件儲存至外部檔案。

## 依副本的零組件參考

在零組件屬性對話方塊中，您可以為組合件中每個零組件副本指定不同的零組件參考值。

例如，您可以使用零組件參考儲存電路線束或印刷電路板組合件的參考指定器。如果同一零組件的不同副本具有不同的零組件參考值，您可以在 **BOM** 中將這些副本顯示為單獨的明細品項。在工程圖中，您亦可將零組件參考的值連結至零件號球的文字。

在組合件中，用右鍵按一下零組件，按一下零組件屬性 ，然後設定零組件參考的值。這些值在 **FeatureManager(特徵管理員)** 中的零組件名稱字串末尾以大括號 { } 括住。



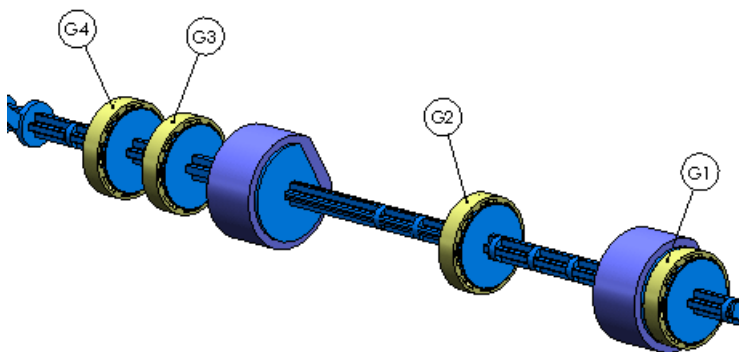
 在 **SolidWorks Routing** 中，您可以在輸入 **P&ID** 文件時自動指定值。

在組合件或工程圖中，於 **BOM** 中插入欄時，為欄類型選擇零組件參考。

| 項次編號 | 零件名稱     | 數量 | 零組件參考 |
|------|----------|----|-------|
| 1    | 10726-56 | 4  |       |
| 2    | 10726-56 | 1  | R12   |
| 3    | 10726-56 | 1  | R13   |
| 4    | 10726-56 | 1  | R15A  |
| 5    | 10726-56 | 1  | R17   |

在工程圖中，插入零件號球時，為零件號球文字選擇零組件參考。

 要將零件號球連結至零組件參考值，工程圖必須包含具有零組件參考欄的 **BOM**。



## 顯示狀態

現在編輯組合件時，可以指定要在組合件中顯示零組件的哪種顯示狀態。

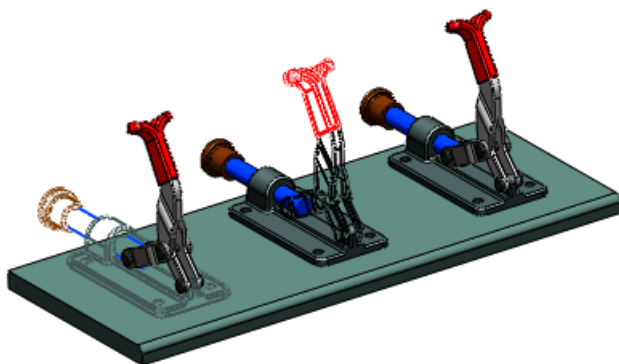
依預設，每個零組件（零件或次組合件）副本的顯示狀態為零組件最後儲存時的狀態。您可以取代每個零組件副本的預設值，而無需變更該副本的組態。每個副本可以使用不同的顯示狀態。取代儲存在父組合件的顯示狀態中。



您現在可以指定零件的顯示狀態。請參閱[顯示零件的狀態](#)於頁 25。

要指定不同的零組件顯示狀態，請執行下列操作之一：

- 在顯示窗格中，用右鍵按一下強調顯示的零組件，然後按一下零組件顯示狀態 > 顯示狀態名稱。
- 在零組件屬性對話方塊中的參考的顯示狀態下，從零組件目前可用的顯示狀態清單中選擇。



## SpeedPak

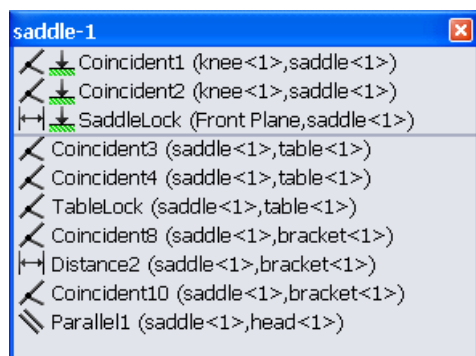
您現在可以產生組合件的 **SpeedPak** 模型組態，即使組合件包含已啓用 **SpeedPak** 模型組態的次組合件亦同。

## 結合

### 重新安置零組件

檢視結合現在可以指示哪些結合在接地路徑中，以協助您瞭解需要修改哪些結合才能重新安置零組件。

檢視結合現在顯示於單獨的視窗中。新圖示  表示位於接地路徑中的結合。這些位置結合先顯示在清單中。水平列用於分隔位置結合與其他結合。



## 取代零組件

提供更多指導來協助您瞭解需要取代哪些結合參考。

在取代 **PropertyManager** 中，現在可以從開啓的檔案清單中選擇取代零組件。

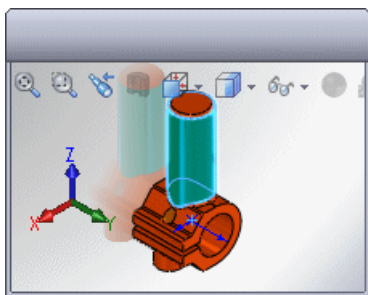
在結合之圖元 **PropertyManager** 中：

- 快顯工具列可在您取代結合參考時協助您導覽現有結合。



從快顯工具列，您可以：

- 只顯示取代零件、顯示取代零件與相關零件，或顯示整個組合件。
- 復原選擇與操作。
- 刪除結合。
- 跳過結合。
- 切換結合對正。
- 原始零組件檢視顯示在單獨的視窗中。缺少的結合圖元強調顯示。



## 座標系統結合

涉及座標系統的結合已經增強。

重合/共線/共點結合

您可以在座標系統與原點之間建立重合/共線/共點結合。

結合參考

對於結合參考，您可以選擇座標系統與原點作為參考圖元，並選擇對正軸。

### SmartMates

您可以使用 **SmartMate** 建立涉及座標系統與原點的結合。指標  表示兩個座標系統或一個座標系統與一個原點之間的潛在結合。當您置放一個零組件以產生座標系統 **SmartMate** 時，可以在快顯工具列上選擇對正軸。

在 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- 使用者介面
- 更新組合件
- 從 SolidWorks 輸入非 CircuitWorks 組合件
- PADS 支援

## 使用者介面

CircuitWorks 使用者介面已經增強，可以更好地與 SolidWorks 整合。例如，CircuitWorks 特徵樹狀結構現在適用於 SolidWorks。

- 要顯示取代了註記零組件對話方塊的註記零組件 PropertyManager，按一下註記零組件  (CircuitWorks 工具列)。
- 要顯示取代了找出零組件對話方塊的 CircuitWorks 特徵樹狀結構，按一下 **CircuitWorks**  標籤。
- 要顯示取代了編輯零組件資訊對話方塊的屬性對話方塊，用右鍵按一下 CircuitWorks 特徵樹狀結構中的特徵，然後按一下屬性。

此外，CircuitWorks 現在還會在 CircuitWorks 視窗底部的窗格（而非單獨的視窗）中顯示構建進度。

關於這些變更的詳細資訊，請參閱 *CircuitWorks 說明*。

## 更新組合件

當您在 CircuitWorks 中作出細微變更（例如新增、刪除或移動零組件）時，CircuitWorks 現在可以更新在 SolidWorks 中開啓的組合件。在之前的版本中，只要發生任何變更，CircuitWorks 就會重新建構整個組合件。

要更新某個組合件，請在 SolidWorks 中開啓該組合件，對 CircuitWorks 中的相應資料檔案進行變更，然後按一下建構模型 。

請參閱 *CircuitWorks 說明*：更新組合件。

## 從 SolidWorks 輸入非 CircuitWorks 組合件

輸入並非在 CircuitWorks 中產生之 SolidWorks PCB 組合件的功能得到了改進。

選擇電路板零組件與方位

從 SolidWorks 輸入時，您可以選擇代表電路板零組件頂部的基準面來指定組合件方位。

要將組合件輸入 CircuitWorks，請執行下列操作之一：

- 從 CircuitWorks 按一下輸入模型  (工具工具列)。
- 從 SolidWorks 按一下輸出至 **CircuitWorks**  (CircuitWorks 工具列)。

如果該組合件不是 CircuitWorks 產生的，選擇方位對話方塊將會出現。選擇電路板零組件的頂面，然後按一下繼續。

請參閱 *CircuitWorks 說明：將 SolidWorks 模型輸出至 CircuitWorks*。

使用側影輪廓邊線確定零組件形狀

如果相應的草圖不可用，CircuitWorks 可以使用側影輪廓邊線確定零組件的形狀。

要控制側影輪廓邊線的辨識，請執行下列操作之一：

- 在 CircuitWorks 中，按一下 CircuitWorks 應用程式功能表 ，然後按一下選項 。
- 在 SolidWorks 中按一下 **CircuitWorks > CircuitWorks** 選項。

在 CircuitWorks 選項對話方塊的 SolidWorks 輸出頁面中，選擇如果沒有找到正確命名的草圖。

請參閱 *CircuitWorks 說明：輸出規則與 CircuitWorks 選項 - SolidWorks 輸出*。

## PADS 支援

Mentor Graphics® PADS ASCII (.asc) 版 CircuitWorks reader 現在可以更快地輸入檔案，並且支援電鍍孔。

本章包括下列的主題：

- [Configuration Publisher](#)
- [修改模型組態](#)

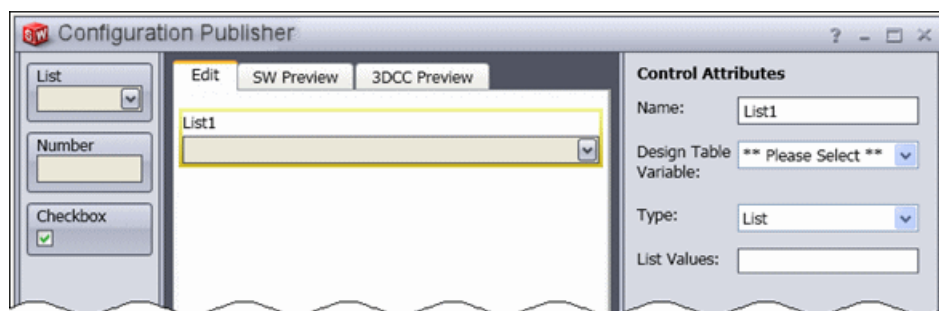
## Configuration Publisher ★

產生 **PropertyManager** 對話方塊已經重新命名為 **Configuration Publisher**。除了之前的功能以外，您現在還可以使用此對話方塊準備用於上載至 **3D ContentCentral** 的模型。

在對話方塊中，可以定義用於指定組態的介面。從對話方塊可以直接上載模型至 **3D ContentCentral**。在 **3D ContentCentral** 中，最終可以選擇值以建立他們需要的模型組態。當他們下載您的模型時，其中只包含他們指定的模型組態。

您現在可以使用規則定義模型的組態。您的模型必須包含設計表格（單列或多列）。在之前的 **SolidWorks** 版本中，您可以在多列設計表格中定義所有模型組態。而現在，您可以產生包含所需變數的單列設計表格。然後在 **Configuration Publisher** 對話方塊中產生規則以建立模型組態。您可以指定變數的值並定義它們之間的關係。

在 **Configuration Publisher** 對話方塊中，可以從左側的調色盤拖曳控制項（清單方塊、編號方塊與核取方塊）至中央的窗格中。可在右側窗格中設定每個控制項的屬性。



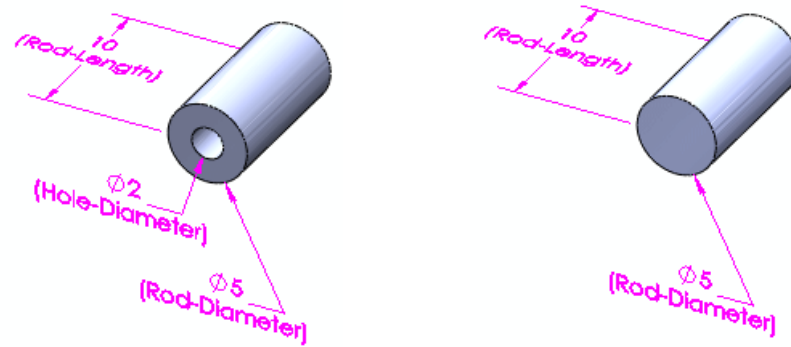
在之前的 **SolidWorks** 版本中，您仍可建立 **PropertyManager** 以便您在將模型置於組合件中時選擇模型組態。其他增強功能：

- 您可以組態自訂屬性。
- 可以產生組合件的 **PropertyManager**。

### 從多個組態開始

在此範例中，模型在設計表格中定義了多個組態。

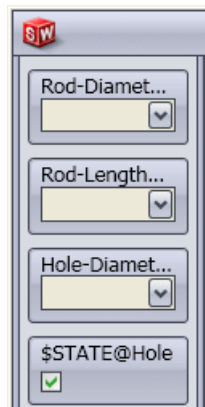
各個組態之間的零件長度、外徑及鑽孔直徑皆不同。在某些組態中，鑽孔被抑制。



存取對話方塊

要產生 PropertyManager：

1. 開啟 安裝目錄\samples\whatsnew\configurations\rod\_multiple.sldprt。
2. 將零件儲存為 my\_rod\_multiple.sldprt，以免覆寫範例檔案。
3. 在 ConfigurationManager  標籤的頂部，用右鍵按一下零件名稱，然後按一下 **Configuration Publisher**。  
Configuration Publisher 對話方塊出現，並且設計表格開啓在單獨的視窗中。因為設計表格具有多列，所以控制項出現在設計表格中每個參數的調色盤中。



### 建立 PropertyManager

現在產生一個 PropertyManager 來選擇長度、外徑、鑽孔抑制狀態及鑽孔直徑。

1. 按一下中央窗格中的編輯標籤。
2. 將 **Rod-Diameter@Sketch1** 從調色盤拖曳至中央窗格。  
清單 1 出現在中央窗格中，其控制屬性出現在右窗格中。
3. 在右窗格的控制屬性下，連按兩下名稱並鍵入 Outside Diameter。  
**Outside Diameter** 出現在中央窗格的控制中。
4. 從調色盤拖曳 **Rod-Length@Rod** 並將其放到編輯窗格中的 **Outside Diameter** 下方。
5. 在控制屬性下，連按兩下名稱並鍵入 Length。

現在加入用於控制鑽孔抑制狀態的核取方塊。

6. 從調色盤拖曳 **\$STATE@Hole** 並將其放到中央窗格中的 **Length** 下方。
7. 在名稱中，鍵入 **Hole**。
8. 從調色盤拖曳 **Hole Diameter@Sketch2** 並將其放到中央窗格中的 **Hole** 下方。
9. 在名稱中，輸入 **Hole Diameter**。

現在使 **Hole Diameter** 控制僅在選擇 **Hole** 時才可用。

10. 在控制顯示情形下：
  - a) 在父顯示狀態中，選擇鑽孔。
  - b) 為顯示設定：
    - 核取為 ☒
    - 取消核取為 ☐

鑽孔直徑控制項僅當選擇 **Hole** 時才可用。

11. 按一下套用。  
PropertyManager 被儲存。**PropertyManager** 會出現現在 ConfigurationManager 中。

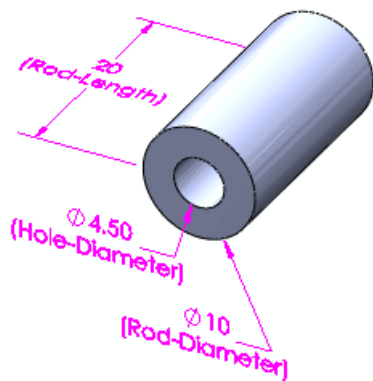
### 預覽 SolidWorks PropertyManager

您可以預覽 PropertyManager 以查看其在 SolidWorks 中的外觀。



在預覽模式中，在選擇值時可能有延遲。

1. 在中央窗格中，按一下 **SW** 預覽標籤。  
介面將顯示它出現在 SolidWorks PropertyManager 中時的外觀。
2. 在 PropertyManager 預覽中：
  - a) 為外徑選擇 **10**。
  - b) 為長度選擇 **20**。
  - c) 選擇鑽孔。
  - d) 為鑽孔直徑選擇 **4.5**。
 模型組態變更為 **Rod-10M-H45**。
3. 按一下更新模型。  
在圖面中，零件將變為所選的模型組態。



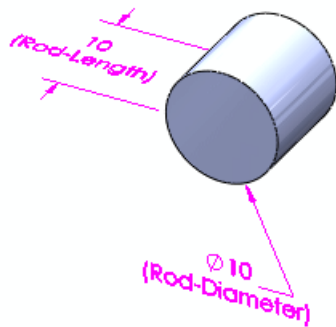
## 預覽 3D ContentCentral 介面

您可以預覽介面以查看其在 3D ContentCentral 中的外觀。



在預覽模式中，在選擇值時可能會有延遲。

1. 按一下 3DCC 預覽標籤。  
介面將顯示它出現在 3D ContentCentral 中時的外觀。
2. 在 3D ContentCentral 預覽中：
  - a) 為 **Outside Diameter** 選擇 **10**。
  - b) 為 **Length** 選擇 **10**。
  - c) 清除 **Hole**。**Hole Diameter** 控制消失，且組態變為 **Rod-10L-N**。
3. 按一下更新模型。  
在圖面中，零件將變為所選的模型組態。



不要上載範例模型。當您有實際模型要上載時，按一下上載至 **3D ContentCentral** 以登入您的帳戶並啟動上載過程。

4. 按一下編輯標籤。
5. 按一下關閉，然後按一下是來儲存。



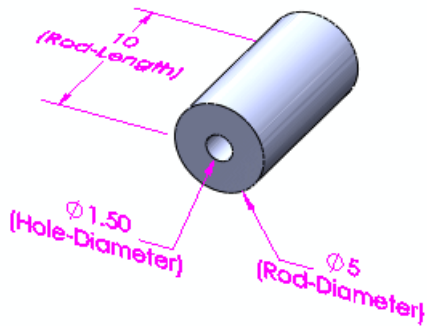
在上載模型之前，必須在 3D ContentCentral 中註冊供應商服務帳戶。供應商服務帳戶是免費的。

- 如需供應商服務帳戶的詳細資訊，請參閱 [www.3dcontentcentral.com](http://www.3dcontentcentral.com) 中的**供應商服務**。
- 若要註冊供應商服務帳戶，請按一下 [www.3dcontentcentral.com](http://www.3dcontentcentral.com) 中的**現在註冊**。

## 從單一組態開始

在此範例中，模型在設計表格中定義了一個組態。

產生規則來定義組態。您可以指定變數的值並定義它們之間的關係。



存取對話方塊

**Configuration Publisher** 過程需要設計表格。如果您的模型不含設計表格，軟體會詢問您是否要自動產生它。設計表格為模型的參數包含一列值。

要產生 **PropertyManager**：

1. 開啟 安裝目錄\samples\whatsnew\configurations\rod\_single.sldprt。
2. 將零件儲存為 my\_rod\_single.sldprt，以免覆寫範例檔案。
3. 在 **ConfigurationManager**  標籤的頂部，用右鍵按一下零件名稱，然後按一下

**Configuration Publisher**。

**Configuration Publisher** 對話方塊出現，並且設計表格開啓在單獨的視窗中。因為設計表格只有一列，所以清單、數字與核取方塊的一般控制項出現在調色盤中。



### 建立 **PropertyManager**

現在產生一個 **PropertyManager** 來選擇長度、外徑、鑽孔抑制狀態及鑽孔直徑。

1. 按一下中央窗格中的編輯。
2. 將清單控制項從調色盤拖曳至中央窗格。  
清單 **1** 出現在中央窗格中，其控制屬性出現在右窗格中。
3. 在右窗格中的控制屬性下：
  - a) 連接兩下名稱並鍵入 Outside Diameter。
  - b) 在設計表格變數中，選擇 **Rod-Diameter@Sketch1**。
  - c) 在類型中選擇清單。
  - d) 在清單值中的儲存格中鍵入下列值：

|    |
|----|
| 5  |
| 7  |
| 10 |
| 13 |
|    |



您可以按 **Tab** 和 **Shift + Tab** 在儲存格之間移動。

現在為與每個外徑對應的桿長定義值的範圍。您亦可定義每個範圍中值之間的增量。

4. 從調色盤拖曳數字控制項並將其放到中央窗格中的 **Outside Diameter** 下方。
5. 在控制屬性之下：
  - a) 連接兩下名稱並鍵入 Length。
  - b) 在設計表格變數中，選擇 **Rod-Length@Rod**。
  - c) 在父資料中，選擇 **Outside Diameter**。  
在範圍要求中，一表格出現，其中有各列 **Outside Diameter** 的值。
  - d) 在範圍要求中的儲存格中鍵入下列值：

|    | 最小 | 最大  | 增量 |
|----|----|-----|----|
| 5  | 10 | 50  | 10 |
| 7  | 15 | 45  | 5  |
| 10 | 20 | 80  | 15 |
| 13 | 30 | 110 | 20 |

現在加入用於控制鑽孔抑制狀態的核取方塊。在此範例中，您希望該核取方塊在 **Outside Diameter** 設定為 **5**、**10** 或 **13** 時可用，但在設定為 **7** 時不可用。

6. 從調色盤拖曳核取方塊控制項並將其放到中央窗格中的長度下方。
7. 在控制屬性之下：
  - a) 在名稱中，鍵入 Hole。
  - b) 在設計表格變數中，選擇 **\$State@Hole**。
  - c) 在父資料中，選擇無。

在此範例中，您希望該鑽孔對於 **Outside Diameter** 設為 **7** 的所有模型組態皆不可用。因為此核取方塊不是必要的，所以您可以指定其隱藏。

8. 在控制顯示情形之下，於父顯示狀態中選擇 **Outside Diameter**。  
一表格出現，其中一欄有 **Outside Diameter** 的每個值。
9. 清除 **7** 的核取方塊。

| 5                                   | 7                        | 10                                  | 13                                  |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

**Hole** 核取方塊在 **Outside Diameter** 設定為 **7** 時不可見。

現在定義鑽孔直徑的值。

10. 從調色盤拖曳清單控制項並將其放到中央窗格中的 **Hole** 下方。
11. 在控制屬性之下：
  - a) 在名稱中，輸入 Hole Diameter。

- b) 在設計表格變數中，選擇 **Hole-Diameter@Sketch2**。
- c) 在類型中選擇清單。
- d) 在父資料中，選擇 **Outside Diameter**。
- e) 在清單值中的儲存格中鍵入下列值：

|   |   |     |     |
|---|---|-----|-----|
| 5 | 7 | 10  | 13  |
| 2 |   | 4   | 5   |
| 3 |   | 4.5 | 5.5 |
| 4 |   | 6   |     |
|   |   |     |     |

現在使 **Hole Diameter** 控制僅在選擇 **Hole** 時才可用。

12. 在控制顯示情形下：
  - a) 在父顯示狀態中，選擇鑽孔。
  - b) 為顯示設定：
    - 核取為 ☒
    - 取消核取為 ☐

鑽孔直徑控制項僅當選擇 **Hole** 時才可用。

13. 按一下套用。  
PropertyManager 被儲存。**PropertyManager**  會出現在 ConfigurationManager 中。

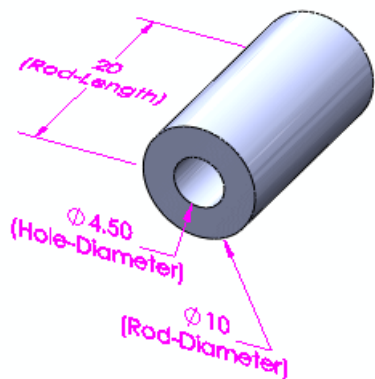
### 預覽 SolidWorks PropertyManager

您可以預覽 PropertyManager 以查看其在 SolidWorks 中的外觀。



在預覽模式中，在選擇值時可能會有延遲。

1. 按一下 SW 預覽標籤。
2. 在 PropertyManager 預覽中：
  - a) 為外徑選擇 **10**。  
可接受長度值及增量的範圍 **20-80(增量 15)** 出現在長度方塊下方。
  - b) 為長度鍵入 **20**。
  - c) 選擇鑽孔。
  - d) 為鑽孔直徑選擇 **4.5**。
3. 按一下更新模型。  
在圖面中，零件將變為所選的模型組態。



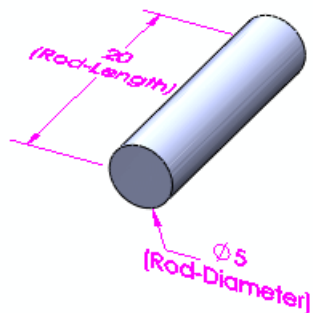
### 預覽 **3D ContentCentral** 介面

您可以預覽介面以查看其在 3D ContentCentral 中的外觀。



在預覽模式中，在選擇值時可能有延遲。

1. 按一下 3DCC 預覽標籤。
2. 在 3D ContentCentral 預覽中：
  - a) 為 **Outside Diameter** 選擇 **5**。  
可接受長度值及增量的範圍 **10-50**(以 **15** 的增量) 出現在 **Length** 方塊下方。
  - b) 為 **Length** 鍵入 **20**。
  - c) 清除 **Hole**。
3. 按一下更新模型。  
在圖面中，零件將變為所選的模型組態。

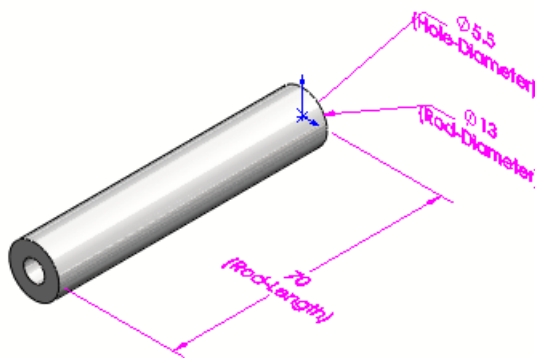


不要上載範例模型。

4. 按一下編輯標籤。
5. 按一下關閉。
6. 儲存零件，但是請勿關閉檔案。

在組合件中置放零件

1. 開啓新的組合件。
2. 在開始組合件 PropertyManager 中，選擇 **my\_rod\_single**，然後在圖面中按一下以放置該零件。  
組態零組件 PropertyManager 開啓。
3. 在參數下：
  - a) 為外徑選擇 **13**。
  - b) 為長度鍵入 **70**。
  - c) 選擇鑽孔。
  - d) 為鑽孔直徑選擇 **5.5**。
4. 按一下 。  
指定的零件模型組態出現在組合件中。



5. 將組合件儲存為 `rod.sldasm`。在儲存修改的文件對話方塊中，按一下儲存全部。  
在 `my_rod_single.sldprt` 中，於組合件中指定的模型組態在 ConfigurationManager 中顯示為 **Default\_New2**。

## 修改模型組態

修改模型組態對話方塊已得到增強。

您可以：

- 重新命名特徵與尺寸。
- 在表格中新增特徵或從中移除特徵。
- 組態零件的材料。
- 產生、編輯與刪除組態特定的自訂屬性。
- 取消組態參數。
- 儲存表格視圖。
- 重新排列表格中的欄。
- 就像使用 Microsoft Excel 一樣編輯與導覽表格。如需編輯與導覽表格的詳細資訊，請參閱表格於頁 75。

## 組態材料

1. 開啟 安裝目錄\samples\whatsnew\configurations\flange\_1.sldprt。  
零件有三種模型組態。



12.5



20



25

2. 在 FeatureManager(特徵管理員) 中，用右鍵按一下材料 ，然後按一下組態材料 。  
修改模型組態對話方塊開啟，其中顯示材料欄。
3. 在材料下，選擇每種模型組態使用的材料。

| 組態   | 材料  |
|------|-----|
| 12.5 | 黃銅  |
| 20   | 紅銅  |
| 25   | 純碳鋼 |

4. 按一下套用。
5. 按一下 <輸入名稱> 並鍵入材料。
6. 按一下儲存表格視圖 。

表格將儲存在 ConfigurationManager  標籤的 表格  資料夾中。指定的材料會套用至每種模型組態。



請勿關閉對話方塊。



12.5



20



25

## 組態自訂屬性

1. 在修改模型組態對話方塊的底部，按一下隱藏/顯示自訂屬性 。  
自訂屬性欄再現，並且包含新屬性欄。
2. 用右鍵按一下新屬性，然後按一下重新命名。
3. 鍵入供應商，然後按 **Enter**。
4. 鍵入每個模型組態的值：

| 組態   | Supplier |
|------|----------|
| 12.5 | ABC Co.  |
| 20   | XYZ Co.  |
| 25   | BCD Co.  |

現在組態某些現有屬性。

- 按一下自訂屬性欄頂部的 ，然後選擇成本和前置時間。



您可以從清單中選擇\*\*新屬性來產生其他新屬性。

- 按一下對話方塊的空白區域。  
成本和前置時間的相應欄出現。
- 鍵入每個模型組態的值：

| 組態   | 成本   | 前置時間 |
|------|------|------|
| 12.5 | 6.00 | 3 天  |
| 20   | 7.00 | 4 天  |
| 25   | 8.00 | 5 天  |

- 按一下儲存表格視圖 。
- 按一下確定。

### 編輯表格視圖

在此範例中，您將編輯儲存的表格視圖並且：

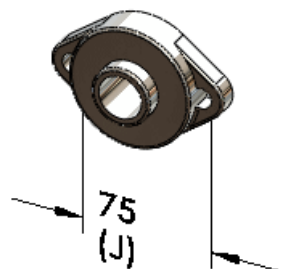
- 重新命名草圖特徵
  - 加入草圖尺寸
  - 移動欄
  - 解除組態參數
- 在 **ConfigurationManager** 中展開表格 。  
您剛才建立的表格（材料）以及之前儲存的另外兩個表格皆會出現。
  - 在 **Base** 上按右鍵然後按一下顯示表格。  
表格視圖於修改模型組態對話方塊中開啟。其中包含草圖1 的三個尺寸。
  - 在對話方塊中，連按兩下 **Sketch1**。

| 草圖1     |         |         |
|---------|---------|---------|
| H       | L       | H-J     |
| 10.00mm | 60.00mm | 22.50mm |
| 10.00mm | 65.00mm | 22.50mm |
| 12.00mm | 70.00mm | 25.00mm |

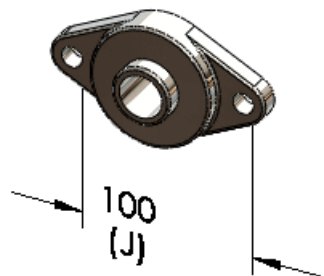
- 輸入 **Base Sketch** 然後按下 **Enter**。  
在對話方塊中，草圖名稱變為 **Base Sketch**。

| 基準草圖    |         |         |
|---------|---------|---------|
| H       | L       | H-J     |
| 10.00mm | 60.00mm | 22.50mm |
| 10.00mm | 65.00mm | 22.50mm |
| 12.00mm | 70.00mm | 25.00mm |

5. 按一下套用。  
草圖名稱在 **FeatureManager**(特徵管理員)中更新。  
現在可以加入另一個草圖尺寸。
6. 除了 **Base Sketch** 之外，按一下 ，選擇 **J**，然後在空白區域按一下。  
**J** 的欄位出現，尺寸出現在圖面中。

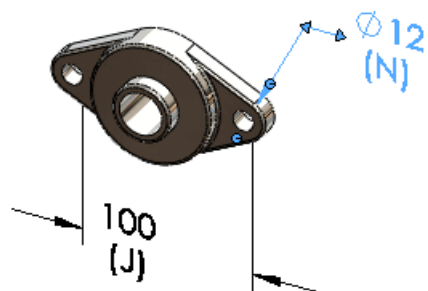


7. 在 **J** 之下：
  - a) 為 **20** 輸入 90 然後按 **Enter**。
  - b) 為 **25** 輸入 100。
8. 按一下套用。



現在重新排列表格中的欄。

9. 選擇欄表頭 **J**，拖曳欄並將其置放到欄 **L** 的左邊。  
現在解除組態參數。
10. 按一下欄表頭 **N**。  
尺寸出現在圖面中。



11. 於欄表頭 **N** 上按右鍵，然後按一下解除組態。  
**N** 的使用中組態的值被套用至所有組態中。

12. 按一下儲存表格視圖 .

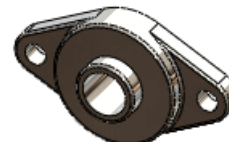
13. 按一下確定。



**12.5**



**20**



**25**

# Design Checker

在 SolidWorks Professional 及 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- Design Checker 的整合
- 根據 ANSI/ISO/JIS 草稿標準驗證
- 單鍵更正所有錯誤
- UI 增強
- 虛擬交角檢查
- 自動更正的工作排程器選項
- 3D ContentCentral 工業垂直自訂檢查樣本

## Design Checker 的整合

SolidWorks Design Checker 的使用者介面已經完全整合至 SolidWorks 軟體的工具列與功能表。Design Checker 工具列按鈕已加入至 CommandManager 的評估標籤中。

在選擇相關的指令時，如果您已安裝相應的附加程式並且執行 SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium，附加程式會動態載入。

按一下工具 > **Design Checker**。Design Checker 標籤  已加入至工作窗格。

## 根據 ANSI/ISO/JIS 草稿標準驗證

實施了下列增強改進：

- 提供的草稿標準（ANSI、ISO、DIN、JIS、BSI、GOST 和 GB）包含一組內建的草稿標準檔案。使用這些檔案進行驗證可確保 SolidWorks 文件符合相應的草稿標準。

您可以在 SolidWorks Design Checker 中載入提供的任何草稿標準以檢視其自訂文件設定。



草稿標準的檔案位於 安裝目錄\dsgnchk\Data。您可以在選項 > 檔案位置  中設定 Design Checker 的位置。

- 尺寸標註標準檢查對話方塊中的新核取方塊使用者定義可讓您指定使用者定義的草稿標準名稱。

## 單鍵更正所有錯誤

自動全部更正的此一新工具可讓您更正 Design Checker 中顯示的所有錯誤。支援檢查的參數會根據所選的 \*.swstd 草稿標準檔案自動更正。透過更正所選選項可以選擇性更正失敗的圖元。

## UI 增強

Design Checker 介面的增強功能包括：

- 您現在可以為支援檢查的參數指定偏好的更正值。選擇自動全部更正時，您偏好的值會取代在所選 \*.swstd 檔案中指定的預設自動更正值。

在 Design Checker 模組中建立參數檢查，並且在偏好的自動更正值下指定所需的值。

- 使用者介面中新增了臨界程度係數方塊。可以選擇臨界程度係數重大 、高 、中  或低 。
- 重新檢查文件此一新工具可讓您重新驗證文件而不執行更正。
- 更新及重新檢查按鈕已移除。
- 只會顯示失敗的檢查清單。臨界程度係數圖示顯示在每個檢查定義旁邊。



## 虛擬交角檢查

虛擬交角檢查可驗證您的文件是否使用正確的虛擬交角樣式。啓用中的文件若是滿足指定的虛擬交角樣式準則，則會通過檢查。

啓動文件檢查  下的虛擬交角 .

## 自動更正的工作排程器選項

在 SolidWorks 工作排程器 (SolidWorks Professional) 中的新工作可讓 Design Checker 自動更正所有錯誤。Design Checker 可以更正支援自動更正的所有失敗情況。為便於比較，更正後的文件儲存在原始文件的位置。

在 SolidWorks 工作排程器提要欄位中按一下 **Design Checker** .

## 3D ContentCentral 工業垂直自訂檢查樣本

Design Checker 提供了已加入 3D ContentCentral 之工業垂直自訂檢查的樣本。

# 10

## DFMXpress

---

本章包括下列的主題：

- [鈹金驗證](#)
- [管理標準鑽孔大小](#)
- [放大選取範圍](#)

### 鈹金驗證

DFMPress 現在可以驗證鈹金零件。新規則會驗證鑽孔直徑對厚度比例、鑽孔至邊線距離、鑽孔與鑽孔間距及彎曲半徑。

在 DFMpress 窗格中按一下設定。在製造過程下選擇鈹金。

請參閱 *DFMPress 說明：鈹金規則*。

### 管理標準鑽孔大小

您可以管理 DFMpress 使用的標準鑽孔大小清單來驗證零件。

在 DFMpress 窗格中按一下設定。在標準鑽孔大小之下，按一下編輯。

請參閱 *DFMPress 說明：標準鑽孔大小*。

### 放大選取範圍

您可以放大 SolidWorks 圖面來輕鬆查看失敗的副本。

執行 DFMpress 後，用右鍵按一下失敗的副本，然後按一下放大選取範圍。

# 工程圖和尺寸細目

本章包括下列的主題：

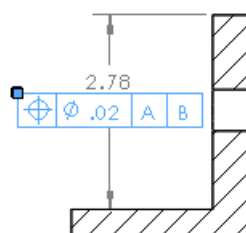
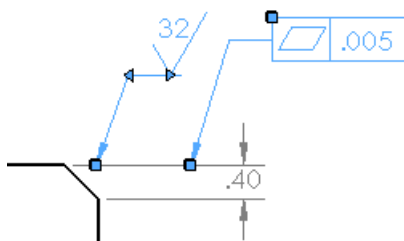
- 註記附著位置
- 零件號球
- 零件表
- 圖塊
- 中心符號線
- 裝飾螺紋線
- 尺寸
- 註解
- 表格
- 零件與組合件中的圖塊表格
- 工程圖

## 註記附著位置

現在使註記相互附著更容易。支援的註記包括幾何公差符號、基準特徵符號與表面加工符號。

您可以：

- 將註記附於尺寸界線
- 圍繞尺寸界線移動註記
- 使用控制點從尺寸界線分離註記



## 零件號球

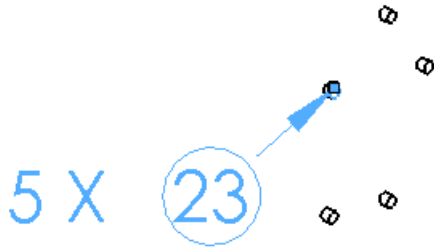
使用來自指定 **BOM** 的編號

在組合件中插入零件號球與堆疊式零件號球時，您可以在零件號球 **PropertyManager** 中的零件號球文字來源下設定零件號球遵循組合件中所選 **BOM** 的品項編號。然後可以將零件號球輸入至工程圖。

請參閱 *SolidWorks 說明：零件號球 PropertyManager*。

## 參數化數量

您可以在零件號球 **PropertyManager** 中設定以參數更新的數量值。在之前的版本中，必須在零件號球外部加入文字，然後將該文字與零件號球群組到一起。該文字不會參數化更新。



## 自訂零件號球大小

您可以使用零件號球 **PropertyManager** 或工具 > 選項 > 文件屬性 > 註記 > 零件號球將零件號球大小設為任意值。自訂大小適用於零件號球、自動零件號球與堆疊式零件號球。

## 零組件參考

您可以在零件號球 **PropertyManager** 中顯示零件號球的零組件參考。

另請參閱[依副本的零組件參考](#)於頁 47。

# 零件表

## 組合併選項

您可以直接從 **BOM** 設定特定組合併零組件的選項。

您可以在組合併結構欄中的零組件上按右鍵，然後按一下從 **BOM** 中排除來將項目從 **BOM** 中排除。

您也可以：

- 編輯子零組件的顯示
- 變更零件名稱的定義方式
- 控制計算數量的方式

要存取這些選項，請用右鍵按一下組合併結構欄中的零組件，然後按一下零組件選項。

## 連結的 **BOM**

您可以使用零件表 **PropertyManager** 連結從之前建立的組合併 **BOM** 複製而來的工程圖 **BOM**。您可以編輯原始組合併 **BOM** 或複製的工程圖 **BOM**。用一個 **BOM** 中的變更來更新另一個 **BOM**。連結的 **BOM** 之格式是獨立的；只連結資料。格式品項包括列高、欄寬、字型大小與色彩、文字方向。

您可以隨時取消連結工程圖與組合併 **BOM**，但無法重新建立連結。您必須產生新的 **BOM** 才能重新連結 **BOM**。

要連結 **BOM**，請在零件表 **PropertyManager** 的 **BOM** 選項下選擇複製現有的表格及連結。

## 描述

在零件與組合併中，模型組態屬性 **PropertyManager** 包含選項使用在零件表中。鍵入描述文字並選擇使用在零件表中時，此文字將用作 **BOM** 中的描述。該文字優先於任何模型組態特定或自訂屬性，但不會變更其值。

## 強調顯示

現在視覺化 BOM 中顯示的品項更容易。只要在 BOM 中選擇一個品項，它即會在組合件圖面或工程視圖中強調顯示。類似地，只要在圖面、工程視圖或 **FeatureManager**(特徵管理員) 中選擇一個零組件，它也會在 BOM 中強調顯示。

eDrawings 的 BOM 亦支援強調顯示。請參閱[增強的 BOM 支援](#)於頁 82。

當您將滑鼠指標停留在組合件結構欄中品項的圖示上時，可以預覽 BOM 中每個品項的縮圖。如果您將滑鼠指標停留在某個零組件的圖示上時，其預覽沒有出現，請開啓並儲存該零組件，然後再次將指標停留在圖示上。

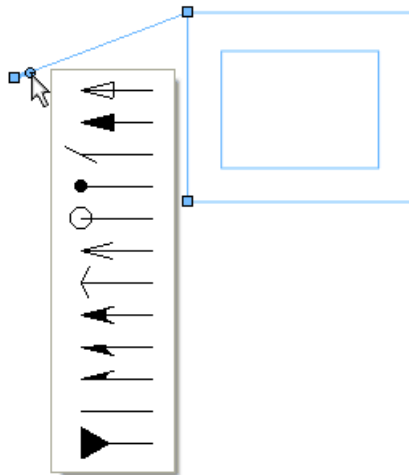
## 將 BOM 移至不同的圖頁

您可以透過拖曳 BOM 至下列品項上來將其移至不同的圖頁：

- 圖頁標籤
- **FeatureManager**(特徵管理員)中的圖頁圖示
- 同一工程圖的不同視窗

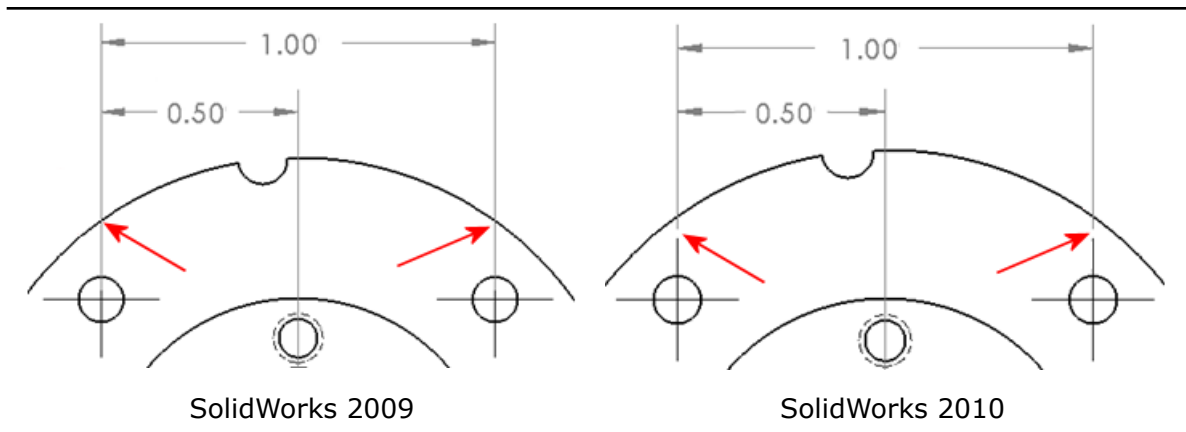
## 圖塊

您可以用右鍵按一下箭頭中的控制點，以變更圖塊導線中箭頭的樣式與大小。



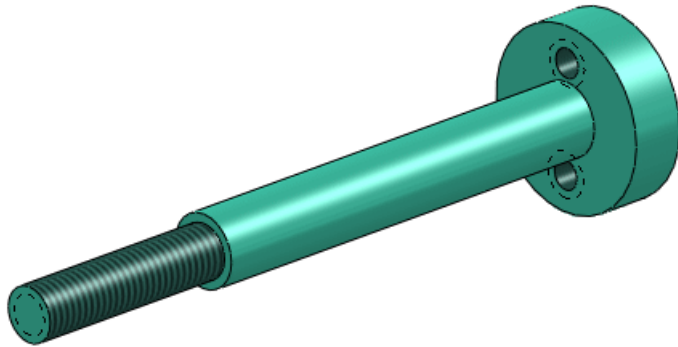
## 中心符號線

將中心符號線加入您已經標註尺寸的鑽孔時，中心符號線與尺寸界線之間會出現間距。同樣，如果您對已經有中心符號線的鑽孔進行尺寸標註，也會出現間距。



## 裝飾螺紋線

您可以在裝飾螺紋線 **PropertyManager** 中使用國際標準尺寸定義裝飾螺紋線。選擇裝飾螺紋線的邊線時，您可以選擇尺寸標註標準與尺寸。螺紋線標註可以自動建立。標註使用 `calloutformat.txt` 檔案中的適當文字填充。



## 尺寸

### 快速標註尺寸 ★

您可以使用快速尺寸操控點來放置尺寸，以使它們間距均勻且更易於閱讀。

快速尺寸操控點在您於工程視圖中插入尺寸時出現。此操控點可用於以均勻的間距放置尺寸。例如，如果您在兩個尺寸之間插入尺寸，則新尺寸與這兩個尺寸的間距是均勻的。

要快速標註尺寸，可使用：

- **Tab** 鍵切換至不同的操控點位置
- 空格鍵將尺寸置於模型幾何外部合適的位置

您可以在工具 > 選項 > 文件屬性 > 尺寸中的偏移距離下控制快速尺寸使用的間距。

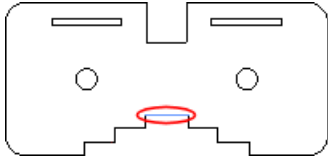


當快速尺寸操控點在對稱的中心線上產生尺寸時，則任何可能重疊的尺寸對於 **ANSI** 標準的工程圖是交錯斷續的。

使用快速標註尺寸

要使用快速尺寸標註：

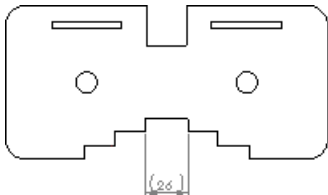
1. 開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\detailing\dimension.slddrw。
2. 按一下智慧型尺寸  (尺寸/限制條件工具列) 或工具 > 尺寸 > 智慧型。
3. 按一下所示的邊線。



快速尺寸操控點顯示為：

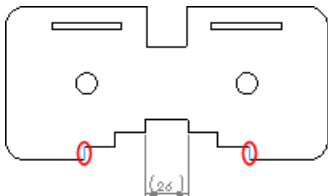


4. 按一下快速尺寸操控點的下部。

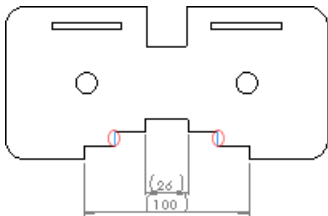


尺寸即放置於所選邊線的下方。

5. 按一下所示的兩條邊線，然後按一下快速尺寸操控點的下部。



6. 對所示的兩條邊線重複步驟 5。

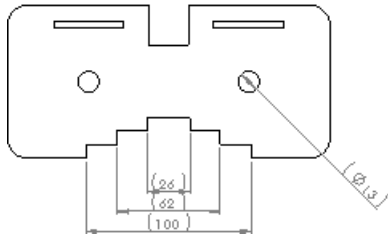


7. 按一下其中一條圓形邊線。



快速標註尺寸操控點顯示為：

8. 按三次 **Tab** 鍵以切換尺寸位置，然後按空格鍵放置尺寸。

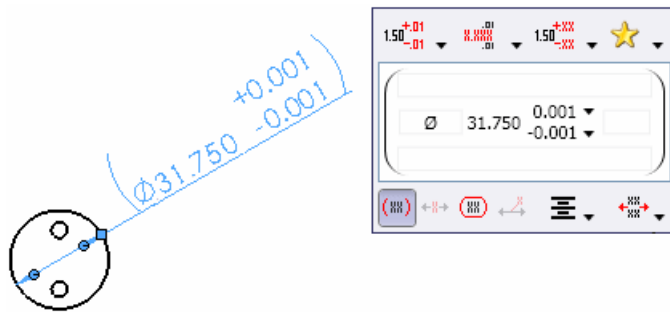


該尺寸將出現在右下角。

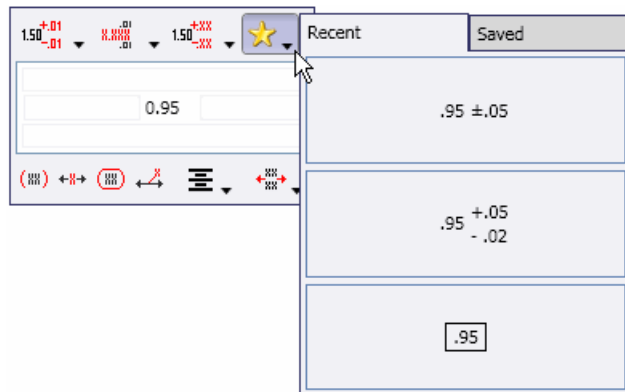
## 尺寸調色盤

尺寸調色盤在您插入或選擇尺寸時出現，以便於您輕鬆變更尺寸的屬性與格式。

您可以在調色盤中變更公差、精度、樣式、文字及其他格式屬性，而無需使用 **PropertyManager**。



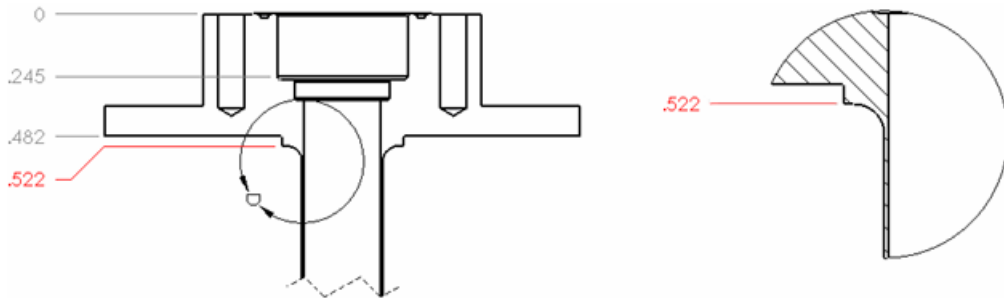
在調色盤的樣式  部分，您可以選擇套用至工程圖中其他尺寸的任何格式設定，這在格式化尺寸時可以節省您的時間。



如果您選擇多個尺寸，則您在調色盤中設定的屬性與格式將套用至所有尺寸。

## 座標尺寸

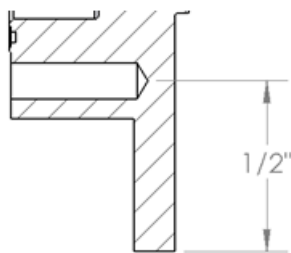
在父視圖中插入座標尺寸時，尺寸會在細部放大圖中繼續。細部放大圖使用父視圖中的現有 **0** 點。相反，當您在細部放大圖中插入座標尺寸並在父視圖中套用座標尺寸時，父視圖將使用細部放大圖的 **0** 點。



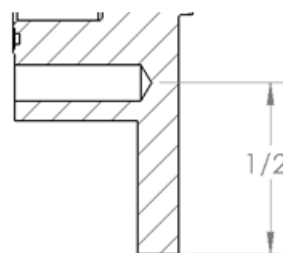
## 分數尺寸

您可以關閉分數尺寸中的雙重主要符號 (")。

按一下工具 > 選項 > 文件屬性 > 尺寸，然後設定分數顯示下的選項。



雙重主要符號開啟



雙重主要符號關閉

## 刪除尺寸

如果刪除尺寸或從尺寸中移除文字，軟體可自動重新調整所剩尺寸間的間距。

按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 工程圖，然後選擇當尺寸被刪除或文字被移除時調整間距。

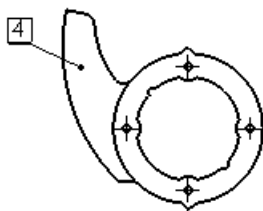
## 尺寸名稱

顯示尺寸名稱設定現在是在每個文件中被控制及儲存，而不是作為系統設定適用於所有文件。

顯示尺寸名稱設定已從系統選項 - 一般對話方塊中被移除。要顯示尺寸名稱，按一下檢視 > 尺寸名稱，或從立即檢視工具列中按一下隱藏/顯示項目 > 檢視尺寸名稱。

## 註解

您可以套用邊框至部分註解。插入或編輯註解時，選擇註解的任意部分，然後在註解 PropertyManager 中選擇邊框。



[4] Caution: Protect this surface during manufacturing!

另外還支援三種新邊框：正方形、正方形中的圓及檢查。

## 表格

您可以像操作 Microsoft Excel 一樣編輯與導覽表格。您可以：

- 控制垂直儲存格內距
- 使用 **Enter**、**Tab**、箭頭、**Shift + Enter**、**Shift + Tab**、**Shift + 箭頭**、**Home**、**Ctrl + Home**、**End** 和 **Ctrl + End** 鍵進行導覽
- 選擇儲存格，鍵入資料，並立即在儲存格中檢視資料，覆寫現有資料
- 在強調顯示的儲存格中按下 **F2** 來啟動儲存格以供編輯，並移動游標至儲存格中文字的尾端
- 連按兩下儲存格可將游標移至儲存格中您連按兩下的位置
- 按 **Alt + Enter** 可在儲存格中加入多行文字
- 按 **Delete** 可清除儲存格中的所有文字，而不會啟動儲存格進行編輯
- 按 **Backspace** 可清除儲存格中的所有文字，並且會啟動儲存格進行編輯
- 選擇多列或多欄，然後以拖曳方式或使用格式工具變更其高度或寬度
- 鎖定列高及欄寬
- 從 Microsoft Excel 複製儲存格並將其貼至 SolidWorks 表格

## 零件與組合件中的圖塊表格

您現在可以在零件或組合件文件中產生標題圖塊表格以協助無紙化的製造過程。



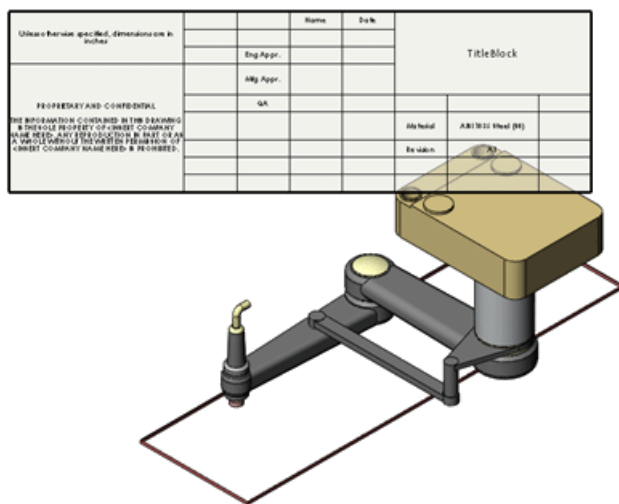
您無法將標題圖塊表格加入至工程圖中。在工程圖中，使用屬於工程圖頁格式一部分的標題圖塊。

您可以用 SolidWorks 所提供的樣本範本或您自己產生的範本來產生標題圖塊表格。如果您為零件或組合件定義自訂屬性，並且使用參考這些屬性的範本，SolidWorks 會自動移入來自自訂屬性的標題圖塊表格值。

要在零件或組合件中加入標題圖塊表格，請按一下插入 > 表格 > 標題圖塊表格。

在標題圖塊表格 PropertyManager 中，定義表格的大小與邊框，或按一下  來瀏覽至有副檔名為 .sldtbt 的現有表格範本中。

在插入表格之後，按一下左上角來開啓標題圖塊表格 PropertyManager，其中提供可讓您依比例調整表格大小的縮放控制。

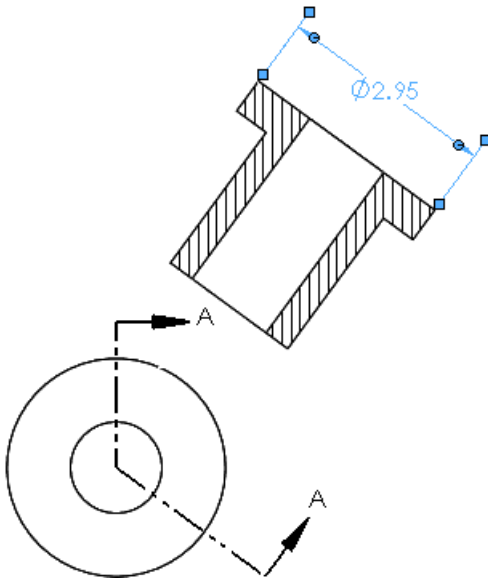


請參考 *SolidWorks* 說明：標題圖塊表格。

## 工程圖

### 轉正剖視圖

您現在可以橫跨轉正剖面視圖標註尺寸。



### 零組件線條型式

零組件線條型式對話方塊經過重新組織，現在使用非常方便。

要存取該對話方塊，請用右鍵按一下工程圖邊線，然後按一下零組件線條型式。

您亦可從文意感應功能表存取線條色彩 、線條寬度  及線條樣式  工具。

### 模型組態

您可以在工程視圖 **PropertyManager** 中變更工程視圖模型組態。在之前的版本中，您必須進入工程視圖屬性對話方塊。

### 工程視圖範本

新增了用於支援的工程圖標準之工程視圖範本。

### 多本體零件的工程視圖

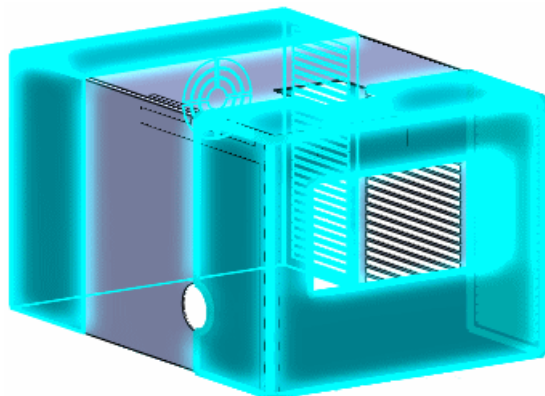
您可以產生多本體零件的標準三視圖與模型視圖。對於多本體鉚金零件的平板型式，您可以對每個視圖使用一個本體。

#### 顯示多本體零件的工程視圖

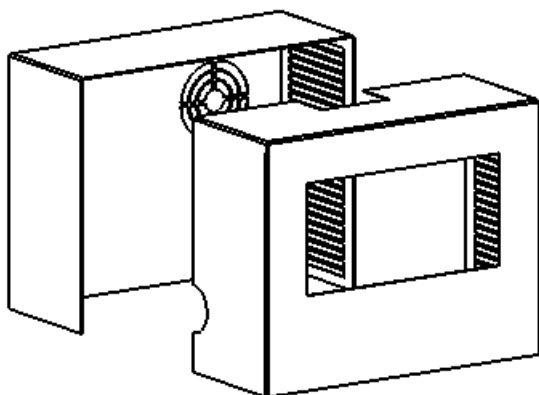
1. 開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\drawings\multibody.slddrw。
2. 選擇工程視圖。
3. 在 **PropertyManager** 中的參考模型組態下，按一下選擇本體。

Multibody.sldprt 將會開啓。

4. 選擇顯示的兩個本體，然後按一下 。



Multibody.slddrw 將會開啓，並且工程視圖會顯示兩個選定的本體。



## 隱藏及顯示邊線

### 工具列按鈕

隱藏邊線  與 顯示邊線  按鈕已經合併為一個按鈕：隱藏/顯示邊線 。

### 邊線選擇

使用隱藏/顯示邊線  工具時，您可以使用下列方法選擇邊線：

- 按一下各條邊線。
- 方塊選擇。
- **Shift +** 方塊選擇可選擇完全被方塊選擇所包圍的邊線，包含之前取消選擇的邊線。
- **Alt +** 方塊選擇可清除完全被方塊選擇所包圍的邊線，並不包括之前被取消選擇的邊線。

### 相切面交線

隱藏/顯示邊線 PropertyManager 中的新選項，可協助您隱藏與顯示不同類型的相切面交線。

請參閱[顯示選項](#)於頁 79。

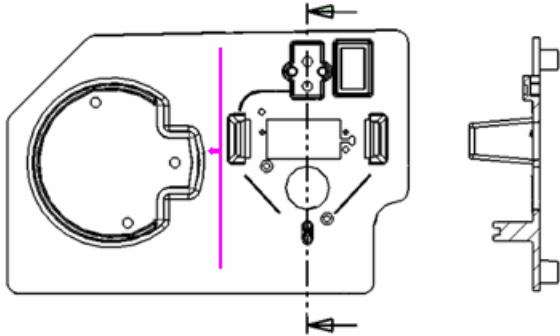
## 從工程圖開啓零件與組合併

在組合併工程圖中用右鍵按一下零組件時，可以開啓零件或組合併。在之前的版本中，您只能開啓零件。

## 剖面視圖

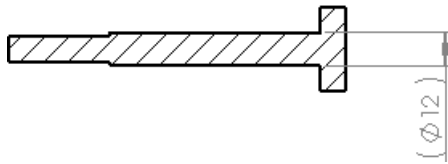
### 剖面深度

您現在可以透過指定要查看的剖面視圖線延伸的距離來設定零件中剖面視圖的深度。在之前的版本中，此功能只存在於組合併工程圖中。這適用於剖面視圖 **PropertyManager** 中的剖面深度。



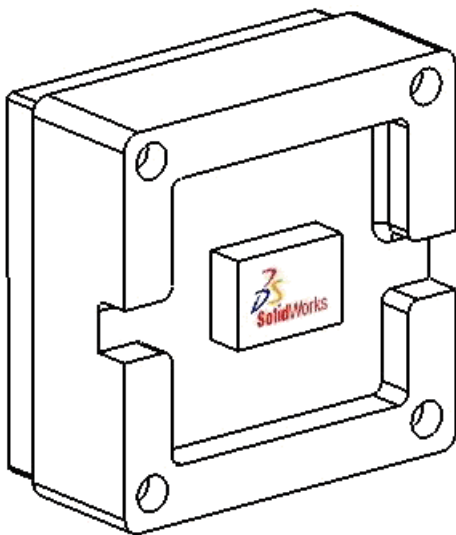
### 直徑尺寸

在剖面視圖中插入直徑尺寸時，直徑符號會出現在尺寸中。剖切必須通過直徑的中心。



### 草圖圖片

如果在零件或組合併中插入草圖圖片，該圖片將出現在關聯的工程視圖中。



## 系統屬性

為工程圖文件提供了兩個新個系統屬性：**SW-視圖名稱**及**SW-視圖比例**。

這些屬性與系統屬性，**SW-圖頁名稱**及**SW-圖頁比例**類似。

## 相切面交線

### 色彩

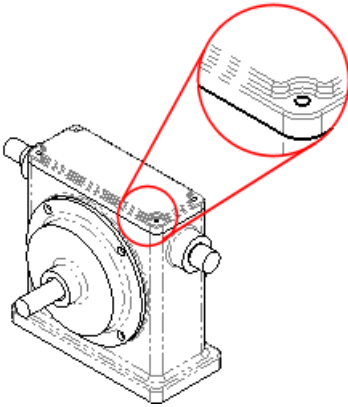
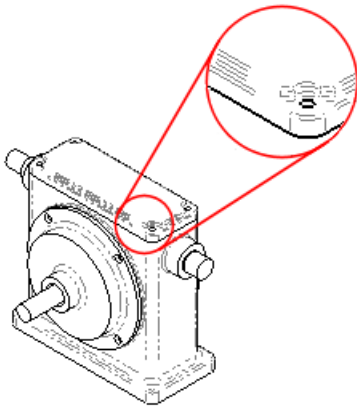
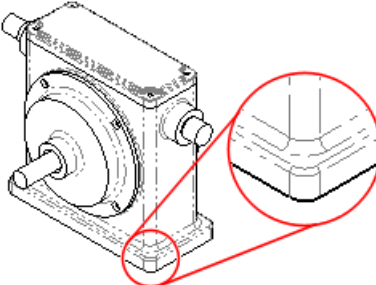
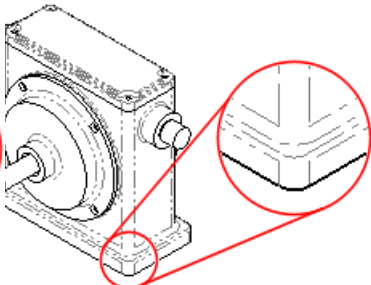
您可以設定相切面交線的色彩。色彩僅套用至使用線條型式的相切面交線。

按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 色彩。在色彩調配設定中，選擇工程圖，模型相切面交線並設定色彩。

### 顯示選項

新選項可用於過濾隱藏線已移除或隱藏線可見的工程視圖中的相切面交線。

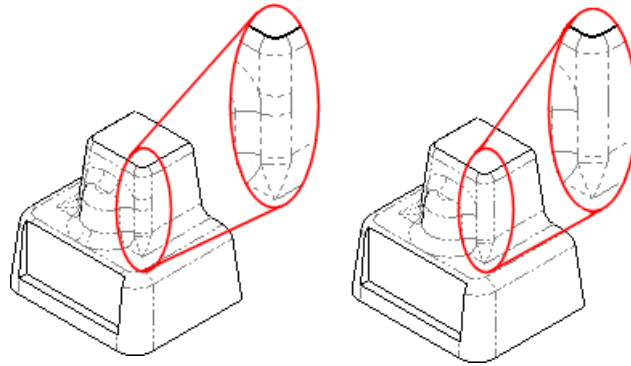
按一下隱藏/顯示邊緣 （線條型式工具列）可存取這些選項（隱藏尾端除外）。

| 選項                                                                     | 之前                                                                                  | 之後                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>隱藏尾端 隱藏相切面交線的起始與結束線段。</p> <p>在工程視圖中用右鍵按一下，然後按一下相切面交線 &gt; 隱藏尾端。</p> |   |   |
| <p>隱藏非平面的邊緣 隱藏與非平坦面鄰接的相切面交線。</p>                                       |  |  |

隱藏  
混合  
邊線

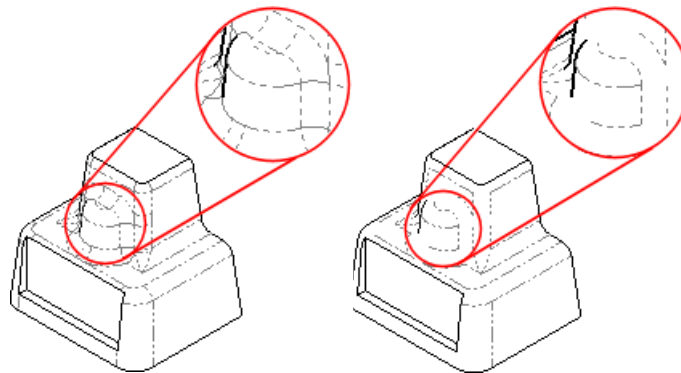
隱藏下列相切面交線：

- 基準面上垂直於檢視方向的邊框
- 在兩個面的邊界處具有二階連續性 (C2)



隱藏短於  
此的邊線

隱藏小於指定  
長度的相切面  
交線。



# 12

## eDrawings

---

本章包括下列的主題：

- 整合的 Publisher
- 預覽列印
- 增強的 BOM 支援
- Apple Mac 列印增強
- 將顯示狀態與模型組態連結
- 標題圖塊表格
- 移畫印花
- 草圖圖片

### 整合的 Publisher

發佈至 eDrawings® 的功能現在已完全整合至 SolidWorks 工具列與功能表。您不再需要手動載入 eDrawings 附加程式。

要發佈至 eDrawings，按一下檔案 > 發佈 **eDrawings** 檔案（在儲存快顯工具列中的 ）。

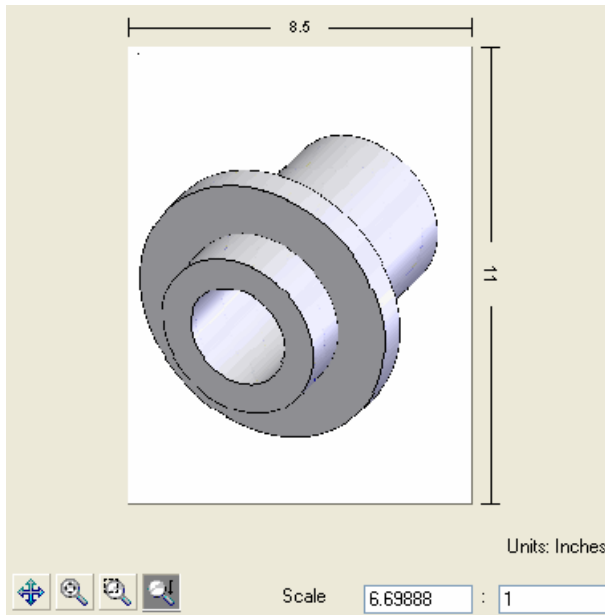
作為此整合的一部分，SolidWorks 軟體中已經刪除了 eDrawings 產生動畫按鈕。您可以發佈 eDrawings 檔案，並直接在 eDrawings 中產生動畫。

請參考 *SolidWorks eDrawings 說明：SolidWorks eDrawings*。

### 預覽列印

使用 eDrawing 的預覽列印功能，您可以精確查看要列印的工程圖或模型，以免浪費紙張與時間。您亦可預覽多個圖頁而無需結束預覽列印。在列印對話方塊中，可以選擇要列印的工程圖部分。選擇目前螢幕影像選項之後，在列印之前可以移動和縮放以微調選擇。

按一下檔案 > 列印，然後按一下顯示預覽以微調選擇。按一下隱藏預覽可關閉預覽。



請參閱 *SolidWorks eDrawings 說明：列印*。

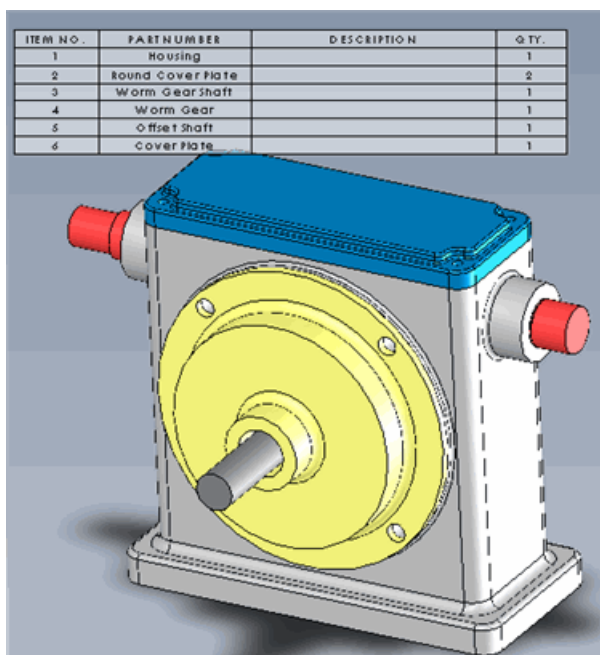
## 增強的 BOM 支援

用於零件與組合件的零件表 (BOMs) 在 eDrawings 中的支援更強。選擇個別列以強調顯示、隱藏或顯示相應的零組件，或者使它們透明。在早期的版本中，您可以檢視在 SolidWorks 組合件中產生的 BOM。現在您可以隱藏、顯示和重新定位它們。

eDrawings 可以在原始 SolidWorks 文件中顯示 BOM，以及在儲存自 SolidWorks 的 eDrawings 檔案中顯示。從 SolidWorks 按一下檔案 > 發佈 **eDrawings** 檔案（在儲存快顯工具列中的 ），可以發佈包含 BOM 的零件或組合件至 eDrawings，就像發佈任何 SolidWorks 設計至 eDrawings 一樣。

在 SolidWorks 中，您可以明確將包含 BOM 的設計儲存為 eDrawings 檔案。在 SolidWorks 中，按一下檔案 > 另存新檔，然後儲存至 eDrawings 格式、.eprt 或 .easm。按一下選項，然後在輸出選項對話方塊中，選擇儲存表格特徵至 **eDrawings** 檔案。

eDrawings 本來支援工程圖中的 BOM，此功能仍然保持不變。



請參考 *SolidWorks eDrawings* 說明：零件表。

## Apple Mac 列印增強

Apple Mac<sup>®</sup> 對於 eDrawings 的列印得到了增強。您現在可以用彩色或灰階列印，而不僅限於黑白列印。您可以列印整個圖頁或目前顯示的內容，亦可設定縮放係數。

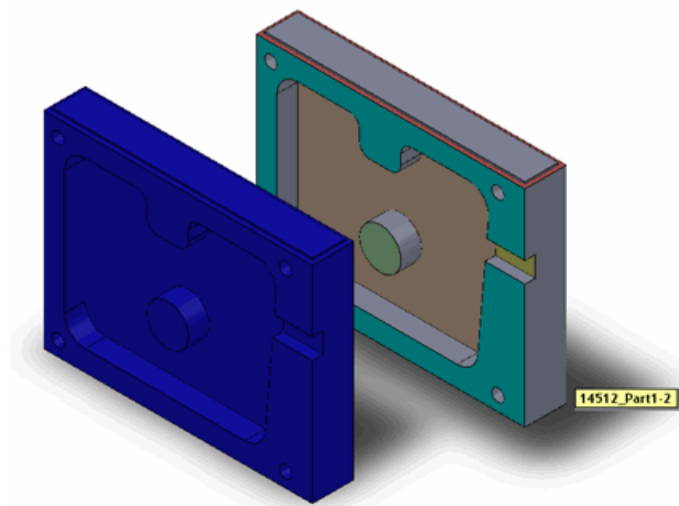
按一下檔案 > 列印可使用新的列印控制項。

## 將顯示狀態與模型組態連結

eDrawings 現在支援指定顯示狀態至模型組態，就像 SolidWorks 中一樣。您可以選擇將顯示狀態連結至模型組態，或使顯示狀態獨立於模型組態。

從 SolidWorks 中按一下檔案 > 發佈 **eDrawings** 檔案（在儲存快顯工具列中的 ）以產生模型組態並發佈包含該模型組態的零件或組零件。在儲存模型組態至 **eDrawings** 檔案中對話方塊中，選擇要儲存至 eDrawings 檔案的模型組態。

要將顯示狀態與模型組態連結，在 eDrawings 中開啓模型組態標籤，然後選擇將顯示狀態與模型組態連結。清除將顯示狀態與模型組態連結可切換顯示狀態，使其獨立於模型組態。



請參考 *SolidWorks eDrawings* 說明：模型組態。

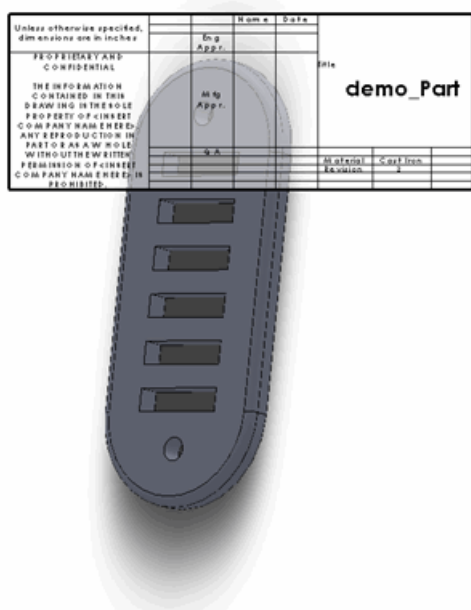
## 標題圖塊表格

標題圖塊表格現在顯示於 eDrawings 中。eDrawings 可以在原始 SolidWorks 文件中顯示標題圖塊表格，以及在儲存自 SolidWorks 軟體的 eDrawings 檔案中顯示。您可以顯示、隱藏及重新定位標題圖塊表格。

從 SolidWorks 中按一下檔案 > 發佈 **eDrawings** 檔案（在儲存快顯工具列中的 ）以產生標題圖塊表格並發佈包含該表格的零件或組合件。

在 eDrawings 中於零組件設計樹內，展開表格，然後按一下標題圖塊表格來顯示表格的控制點。

eDrawings 支援工程圖中的標題圖塊表格，此功能仍然保持不變。



請參考 *SolidWorks eDrawings* 說明：標題圖塊表格。

## 移畫印花

套用至 SolidWorks 模型的 PhotoWorks 移畫印花現在會顯示於 eDrawings 中。eDrawings 會在 SolidWorks 零件與組合件中顯示印畫印花，亦會在儲存自 SolidWorks 的 eDrawings 檔案中顯示。移畫印花在模型儲存至 eDrawings 檔案時一定可見。

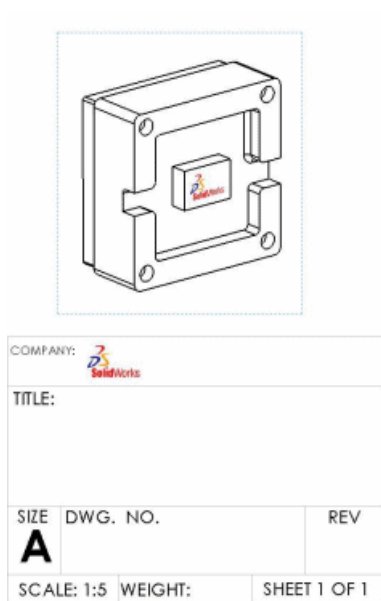
在 SolidWorks 中套用 PhotoWorks 移畫印花，然後按一下檔案 > 發佈 **eDrawings** 檔案（在儲存快顯工具列中的 ）發佈零件、組合件或工程圖。模型將與移畫印花一起顯示在 eDrawings 中。



## 草圖圖片

套用至 SolidWorks 工程圖頁與零件的草圖圖片現在顯示於 eDrawings 中。

按一下檔案 > 發佈 **eDrawings** 檔案（在儲存快顯工具列中的 ）來將草圖圖片加入至 SolidWorks 零件、組合件、或工程圖中。模型或工程圖與 eDrawings 中所示的草圖圖片一起顯示。



帶零件級草圖圖片與圖頁格式草圖圖片的零件之工程視圖。



帶草圖圖片的模型。

# 13

## Enterprise PDM

---

本章包括下列的主題：

- 管理工作
- Enterprise PDM 與 Toolbox 整合
- 檔案 Explorer 與 SolidWorks 附加程式
- 品項管理
- 管理工具
- API
- 安裝
- 文件

### 管理工作 ★

管理工具中新增的工作功能簡化了工作的執行，例如轉換和列印 SolidWorks 文件。

工作框架可讓管理員與使用者根據排程按需要執行工作，或者由 SolidWorks Enterprise PDM 工作流程觸發工作。管理員可以設定工作在特定的電腦上執行，或將其分發至兩台用戶端電腦與專用伺服器。SolidWorks 的列印或轉換工作可以在任何執行 Enterprise PDM 的電腦上啟動，只要執行工作的電腦上安裝了 SolidWorks 即可。

管理員可將工作定義為互動式，讓使用者啟動工作並選擇工作選項。或者，他們亦可設定所有選項以使工作無提示執行，而無需使用者輸入。

利用 Enterprise PDM 軟體中提供的工作 API 與範本，程式設計人員亦可延伸功能以支援自訂工作。

### 設定工作

您可以使用管理工具安裝並設定 Enterprise PDM 工作。

要啓用工作：

- 在建立新資料保險箱和指定資料保險箱的設定詳細資訊時，納入轉換與列印工作選項。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 管理工具說明：建立資料保險箱*。

- 允許工作在主機電腦上執行。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 管理工具說明：允許工作執行*。

- 設定轉換與列印工作。

這些工作受 SolidWorks 工作附加程式支援，列在管理工具中的工作底下。

- 使用工作精靈建立新工作。

如果使用 Enterprise PDM API 對工作附加程式進行程式設計，您可以透過建立新工作將附加程式支援的工作加至工作功能中。

- 在工作流程轉換中包括工作執行。

例如，您可以建立轉換動作，以在工程圖可供檢閱時將零件與工程圖轉換至 .pdf 檔案。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 管理工具說明：使用工作流程啟動工作*。

- 使用工作清單對話方塊啟動與監控工作。

使用工作清單對話方塊中的加入工作立即啟動工作。

使用工作清單對話方塊監控工作以及檢視已完成工作的資訊。

## 轉換與列印工作

管理工具中的工作功能可用於設定工作屬性。如果建立資料保險箱時選擇轉換與列印工作，便可使用它們。



您可以複製現有工作，並將其修改為具有多個工作組態。例如，您可以建立不需要使用者輸入的無訊息組態，另外再建立一個可讓使用者修改工作設定的使用者啟動之組態。

轉換工作可讓您使用 **SolidWorks** 支援的輸出格式及選項轉換 **SolidWorks** 檔案。例如，您可以：

- 指定轉換後檔案的命名方式，比如使用原始檔名稱及修訂號。
- 將轉換的檔案儲存至資料保險箱或其他目的地，例如 **Enterprise Resource Planning (ERP)** 應用程式使用的目錄。
- 將變數從原始檔資料卡對應至輸入檔案資料卡，以傳輸描述及零件名稱等屬性。
- 將多圖頁工程圖轉換為多頁 .pdf 檔案。
- 只轉換特別指定的工程圖頁，例如鈹金平板型式。

列印工作也是對 **SolidWorks** 檔案執行。例如，您可以：

- 列印工程圖至列印伺服器，以免佔用使用者電腦。
- 根據紙張大小要求直接輸出至印表機。
- 設定權限以便使用者可以使用其附近的印表機列印檔案。
- 為有參考的來源檔案指令下列項目：
  - 要列印哪些參考 - 皆不列印、工程圖、零件或組零件
  - 要列印哪些版本 - 最新版本或上次建立原始檔時所參考的版本

您可以藉由將列印或轉換工作加入工作流程轉換來啟動它們。例如，您可以：

- 當組零件狀態變更為「已檢閱」時列印其中的所有工程圖。
- 當組零件狀態變更為「已發佈」時將其中的所有工程圖轉換為 .pdf 格式。

如需設定工作的說明，請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 管理工具說明主題*：

- 設定轉換工作
- 設定列印工作

## 執行工作

工作系統架構提供多種啟動工作的方式。

作為管理員，您可以：

- 使用工作流程轉換觸發工作

例如，您可以在 **SolidWorks** 檔案達到某種狀態（如發佈）時自動產生 .pdf 檔案。作為工作設定的一部分，您可以為新建檔案指定選項，例如檔案名稱、屬性與目的地資料夾。

- 使用工作清單對話方塊執行視需要的工作

視需要的工作執行可讓您從沒有安裝 **SolidWorks** 軟體的 **Enterprise PDM** 用戶端啟動 **SolidWorks** 檔案的列印。

- 設定工作，使其可以被使用者啟動

使用檔案 **Explorer** 時，具有工作執行權限的使用者可以選擇檔案，然後使用右鍵功能表選項轉換或列印它們。

- 排程工作執行

如果使用 **API** 建立自訂工作，您可以納入工作排程系統架構，以使工作在工作主機可用時執行。

## 監控工作

用於監控工作的主要工具是工作清單對話方塊。您亦可使用通知功能告知使用者工作成功或失敗。

工作清單對話方塊可以從管理工具中的工作功能顯示，在此對話方塊中，您可以辨識等候中的工作、監控執行中的工作以及檢視已完成工作的資訊。您亦可從此對話方塊啟動工作。

- 等候中的工作清單會顯示工作佇列，包括目前執行中的工作以及已排程等待執行的工作。您可以暫停和繼續等候中的工作，或完全取消它們。

如果您選擇等候中的工作或執行中的工作，然後按一下詳細資料，您可以看到工作進度、誰啟動了工作以及正在執行哪個工作中的檔案。

- 完成的工作清單顯示已完成工作的狀態。如果某個工作失敗，您可以檢視其狀態以查看錯誤訊息與錯誤代碼。這些代碼亦會在為失敗的工作所建立的錯誤記錄中報告。

工作清單選項可讓您指定要保留在完成的工作清單中的工作記錄數目。

您可以設定在工作成功或失敗時要傳送至使用者及工作啟動者的通知訊息。

- 如果轉換工作成功，通知會包含到轉換後檔案的連結，以便您在 **Enterprise PDM File Viewer** 中開啟檔案、檢視檔案屬性以及查看檔案的歷史記錄。
- 如果工作失敗，通知會包含到錯誤記錄的連結。

## 工作附加程式

工作由工作執行器附加程式定義。**Enterprise PDM** 包含工作執行器附加程式 **SWTaskAddIn**，此附加程式用於轉換及列印 **SolidWorks** 檔案。

程式設計人員可以使用 **Enterprise PDM API** 建立附加程式以執行特定於其環境之工作。在管理員將該附加程式安裝至資料保險箱後，他們會透過建立新工作來將其定義的工作加入至工作節點。

要建立工作附加程式，您必須在 **Visual Basic® .Net**、**C#** 或 **C++** 中設計程式。請參考 *SolidWorks Enterprise PDM Programmer's Reference Guide* 中的 **API** 說明。

工作附加程式延伸了工作執行器的功能。例如，工作附加程式可在 **Microsoft Word** 中開啟檔案，並且將其儲存為其他格式，例如 **.html**。

您可以設計工作附加程式：

- 將參數與資料作為工作說明的一部分傳送至工作執行器
- 執行任何 **MS-DOS®/Windows** 指令
- 啟動包含任意數目之參數的 **Windows** 程式
- 提供指令給任何 **Windows** 程式
- 存取並傳送指令至已安裝的資源，例如印表機與繪圖機

## Enterprise PDM 與 Toolbox 整合 ★

Enterprise PDM 現在可以在 Enterprise PDM 資料保險箱中完全管理 SolidWorks Toolbox 零件檔案及 Toolbox 資料庫。使用者將 SolidWorks 指向 Toolbox 資料保險箱資料夾，像以往一樣使用 Toolbox。Enterprise PDM 將會自動：

- 按需要取出及存回 Toolbox 零件，以便使用最新版本
- 將遺失的 Toolbox 零件加入資料保險箱
- 將組零件參考重新導向至資料保險箱中的 Toolbox 零件
- 複製 Toolbox 檔案和資料庫（若已設定複製伺服器）



Enterprise PDM 仍然支援與 SolidWorks 2010 之前的 Toolbox 整合，其中 Toolbox 主資料庫在資料保險箱之外，Enterprise PDM 會在零件被使用時在資料保險箱中建立副本。如果您有 SolidWorks 2010，建議進行新的整合。

### 設定 Enterprise PDM 與 Toolbox

管理員必須設定 Enterprise PDM 與 Toolbox 後，使用者才可存取 Toolbox。

如需此程序的詳細資訊，請參閱 *SolidWorks Enterprise PDM 管理工具說明：設定 Toolbox*。

要設定 2010 Enterprise PDM 與 Toolbox 的整合：

1. 將 Toolbox 根資料夾（預設為 SolidWorks Data）存回 Enterprise PDM 資料保險箱。
2. 從 Enterprise PDM 管理工具連接兩下 **Toolbox** 並設定組態選項。
3. 從 SolidWorks 按一下工具 > 選項  > 異形孔精靈/**Toolbox**：
  - a) 設定異形孔精靈及 **Toolbox** 資料夾以與 Enterprise PDM 管理工具中的設定相符。
  - b) 按一下組態以使用 Toolbox 設定工具設定 Toolbox。
4. 讓所有使用者將其 SolidWorks 異形孔精靈及 **Toolbox** 資料夾設定為 Toolbox 資料保險箱資料夾。

### 使用 Toolbox 與 Enterprise PDM

Enterprise PDM 對 Toolbox 的管理對於使用者而言幾乎是透明的，但有些細節問題需要注意。

#### 本機快取

先將 Toolbox 零組件插入組零件時，Enterprise PDM 將會快取本地資料保險箱檢視中最新版本的零件檔案。當您繼續使用 Toolbox 時，Enterprise PDM 即會自動管理您的快取。

為節省磁碟空間，可以清除 Enterprise PDM 快取以移除本機檔案。Enterprise PDM 在需要時會再次快取檔案，這會影響效能。

從資料保險箱根資料夾清除快取（從檔案 Explorer 用右鍵按一下資料保險箱並選擇清除本機快取）時，清除本機快取對話方塊將會出現。您可以透過清除不要移除 **Toolbox** 檔案來移除快取的 Toolbox 檔案。

#### 自動產生零件

當組零件包含資料庫中不存在的組態時，Toolbox 便會偵測到，並且可以自動為您產生遺失的尺寸。

如果 Toolbox 設定為為每種新尺寸產生零件檔案，Enterprise PDM 會自動在資料保險箱中建立新檔案，而不會先檢查本機快取。如果 Toolbox 設定為將組態加入主控零件檔案，Enterprise PDM 將會檢查快取並根據需要擷取最新檔案。如果尺寸尚不存在，Enterprise PDM 將會產生包含新組態的新版主控零件檔案。

## 搜尋路徑

**SolidWorks** 總是會先搜尋 **Enterprise PDM** 資料保險箱中的 **Toolbox** 零件。您無需將資料保險箱資料夾加入系統選項 - 檔案位置資料夾清單。

## 權限

根據管理員設定 **Toolbox** 整合的方式，**Enterprise PDM** 作業將使用您的 **Enterprise PDM** 權限或指定使用者的權限執行。這些權限決定您可以執行的作業。如果您沒有執行作業的權限，**Enterprise PDM** 將會顯示一則訊息。

例如，如果您擁有 **Toolbox** 讀取權限但沒有取出檔案的權限，則可使用現有零組件尺寸，但無法產生新尺寸。

## 離線工作

如果您沒有資料保險箱存取權限，則可透過在離線前將零件快取於本機來使用 **Toolbox** 零件。在檔案 **Explorer** 中，使用 **Toolbox** 資料保險箱資料夾中的取得最新。離線工作時無法產生新尺寸。

## 檔案 Explorer 與 SolidWorks 附加程式

### 使用複製樹狀結構來以序號命名檔案

複製樹狀結構指令現在可以自動以序號來命名複製的檔案。根據預設，會使用在 **SolidWorks** 附加程式選項中為命名零件、組零件、及工程圖設定的序號，但您可以選擇任何的序號。

用右鍵按一下檔案，然後按一下複製樹狀結構。在複製樹狀結構對話方塊中，執行下列操作之一：

- 按一下轉換 > 以序號重新命名。
- 在檔案清單中的檔案上按右鍵，然後按一下以序號重新命名。

請參考 ***SolidWorks Enterprise PDM** 檔案 Explorer 說明：複製有參考的檔案。*

### 使用複製樹狀結構來以模型名稱命名工程圖

複製樹狀結構指令可以使用與工程圖相關的組零件或零件檔案的名稱來複製工程圖。

用右鍵按一下檔案，然後按一下複製樹狀結構。在複製樹狀結構對話方塊中，選擇以模型名稱來命名工程圖。

請參考 ***SolidWorks Enterprise PDM** 檔案 Explorer 說明：複製有參考的檔案。*

### 不自動取出有多個參考的工程圖

當您取出或復取一個參考零件或組零件時，**Enterprise PDM** 不會再自動取出或復取參考多於一個檔案的工程圖。此變更解決了在參考檔案被存回之後，工程圖仍被取出的問題。

### 檔案預覽重新計算警告

如果工程圖或組零件需要被重新計算，預覽標籤現在會顯示警告。當參考的零件或次組零件已經修改但所選的工程圖或組零件檔案尚未在 **SolidWorks** 中被開啓會重新儲存時會發生。

### 檔案在其他應用程式中開啓時的警告

如果您存回、取出在其他應用程式中開啓的檔案，或編輯在其他應用程式中開啓檔案的資料卡，檔案 **Explorer** 現在會警告您。關閉在其他應用程式中的檔案，然後再次嘗試 **Enterprise PDM** 的操作。

根據預設，此種情況會阻斷存回與取出。要使這種情況不會被阻斷，從 **Enterprise PDM** 管理工具中，展開使用者或群組，然後連按兩下一個使用者或群組。在屬性對話方塊中，按一下警告。為受影響的操作選擇存回或取出，清除檔案在另一個應用程式中開啓，然後按一下確定。



如果檔案在 **SolidWorks** 中開啟並已安裝 **Enterprise PDM** 附加程式，您可以從附加程式中執行操作而無需關閉檔案。

### 在 **SolidWorks** 附加程式中變更欄名稱與順序

您現在可以在 **Enterprise PDM SolidWorks** 客戶端中重新命名及重新排序欄。

要重新命名一個欄，在 **SolidWorks** 中按一下 **Enterprise PDM >** 選項。在 **Enterprise PDM** 選項對話方塊中，於視圖設定標籤的顯示資訊之下，輸入一個新的標題。

要在 **SolidWorks Enterprise PDM** 工作窗格中重新排序欄，請將欄表頭（標題）拖曳到新的位置上。檔案 / 變數必須是第一個欄。

### 在取得版本子功能表中的冷藏版本

取得版本的指令現在在子功能表中列出冷藏版本，將主清單縮短至僅針對您可以復取的版本。

從檔案 **Explorer** 中，於檔案上按右鍵，然後按一下取得版本 > 在冷藏中的版本。

從 **SolidWorks** 附加程式中，按一下取得版本  > 在冷藏中的版本。



僅有在冷藏中至少有一個版本時才能使用在冷藏中的版本。

## 品項管理

### 從檔案屬性產生品項 **ID**

**Enterprise PDM** 現在可以從檔案屬性產生品項 **ID**。管理員選擇要對應至哪個資料卡變數，例如零件名稱。從檔案產生品項時，如果具有採用相同 **ID** 的品項，則 **Enterprise PDM** 預設選擇現有品項，否則品項 **ID** 預設使用對應的值。使用者可以選擇產生不同的 **ID**。如果變數對應未啟用，或者變數沒有值，則 **Enterprise PDM** 使用品項序號來產生 **ID**。

在管理工具中，展開資料保險箱，然後連按兩下品項。在品項 **ID** 頁面中，對於品項 **ID** 變數，選擇一個變數或選擇 <不要從一個變數中讀取 **ID**>。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 管理工具說明：設定品項*。

### 品項的命名 **BOM**

命名的零件表 (**BOM**) 現在支援品項。您可以建立一個或多個 **BOM** 檢視，然後排序、過濾、變更位置編號以及比較 **BOM**。

在品項 **Explorer** 的零件表標籤中按一下儲存 **BOM**  > 另存為 **BOM**。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 品項 Explorer 說明：命名的 BOM*。

### 品項 **BOM** 的顯示格式

您現在可以控制在品項 **BOM** 中顯示哪些品項。

在品項 **Explorer** 的零件表標籤中按一下 **BOM** 顯示 ，然後按一下下列之一：

- 階梯式在 **BOM** 中分階層顯示所有品項。
- 只有零件只顯示品項，而不顯示子品項。
- 僅有最上層只顯示最上層品項。

## 展開與摺疊品項結構

您現在可以展開品項 **Explorer** 主窗格中顯示的所有品項以顯示其內容。您可以展開一個、兩個、三個或所有階層，以及摺疊所有階層。

在品項 **Explorer** 中，按一下展開層級  (工具列) 並按一下指令。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 品項 Explorer 說明：展開與摺疊品項和資料夾*。

## 可選的父節點核取方塊

現在，從包含參考的檔案產生品項時，可以選擇是否為父節點顯示批量選擇核取方塊。使用這些核取方塊可以更有效的進行選擇，關閉這些核取方塊則可簡化使用者介面。在之前的版本中，這些批量選擇核取方塊始終會顯示。

在產生品項對話方塊或將檔案與品項連結對話方塊中，用右鍵按一下檔案清單方塊，然後選擇或清除顯示父節點核取方塊。

請參考 *SolidWorks Enterprise PDM 品項 Explorer 說明：在對話方塊中整批選擇參考*。

## 品項的 API 支援

Enterprise PDM 現在為品項提供 API。

請參閱品項的 [API 支援](#) 於頁 95。

# 管理工具

## 附加程式與檔案格式支援

SolidWorks 附加程式及 Enterprise PDM 2010 所用檔案格式已更新為支援 SolidWorks 2010。

## 擴展的輸出與輸入功能

管理工具輸出功能已針對 Enterprise PDM 2010 進行擴展，使得在資料保險箱之間移動設定更容易。

您現在可以將所有可設定的特徵輸出至管理性輸出 (.cex) 檔案。

亦可透過用右鍵按一下資料保險箱名稱並按一下輸出來將資料保險箱中的所有設定輸出至單個 .cex 檔案。

要輸入管理性輸出檔，用右鍵按一下資料保險箱名稱，按一下輸入，然後導覽至 .cex 檔案的位置。

## 資料卡輸出與輸入

您可以將使用卡片編輯器建立的資料卡輸出至 .cex 檔案以及將 .cex 檔案輸入至其他資料保險箱。

在輸入資料卡時，所有卡片相關內容，例如變數、序號和卡片清單，亦會同時輸入。

您可以輸出下列內容的資料卡：

- 檔案
- 資料夾
- 品項
- 搜尋
- 範本

您可以輸出資料保險箱中的所有卡片、特定類型的所有卡片或個別卡片。

### 附加程式輸出與輸入

您可以將 **API** 附加程式輸出至 **.cex** 檔案以及將 **.cex** 檔案輸入至其他資料保險箱。可以輸出單個附加程式或目前註冊的所有附加程式。

輸入 **API** 附加程式時，該附加程式隨附的所有檔案亦會一同輸入。

要輸出資料保險箱中所有註冊的 **API** 附加程式，請用右鍵按一下附加程式，然後按一下輸出。

要輸出個別附加程式，請展開附加程式，用右鍵按一下該附加程式，然後按一下輸出。

### 範本輸出與輸入

您可以將使用範本精靈建立的範本輸出至 **.cex** 檔案以及將 **.cex** 檔案輸入至其他資料保險箱。

在輸入範本時，所有範本相關內容，例如輸入表格、變數及序列號，亦會同時輸入。



會為範本將小組設定包括在輸出的檔案中。沒有包括使用者的設定。

要輸出資料保險箱中的所有範本，請用右鍵按一下範本，然後按一下輸出。

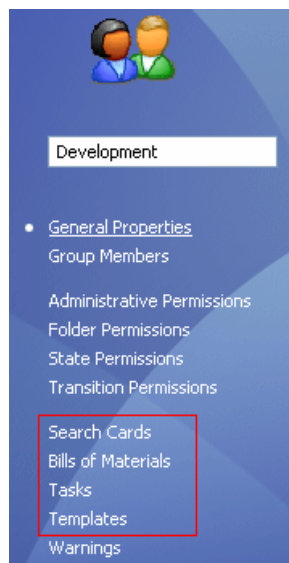
要輸出個別範本，請展開範本，用右鍵按一下該範本，然後按一下輸出。

### 集中權限指定

使用者與群組的屬性對話方塊現在提供了一個集中的位置來指定所有權限，包括使用搜尋卡、零件表與範本的權限。

對話方塊存取方式沒有變化。例如，您仍然可以展開群組並連按兩下群組來顯示其屬性對話方塊。為了更方便尋找和顯示要設定的權限，之前版本中使用的標籤已經取代為連結至權限頁面的控制項左窗格清單。

下圖所示為新的群組屬性對話方塊控制項，強調顯示了搜尋卡片、零件表、工作、及範本的連結。



### 序號增強

您可以更多地控制 **Enterprise PDM** 針對新增或重新命名的檔案處理序號的方式。在之前的版本中，如果您設定序列編號，將針對所有組態產生預設值。您現在可以設定資料卡以指定不會產生預設值的組態。

在卡片編輯器中，新增更多控制項時，選擇預設覆寫，然後鍵入要排除預設值的組態之名稱。

Enterprise PDM 亦會：

- 在您建立新的 **SolidWorks** 組態時產生預設值
- 在您重新命名組態時保持卡片值

## SMTP 郵件設定

您現在可以迅速執行電子郵件測試來驗證 SMTP 郵件設定。

如果設定有誤，Enterprise PDM 將傳回詳細的錯誤訊息以協助您尋找問題。

在訊息系統對話方塊中選擇 SMTP 後，在 SMTP 標籤中按一下測試設定。在測試設定對話方塊中，鍵入電子郵件收件人的姓名，然後按一下確定傳送測試訊息。

## API

如需使用 Enterprise PDM API 的資訊，請參考 *SolidWorks Enterprise PDM Programmer's Reference Guide*。要存取該指南，請用右鍵按一下附加程式，然後按一下 **Programmer's Reference Guide**。

### 品項的 API 支援

Enterprise PDM 現在為品項提供 API。

API 可讓您建立應用程式以執行如下自訂工作：

- 將在 Enterprise PDM 及 Enterprise Resource Planning (ERP)、Materials Requirements Planning (MRP)、及其他外部系統間的品項同步化。
- 將品項輸入至 Enterprise PDM
- 存取資訊以產生報告
- 自訂品項編號

特定的 API 功能包括：

- 讀取、修改及建立品項
- 從檔案產生品項
- 讀取、修改及建立到子品項與檔案的品項連結
- 讀取與修改品項零件表 (BOM)
- 尋找品項並在品項 Explorer 中開啓

### 適用於使用者及群組的 API 方法

適用於使用者及群組的現有 API 方法已經延伸。

您現在可以使用 API：

- 從現有使用者複製權限與設定
- 為使用者與群組指定資料夾權限
- 加入使用者至現有群組及從中移除使用者
- 刪除現有使用者與群組
- 檢查使用者與群組的資料夾權限

### Dispatch 設定卡片變數指令

**Dispatch** 模組包括新指令設定卡片變數。此指令用於將檔案與資料夾卡片變數設定為使用者定義的值。管理員可以選擇和組態設定卡片變數指令並將其加入至動作。

要存取設定卡片變數指令：

1. 展開附加程式，用右鍵按一下 **Dispatch**，然後按一下管理動作。
2. 在管理動作對話方塊中，按一下新增。
3. 在編輯動作對話方塊中，按一下新增。
4. 在選擇指令對話方塊中，選擇設定卡片變數。

設定卡片變數對話方塊可用於：

- 設定指令以指定目標檔案或資料夾、資料卡片變數、組態及變數值
- 將變數值指定為靜態字串或使用 **Dispatch** 變數構建的參考化字串

## 安裝

### 預先定義的資料集組態

Enterprise PDM 提供多種預先定義的組態，包括資料卡、工作流程、範本及零件表 (BOM) 欄位組。為更便於您開始使用 Enterprise PDM，在建立資料保險箱時可以選擇要輸入的組態。

組態使用 .cex 檔案定義。

要選擇一種組態，請用右鍵按一下管理工具中的伺服器名稱，然後按一下產生新資料保險箱。在組態資料保險箱螢幕中，選擇 Enterprise PDM 隨附的標準組態之一：

空的 產生一個不含檔案的資料夾，這更便於您輸入或建立資料卡及工作流程等物件。

預設 從之前的 Enterprise PDM 版本安裝資料集。

**SolidWorks 快速入門** 安裝包含預先定義之群組的簡單資料集，可讓第一次安裝 Enterprise PDM 的公司快速在生產環境中使用軟體。

如果您的公司已經有根據管理性輸出檔案自訂的資料集，則可瀏覽至該資料集並輸入它。

## 文件

### Web 式的文件資料

SolidWorks Enterprise PDM 的文件資料現在於 Web 上提供。

根據預設，當您存取說明時，文件資料的 Web 版本會顯示在 Web 式的瀏覽器中。您仍可以選擇使用本機的說明檔案 (.chm)，例如如果您的 Internet 連線緩慢或無法使用。

Web 式的說明的好處包括：

- 改善的搜尋功能，包括改善的相關程度排名、拼字校正、在搜尋結果視圖中的簡短描述、以及幫助您找出相關主題的導引式瀏覽。
- 改善的主題瀏覽，包括下一個及上一個主題的按鈕與軌跡瀏覽。
- 能夠就個別說明主題直接對文字團隊提供意見反應的功能。
- 獲得最新的文件資料而無需下載大型經編譯的說明 (.chm) 檔案。

在所有的 SolidWorks Enterprise PDM 說明功能表中選擇或清除使用 **SolidWorks Web** 說明來在說明的本機版本或 Web 式的版本間切換。



*SolidWorks Enterprise PDM Programmer's Reference Guide* 僅以安裝在本機上的 .chm 檔案提供。要存取該文件，請於管理工具中的附加程式上按右鍵，然後按一下 **Programmer's Reference Guide**。

本章包括下列的主題：

- DXF/DWG 輸出 PropertyManager
- 在 64 位元電腦上輸入 Rhino 檔案
- 在 64 位元電腦上輸入與輸出 Adobe Photoshop 檔案
- 輸入 Autodesk Inventor 檔案
- 輸入 Adobe Illustrator 檔案
- 儲存 TIF、JPG 或 PSD 檔案為自訂大小

## DXF/DWG 輸出 PropertyManager

新的 DXF/DWG 輸出 PropertyManager 可讓您從零件文件輸出任何基準面或命名視圖至一個或多個 DXF 或 DWG 檔案。預覽會顯示您選擇的內容，以便您移除圖元。幾何圖元的擴展集在您輸出鈹金平板型式時可用。

在零件開啟後，透過下列方式開啟 PropertyManager：

- 儲存零件（檔案 > 另存新檔）為 .dxf 或 .dwg 檔案類型
- 選擇一個或多個平坦面，按一下檔案 > 另存新檔，然後選擇 .dxf 或 .dwg 檔案類型
- 選擇一個或多個平坦面並按一下輸出至 **DXF/DWG**
- 在鈹金零件的 FeatureManager(特徵管理員) 中，用右鍵按一下平板型式並按一下輸出至 **DXF/DWG**

按一下儲存後，PropertyManager 將會出現。

關於此 PropertyManager 的詳細資訊，請參考 *SolidWorks 說明：DXF / DWG 輸出 PropertyManager*。

## 在 64 位元電腦上輸入 Rhino 檔案

您可以在 64 位元電腦上輸入 Rhino 檔案（以 .3dm 格式）。在早期版本中，您只能在 32 位元電腦上輸入 Rhino 檔案。限制列於 *SolidWorks 說明* 中。

請參閱 *SolidWorks 說明：Rhino 檔案*。

## 在 64 位元電腦上輸入與輸出 Adobe Photoshop 檔案

您可以在 64 位元電腦上輸入與輸出 Adobe® Photoshop® 檔案（以 .psd 格式）。在早期版本中，您只能在 32 位元電腦上輸入 Photoshop 檔案。

請參考 *SolidWorks 說明：Adobe Photoshop (\*.psd) 檔案*。

## 輸入 Autodesk Inventor 檔案

輸入 Autodesk® Inventor® 零件或組合件檔案時，可以選擇將物件輸入為單一本體或與其特徵一起輸入。依特徵輸入可提供關於原始模型的更詳細資訊。

您的電腦中必須安裝有 Inventor 才能輸入特徵。安裝有 Inventor Viewer 可以輸入幾何。輸入 Inventor 檔案時，系統會提示您選擇輸入類型。

## 輸入 Adobe Illustrator 檔案

要將 Adobe® Illustrator® 檔案輸入至 SolidWorks，系統中必須安裝 Illustrator 的版本 CS3 或更高版本。

## 儲存 TIF、JPG 或 PSD 檔案為自訂大小

以 .tif、.jpg 或 .psd 格式儲存零件或組合件時，您可以指定每英吋點數 (DPI) 或紙張大小以將影像儲存為自訂大小。

在另存新檔對話方塊中，從存檔類型清單中選擇檔案格式。在輸出選項對話方塊中，按一下選項以指定列印抓取大小。

詳細資訊請參考 *SolidWorks 說明：TIFF、Photoshop、及 JPEG 輸出選項*。

# 15

## 動作研究

在 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- 以事件為基礎的動作分析
- 剛性群組
- 動作的結構模擬分析
- 力和動力 PropertyManager 增強
- 接觸
- 設定關鍵畫格點和時間列的確切時間

### 以事件為基礎的動作分析 ★

#### 以事件為基礎的動作分析

當附加了 SolidWorks Simulation® Professional 時，您可以使用動作分析來計算合併了基於事件動作控制的組零件之動作。

以事件為基礎的動作需要一組工作。這些工作可以按順序發生，也可以在時間上重疊。每項工作均由觸發事件及其相關的工作動作定義。工作動作控制或定義工作期間的動作。

工作觸發器是為工作驅動動作控制動作的事件。您可以根據時間、之前工作、或感測到的值（例如零組件位置）定義工作觸發器。

您可以從下列項次產生觸發器：

- 感測器：

干涉檢查

偵測碰撞。

接近

偵測貫穿線的本體之動作。

尺寸

從尺寸偵測零組件的相對位置。

- 事件排程中的之前工作
- 工作動作的開始與完成時間。

工作動作用於定義或限制組零件中一個或多個零組件的動作。您可以定義動作以抑制或啟用結合、停止動作或者變更動力、力或扭矩的值。

您可以定義工作動作來：

- 開始、停止或變更固定速度動力、常力、固定扭矩或伺服動力的值
- 停止動作
- 抑制選擇的結合



要使用以事件為基礎的動作，您必須：

- 獲取 **SolidWorks Simulation Professional** 使用許可。
- 附加 **SolidWorks Motion**。
- 為動作研究類型選擇動作分析。

### 產生工作

在設定研究之前產生需要的感測器、動力、扭矩或力。

要為動作分析研究產生事件觸發的動作工作：

1. 如果您尚未在以事件為基礎的視圖中，從動作分析動作研究按一下以事件為基礎的動作視圖  (**MotionManager** 工具列)。
2. 按一下下一個工作列。
3. 輸入工作說明並指定工作的觸發器與控制動作。

### 以事件為基礎的動作分析之伺服動力

您可以使用伺服動力執行控制動作以進行以事件為基礎的動作分析。

您可以產生下列類型的直線或旋轉伺服動力：

- 速度
- 加速度
- 位移

在觸發時，伺服動力用於控制零組件的動作。在以事件為基礎的動作視圖  中指定觸發器與相應的動力參數。

要產生伺服動力，按一下動力  (**MotionManager** 工具列)，選擇 為 動力類型選擇伺服動力，然後在動力 **PropertyManager** 中指定伺服動力。

### 新的接近動作感測器

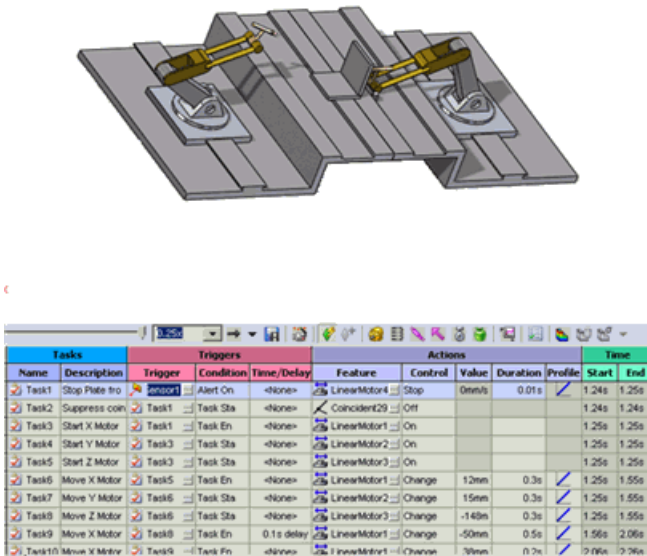
在以事件為基礎的動作分析中，您可以使用接近感測器觸發動作。

您可以指定當動作中的本體穿越時感測的直線之位置、方向與範圍。例如，使用接近感測器建立雷射位置偵測器的模型。

要產生感測器，在 **FeatureManager**(特徵管理員) 的感測器  資料夾中按一下滑鼠右鍵，然後按一下加入感測器。

### 以事件為基礎的動作研究

在本學習單元中，您將檢查對熔接機器人執行的以事件為基礎的動作研究。



以事件為基礎的動作需要一組工作。這些工作可以按順序發生，也可以在時間上重疊。每項工作均由觸發事件及其相關的工作動作定義。工作動作控制或定義工作期間的動作。

此動作研究要執行下列工作：

- 工作 1：使用位置感測器，在 0.01 秒後將板的動作停止於指定位置。
- 工作 2-4：開啓三個位移伺服動力。每個伺服動力設定為朝三個空間方向之一移動。
- 工作 5：啓用伺服動力以使機器人移至其熔接的 X、Y、Z 位置。
- 工作 6：當機器人就位後開始熔接。
- 工作 7：啓用伺服動力以將機器人移回其原始位置。



您必須有 SolidWorks Simulation Professional 的使用許可且必須附加 SolidWorks Motion，才可執行本學習單元。

### 開啓模型

首先開啓模型，並檢查某些零組件。

#### 1. 開啓 安裝目錄

\\samples\whatsnew\motionstudies\weldingrobot\weldingrobot.sldasm。

#### 2. 選擇動作研究 1 標籤。

請注意，MotionManager 中列有四個直線動力，並且 FeatureManager(特徵管理員) 中列出一個感測器。

### 檢視動力與感測器參數

接下來檢查此研究中動力與感測器的值。

1. 將指標放在 MotionManager 時間滑塊  上，查看時間並將滑塊一直拖到左側。此步驟會將組合件零組件放在其初始位置，並且初始化動力值。
2. 用右鍵按一下 MotionManager 中的 LinearMotor4，然後按一下編輯特徵  以檢視動力參數。請注意，固定速度設定為 75 mm/s。

3. 在 **FeatureManager**(特徵管理員) 中用右鍵按一下感測器，然後按一下編輯感測器。  
請注意，這是接近類感測器，可感測動作中組合件零組件的位置。對於此模型，位置感測器用於指示熔接板到達其所需位置的時間。
4. 對本研究中的其他動力重複步驟 2，請注意，這些是位移伺服動力。

#### 檢視觸發器與控制動作

工作觸發器是為工作驅動動作控制動作的事件。您可以根據時間、之前工作、或感測到的值（例如零組件位置）定義工作觸發器。

工作動作用於定義或限制組合件中一個或多個零組件的動作。您可以定義動作以抑制或啟用結合、停止動作或者變更動力、力或扭矩的值。

接下來，開啓觸發器和動作對話方塊，以更好地了解事件觸發的動作設定。

1. 在觸發器欄中，連按兩下感測器 1 — 工作 1 的觸發器。  
觸發器對話方塊出現，且已選取感測器 1。



- 您可以從感測器或工作指定觸發器，亦可指定以時間為基礎的觸發器。
- 您可以按一下加入感測器來產生新的感測器觸發器。

2. 不要變更觸發器選擇，然後按一下確定關閉對話方塊。
3. 在工作 1 的特徵欄中，連按兩下 **LinearMotor4**。  
動作對話方塊出現，且已選取 **LinearMotor4**。

您可以透過啓動或變更動力、扭矩或力，或者透過切換結合抑制，來指定動作。亦可套用完全停止動作的動作。

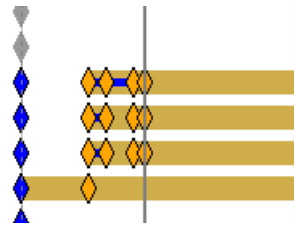
4. 不要變更動作選擇，然後按一下確定關閉對話方塊。

#### 計算動作

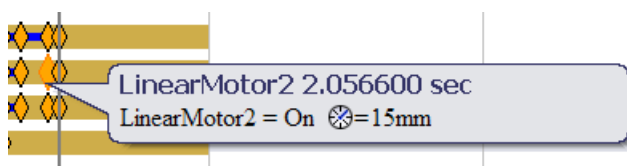
接下來，計算事件觸發的機器人動作。

1. 按一下時間線視圖  (MotionManager 工具列) 查看時間線中的動作事件。
2. 按一下計算  (MotionManager 工具列)。

當事件發生時，以事件為基礎的關鍵畫格點會出現在時間線中。



將游標停留在關鍵畫格點上可檢視關於指定零組件之事件的資訊。



3. 將游標停留在 MotionManager 時間線滑塊上。

模擬過程費時 2.2566 秒。

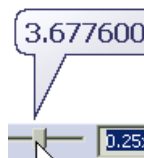


#### 變更直線動力速度

接下來重複研究並變更直線動力速度。

1. 用右鍵按一下動作研究的動作研究 1 標籤，然後按一下複製。
2. 選擇動用研究 2 複製研究。
3. 用右鍵按一下 MotionManager 中的 LinearMotor8，然後按一下編輯特徵
4. 將動力速度變更爲 35 mm/s，然後按一下
5. 按一下計算 (MotionManager 工具列)。  
請注意，變更板移動到位時的速度不會影響整體模擬的動作。熔接工作在板正確到位後才會開始。
6. 將游標停留在 MotionManager 時間線滑塊上。

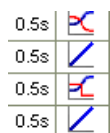
由於工作1 的動力速度較慢，模擬費時 3.6776 秒。



#### 變更伺服動力概況

接下來，在變更伺服動力位移概況之後計算動作。

1. 用右鍵按一下動作研究的動作研究 1 標籤，然後按一下複製。
2. 選擇動用研究 3 複製研究。
3. 在動作之下調整欄寬，使您可以檢視特徵名稱及其概況。  
請注意，所有動力都有線性概況。  
伺服動力概況指定動力的位移路徑。
4. 爲工作 6 中的 LinearMotor9 選擇諧波 概況。
5. 爲工作 8 中的 LinearMotor11 選擇固定加速度 概況。
6. 將工作 8-11 的持續時間變更爲 0.5 秒。



7. 按一下計算 (MotionManager 工具列)。
8. 將游標停留在 MotionManager 時間線滑塊上。

模擬過程費時 2.4566 秒。



9. 關閉組合件，如果提示您儲存文件，按一下否。

## 剛性群組

您可以選擇零組件並將它們組為剛性群組，以縮減動作分析模擬時間。

在動作計算中，零組件的剛性群組就像一個零組件：

- 群組中零組件之間的動作將被略過。
- 群組中零組件之間的結合也會被略過。
- 所有群組零組件共同促成剛性群組的質量和慣性矩。

要將某個零組或次組合件加入剛性群組，請在 **MotionManager** 樹狀結構中用右鍵按一下零組件或次組合件，然後按一下加入至新的剛性群組。



如果剛性群組包含一個固定的零組件，對動作計算而言會將剛性群組視為固定的。

## 動作的結構模擬分析

附加 **SolidWorks Simulation** 後，您可以執行應力、安全係數或變形分析而無需設定負載及邊界條件。會自動從經計算的動作分析研究中獲得需要的負載。

按一下模擬設定  (**MotionManager** 工具列) 來選擇零件、應力分析持續時間與開始時間、以及每個結果的網格。

按一下計算模擬結果  (**MotionManager** 工具列) 以在設定之後計算應力分析結果。

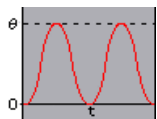
按一下模擬結果快顯選項 (**MotionManager** 工具列) 來在成功的計算後顯示結果的繪圖：

- 應力繪圖 
- 變形繪圖 
- 安全係數繪圖 
- 無繪圖 
- 刪除模擬結果

## 力和動力 PropertyManager 增強

力與動力 **PropertyManagers** 更加一致，使用也更加簡便：

- 力和動力的函數包含預覽圖。



- 您可以從動力 **PropertyManager** 的同一部分指定動力的位置及方向。
- 您可以指定相對於動力的動力零組件。
- 您可以為基於事件的動作控制指定伺服動力。
- 您可以為振盪動力指定相移。
- 您可以對插補的動力或力使用線性插補。
- 力 **PropertyManager** 現在稱為力/扭矩 **PropertyManager**。

## 接觸

### 接觸 **PropertyManager** 名稱變更

3D 接觸 **PropertyManager** 現在稱為接觸 **PropertyManager**。

### 動作的接觸群組

對於動作分析研究，當您的組零件包括在動作過程中會造成接觸的零組件時，您可以產生兩個群組的零組件來分析跨群組間的零組件接觸，並忽略群組中零組件之間的接觸。接觸群組在接觸力的計算中被視為一個單一的零組件。

產生接觸群組可減少考量接觸的組零件動作之計算時間。

在接觸 **PropertyManager** 中定義接觸群組。

要開啓 **PropertyManager**，按一下接觸 （**MotionManager** 工具列）。

### 曲線對曲線接觸

對於動作分析研究，當您可透過於動作中會接觸的兩條曲線來建構零組件接觸時，您可以定義零組件間的曲線對曲線接觸。當兩個零組件於動作分析的過程中有斷續的接觸時，曲線對曲線的接觸會套用接觸力到零組件上，以避免其移動穿透對方。您也可以用曲線對曲線接觸來限制兩個零組件的連續接觸。

1. 按一下接觸 （**MotionManager** 工具列）。
2. 在接觸 **PropertyManager** 中的接觸類型之下，按一下曲線 .

如果曲線在整個動作中保持連續接觸，在選擇之下選擇曲線永遠相碰觸。

## 設定關鍵畫格點和時間列的確切時間

您可以用毫微秒或其他單位指定關鍵畫格點和時間列的確切時間。

要設定確切的關鍵畫格點時間：

1. 在關鍵畫格點上按右鍵，然後按一下編輯關鍵畫格點時間 。
  - 選擇確切時間以輸入確切的關鍵畫格點時間。
  - 選擇偏移按值偏移目前的關鍵畫格點時間。
2. 拖曳撥盤，按一下微調按鈕，或者輸入關鍵畫格點時間或偏移的值。
3. 按一下 .
4. 從 **MotionManager** 的右下角按一下最適當大小  以根據需要縮放時間線視圖。



要指定時間列的確切時間，用右鍵按一下時間列，然後按一下移動時間列。

本章包括下列的主題：

- 材質與多本體零件
- 特徵

## 材質與多本體零件

您可以將不同的材質指定至多本體零件的個別本體。材料指定由質量屬性、工程剖視圖及 **SolidWorks Simulation** 使用。

在 **FeatureManager**(特徵管理員) 中，於實體資料夾內的本體上按右鍵，然後按一下材質。要影響數個本體，請在按下右鍵前選擇它們。

詳細資訊請參考 **SolidWorks 說明：材質與多本體零件**。

## 特徵

### 異型孔精靈

異型孔精靈預設產生 **2D** 草圖

產生異型孔精靈鑽孔時，您不再需要預先選擇基準面來產生 2D 草圖。異型孔精靈將會產生 2D 草圖，除非您選擇非基準面或明確要求 3D 草圖。

按一下異型孔精靈  (特徵工具列) 而無需選擇面。在異型孔精靈 **PropertyManager** 的位置標籤中，按一下 **3D** 草圖，然後按一下基準面以產生 3D 草圖。

請參閱 **SolidWorks 說明：異形孔精靈概要**。

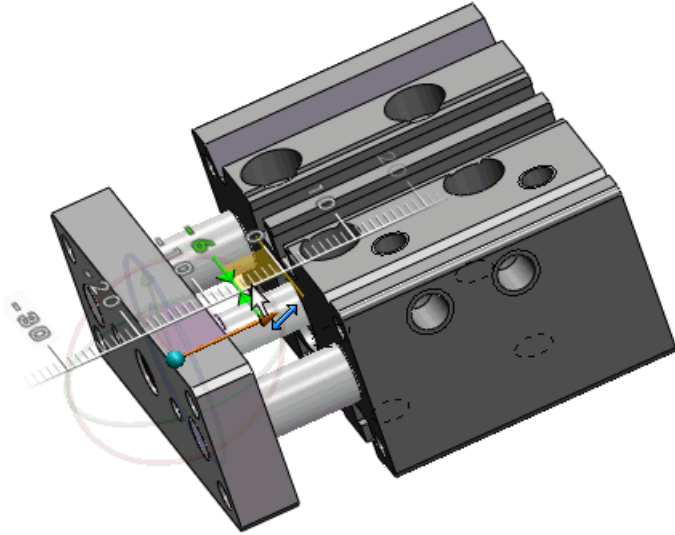
為所有標準新增了直管螺紋線

異形孔精靈現在包含適用於所有標準的直管螺孔。在之前的版本中，異形孔精靈支援的直管螺孔僅適用於 **DIN** 標準。

在異形孔精靈 **PropertyManager** 中的鑽孔類型下，按一下直螺絲攻 ，選擇標準，然後為類型選擇直管螺孔。

### Instant3D 增強

在組合件中，當您從捷徑功能表按一下與三度空間參考一起移動時，尺規現在會隨三度空間參考一起出現，以便您將零組件移至定義的位置。



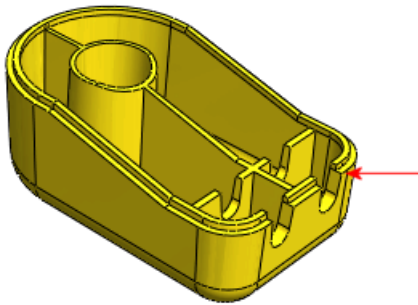
您可以使用三度空間參考來編輯一個以 **Instant3D** 三度空間參考所產生的移動面特徵（平移或旋轉類型）。當您在圖面中選擇特徵時，三度空間參考出現。

### 唇部與溝槽增強

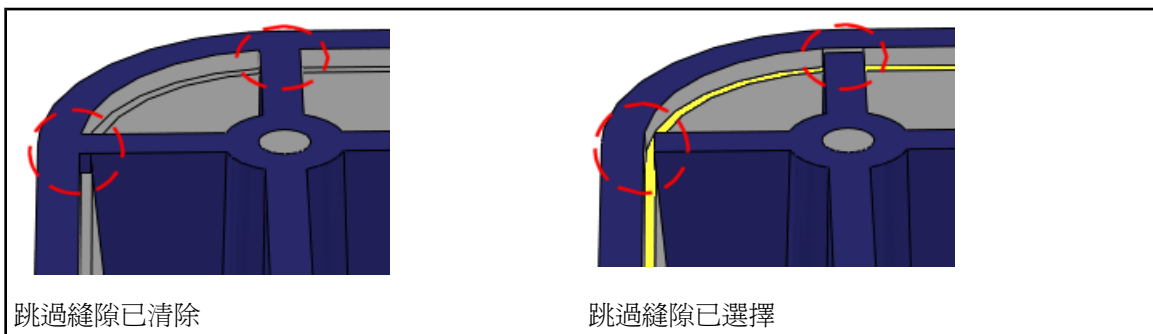
唇部與溝槽特徵現在包含更多幾何，對於在分模線周圍具有細小面的情況更穩定。

現在您可以：

- 在唇部與溝槽之間的介面包含多個面時，例如對於分模線中的滑鼠鑽孔或縫隙，產生唇部與溝槽特徵。



- 允許相鄰的幾何，例如肋材接合零件側壁的位置。在 **PropertyManager** 中，選擇新的跳過縫隙選項以允許唇部鄰接唇部與溝槽面。



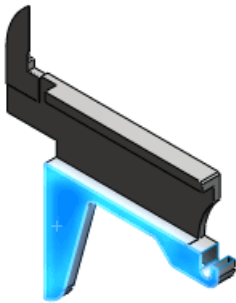
## 移動面特徵

- 移動面 **PropertyManager** 中新增的複製選項使用 **Instant3D** 功能編輯複製的面。您無法使用複製選項產生不相接的實體。
- 選擇連接的面快顯工具列現在支援移動面特徵。
- 捷徑功能表現在包含移動面指令。移動面當您不在任何指令中以及用右鍵按一下面時可用。
- 新的直接編輯 **CommandManager** 標籤包含移動面等工具按鈕。

### 產生移動面特徵

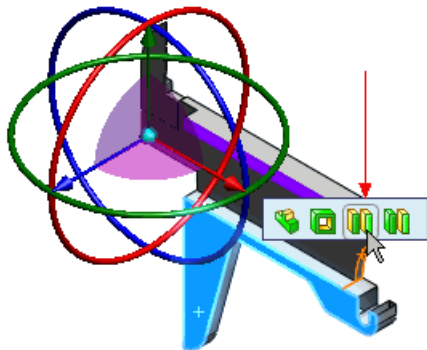
存取移動面工具的方式得到了增強改進。有多個其他增強功能支援移動面的產生與編輯。

1. 開啟 安裝目錄\samples\whatsnew\I3D\MoveFace.sldprt。
2. 用右鍵按一下任何 **CommandManager** 標籤，然後按一下直接編輯以啟用此標籤。
3. 執行下列操作之一：
  - 用右鍵按一下面，然後按一下移動面。
  - 在直接編輯 **CommandManager** 標籤中，按一下移動面並選擇該面。



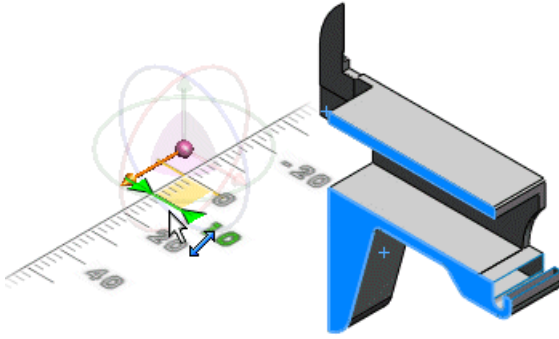
三度空間參考出現。會出現一快圖形式顯工具列幫助您選擇連接的面。

4. 在 **PropertyManager** 中的移動面之下，選擇平移。
5. 按一下顯示的快顯工具列影像以選擇所有共平面的面。



如果快顯工具列未出現，則清除所選的面並重新選擇。

6. 將顯示的三度空間參考臂拖離該面。



會出現一個尺規幫助您拖曳離散的距離。選擇的面將平移該距離。

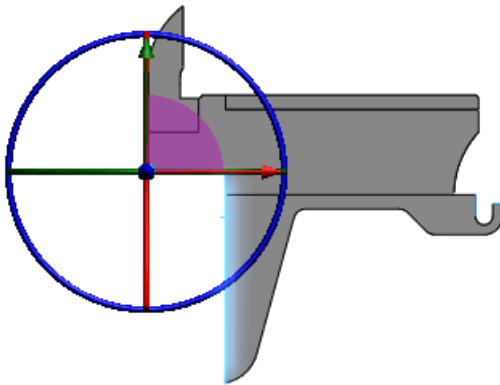
7. 按一下 。

1. 旋轉模型並選擇所示的面。

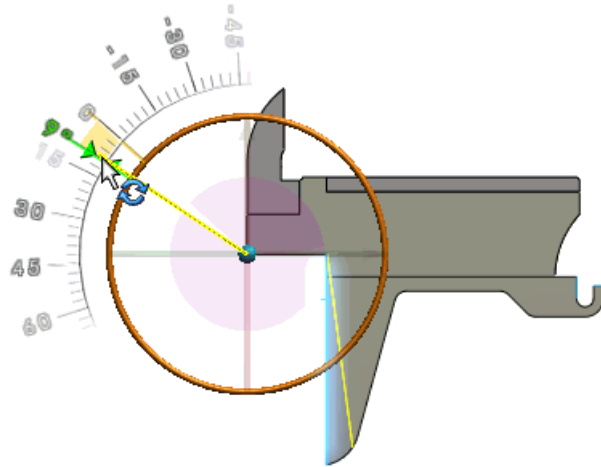


2. 選擇移動面（直接編輯 CommandManager 標籤）。

3. 按一下前視 （標準視角工具列）。

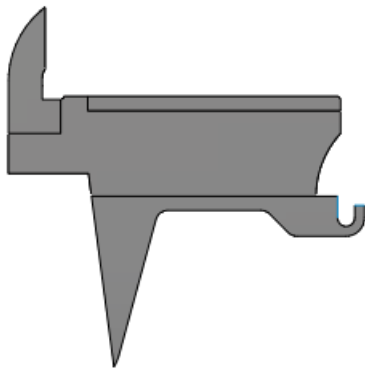


4. 拖曳藍色的三度空間參考環以旋轉該面。



在 **PropertyManager** 中的移動面下選擇旋轉。會出現一個分度規幫助您將該面旋轉出離散的角度。旋轉面的預覽出現。

5. 按一下 。

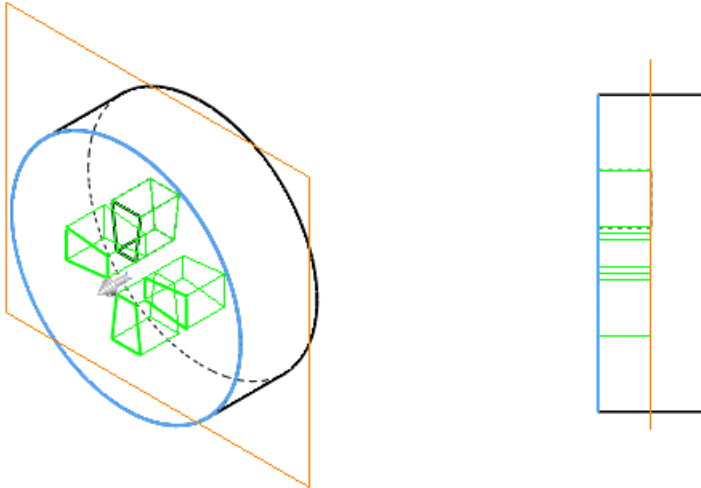


您可以使用三度空間參考來編輯一個以 **Instant3D** 三度空間參考所產生的移動面特徵（平移或旋轉類型）。當您在圖面中選擇特徵時，三度空間參考出現。

### 複製排列和鏡射預覽

完全預覽現在適用於複製排列和鏡射特徵。

預覽支援用於複製排列和鏡射的成形至某一面終止型態。



### 造型特徵

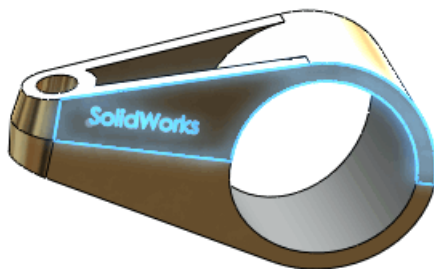
造型特徵已從 SolidWorks 軟體中移除。

在 SolidWorks 2010 中不支援產生及編輯造型特徵。除非您變更造型特徵的父特徵，否則仍支援現有的造型特徵。使用自由形態特徵來取代。

### 分割線增強

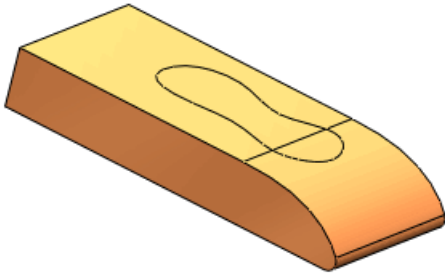
現在您可以：

- 從同一草圖選擇多個要分割的輪廓。
- 使用一個指令在多個本體上分割輪廓。
- 複製排列使用投影曲線產生的分割線特徵。
- 使用草圖文字產生分割線。此方法對於產生移畫印花等項目非常有用。



### 包覆特徵增強

您現在可以將包覆特徵投影至多個面上。



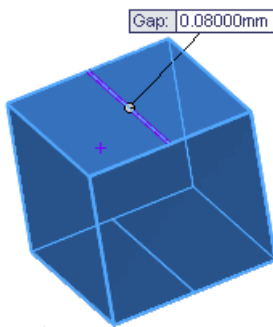
## 曲面

### 縫織曲面特徵

縫織曲面 **PropertyManager** 新增了選項：

- 選擇合併圖元可以合併具有相同基本幾何類型的面。

選擇縫隙控制來控制將哪些縫隙縫織封閉，哪些保留開放。如需詳細資訊，請參閱 *SolidWorks* 說明：縫織曲面 **PropertyManager** - 縫隙控制。



最小調整選項已從縫織曲面 **PropertyManager** 中移除，適用於所有新的縫織曲面特徵。

### 修剪曲面特徵增強功能

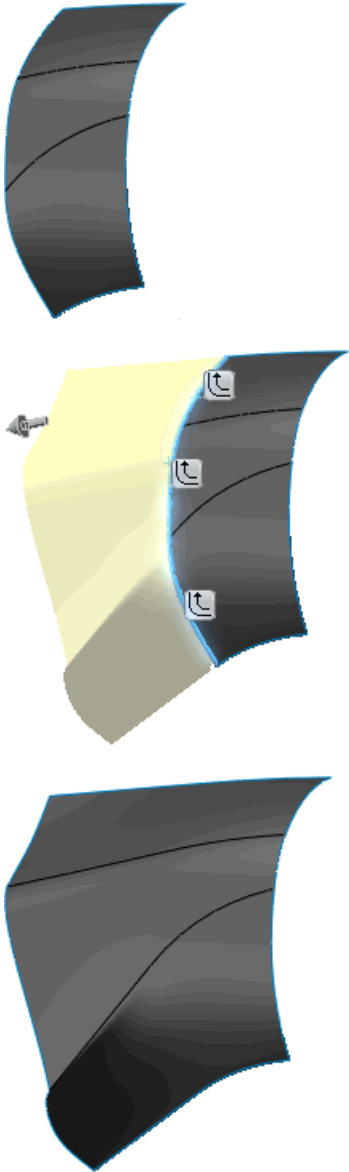
在您產生標準修剪曲面特徵時不再儲存修剪過的本體副本，因此檔案更小，效能更強。

要產生標準修剪曲面特徵：

- 按一下插入 > 曲面 > 修剪。
- 在 **PropertyManager** 中的修剪類型之下，選擇標準。
- 選擇其他修剪曲面選項，然後按一下 .

### 曲面延伸特徵增強功能

相切曲面在您延伸它們時不再磨損。



要延伸曲面特徵，請按一下插入 > 曲面 > 延伸。

# 17

## PhotoView 360

在 SolidWorks Professional 及 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- PhotoView 360 中的 PhotoWorks 移畫印花
- 控制全景
- 背景影像與自訂環境支援
- 視訊學習單元
- 儲存自訂視圖
- 攝影機效果

### PhotoView 360 中的 PhotoWorks 移畫印花

在 PhotoView 360 中，您現在可以看到 SolidWorks 中套用以及儲存零件或組零件時可見的 PhotoWorks 移畫印花。

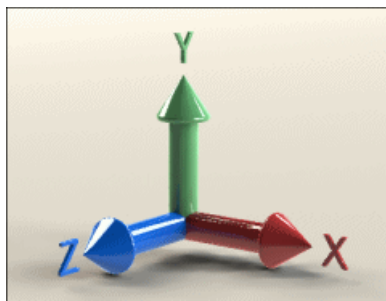


在之前的版本中，您必須使用包含 PhotoWorks 附加程式的 SolidWorks 來編輯、產生或刪除移畫印花。

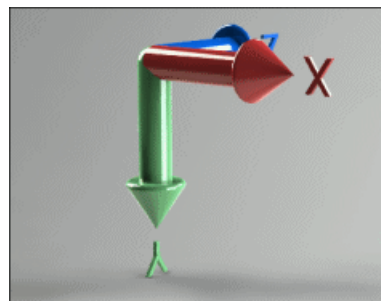
### 控制全景

您可以確定全景地板相對於模型的方位。您亦可顯示或隱藏環境、地板或背景影像。

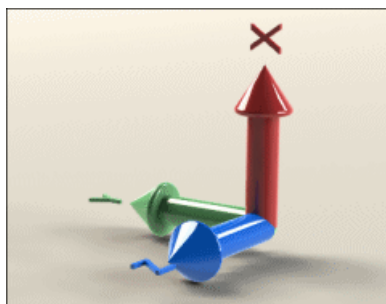
在設定對話方塊的環境設定標籤中執行變更。



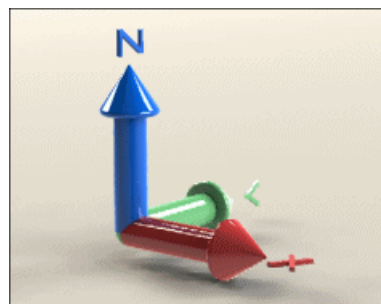
上軸 = Y



上軸 = Y，軸反轉



上軸 = X



上軸 = Z

關於在 PhotoView 中控制環境的詳細資訊，請參考 *PhotoView 360 說明：設定對話方塊 - 環境設定標籤*。

## 背景影像與自訂環境支援

您現在可以加入顯示於模型後面的 2D 背景影像，亦可載入高動態範圍影像 (HDRI) 來取代目前環境。載入自訂 HDRI 影像會變更背景、反射以及影像處理的光源。

按一下設定。在環境設定標籤中：

- 按一下載入背景影像。
- 按一下載入環境影像。
- 選擇顯示背景或顯示環境以顯示或隱藏影像類型。您可以同時隱藏兩者，但每次只能顯示一個。

下列影像將透過 3 Point Beige 環境及自訂 2d 背景進行影像處理：



關於在 PhotoView 中控制背景的詳細資訊，請參考 *PhotoView 360 說明：設定對話方塊 - 環境設定標籤*。

## 視訊學習單元

PhotoView 360 新增了視訊學習單元。

這些學習單元在 **Gallery** 站點中提供。按一下說明 > 線上學習單元即可開始學習。

## 儲存自訂視圖

您現在可以在 **PhotoView 360** 中儲存自訂視圖方位。顯示之前儲存的視圖以確保影像計算有一特定的方位。

在工作區中按一下滑鼠右鍵，然後按一下儲存自訂視角並命名該視角。

要回復儲存的視圖，在工作區中按一下滑鼠右鍵，然後按一下回復自訂視圖並從清單中選擇視圖。

## 攝影機效果

攝影機現在支援其他更多效果。

- 您可以在遠近透視視圖與正交視圖之間切換。
- 景深控制可讓您產生影像部分在焦點而其他部分不在焦點的影像處理。
- 您可以加入開花效果至最終影像處理，以產生放射性外觀的光源或非常明亮的環境反射區域。

按一下設定。在影像處理部分的輸出設定標籤中以及攝影機設定標籤中執行變更。

範例：變更焦距的效果



焦距 = **50** mm（預設值）



焦距 = **35** mm

關於攝影機設定的詳細資訊，請參考 *PhotoView 360 說明：設定對話方塊 - 輸出設定標籤及設定對話方塊 - 攝影機標籤*。

範例：設定光暈的效果



沒有光暈的影像



有光暈的影像

# 18

## 線路設計

在 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- 製造樣式展平
- 在路線中加入零組件與組合作接頭
- 180 度肘管或管路彎折
- 管路工程圖
- 存取管路、軟管或電路線束封套
- 多連接點增強
- P&ID 資料輸入和建構過程
- 參考指定器
- 管路和軟管路線輸入增強
- 線路設計資料庫增強

### 製造樣式展平 ★

#### 製造樣式展平

製造樣式的展平路線會展開路線來縮放並定義放置展平路線的進模口板的邊界。在設計要製造的電纜線路時，可以使用展平路線的製造樣式。

在展平路線 **PropertyManager** 中選擇製造以產生製造樣式展平路線。

要編輯製造樣式展平路線，在 **FeatureManager**(特徵管理員) 中用右鍵按一下展平路線，然後按一下編輯展平路線。您可以編輯：

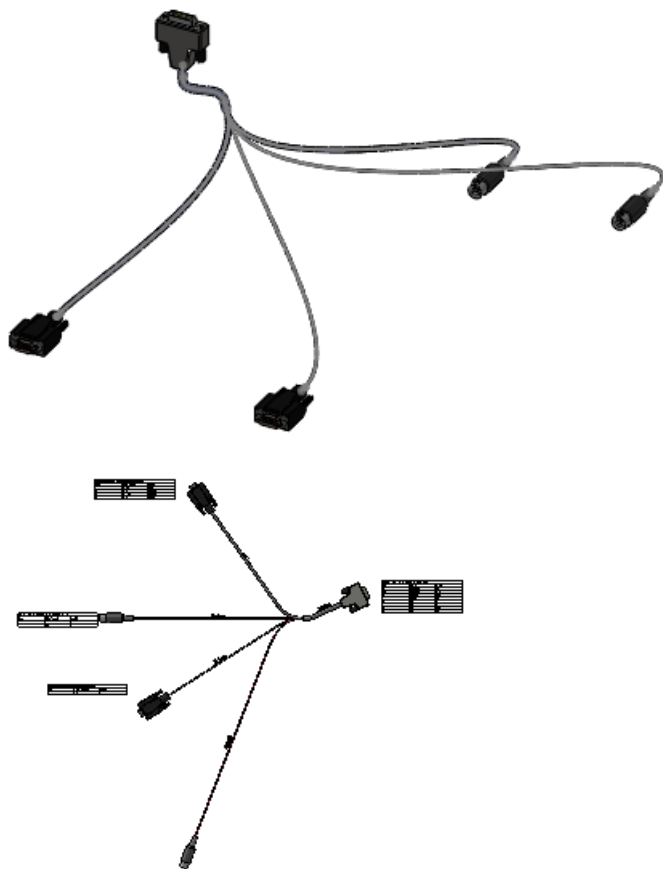
- 管段曲率
- 管段角度
- 展平的路線中心



您無法套用製造樣式展平到帶狀纜線中。

#### 縮放的電路線路工程圖

在此範例中，您將開啓一個電路線路，並產生展平的工程圖以進行縮放。



首先開啓線路設計次組合件將其儲存爲其他名稱。

1. 開啓 安裝目錄

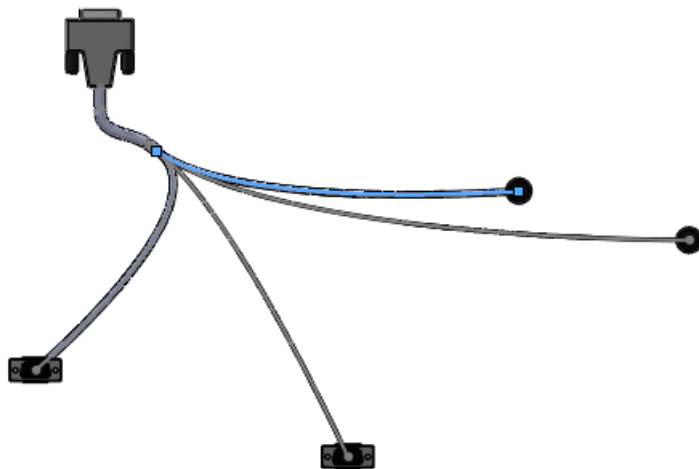
`\samples\whatsnew\routing\manufactureflatten\5connector.sldasm`。



2. 按一下檔案 > 另存新檔，瀏覽至您電腦上的新目錄，然後將檔案重新命名爲 `my_5connector.sldasm`。

接下來展平路線。

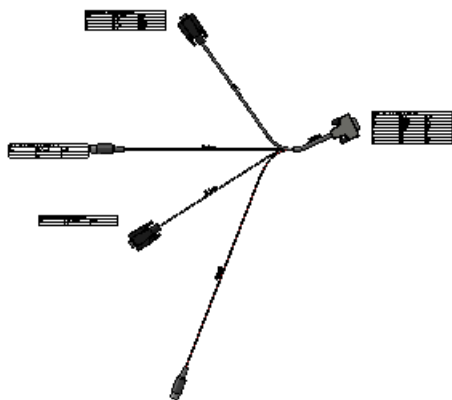
1. 按一下線路設計 > 電路 > 展平路線 。
2. 在 PropertyManager 中選擇製造。
3. 選擇線束的右上管段。



所選的管段列在展平路線 PropertyManager 中。

接下來檢查工程圖，確定是否要編輯展平路線。

1. 在 PropertyManager 中，選擇工程圖選項和連接器表格，並清除所有其他工程圖選項。
2. 按一下 。

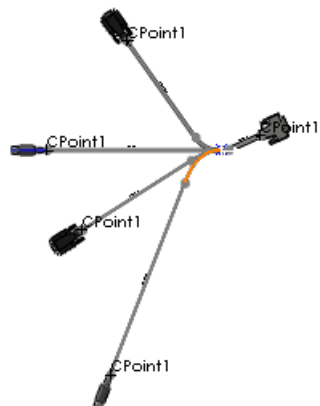


檢查工程圖，確定是否要編輯展平路線。在下一步驟中，變更其中一個纜線的曲率。

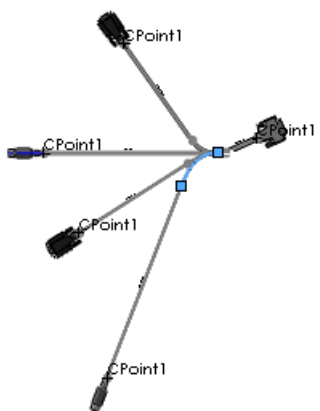
3. 關閉工程圖，在提示時按一下儲存全部和儲存。

接下來編輯展平的線路以變更纜線的曲率。

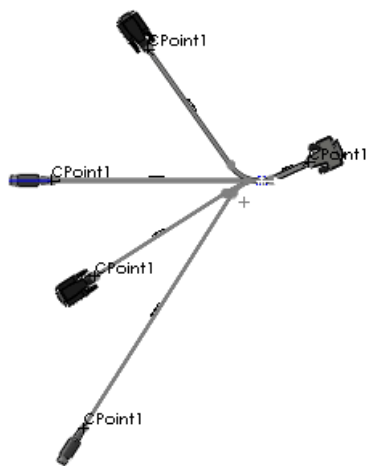
1. 在 FeatureManager(特徵管理員) 中用右鍵按一下 製造展平路線**1**，然後按一下編輯展平路線。
2. 選擇所示的不規則曲線。



該不規則曲線列在編輯展平路線 PropertyManager 中編輯工具下的選擇方塊中。



3. 按一下調整曲率 .
4. 將半徑變更為 20 mm，將彎折角度變更為 10 度，然後按一下套用。



5. 檢視變更，然後按一下 .
6. 按一下檔案 > 另存新檔，用您選擇的檔案名稱儲存展平路線組合併。
7. 選擇展平路線組合併，然後在儲存修改的文件中按一下儲存全部。

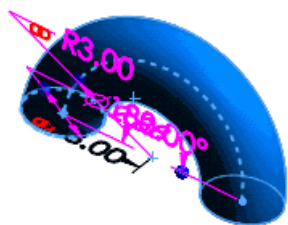
## 在路線中加入零組件與組套件接頭

您可以：

- 加入接頭以接合連接：
  - 拖曳凸緣至肘管、閥門及其他接頭。
  - 拖曳肘管至凸緣、閥門及其他接頭。
- 拖曳接頭或凸緣組至管路以分割管路。
- 拖曳 T 形至管路以在管路中產生分支線。
- 拖曳具有適當參考的整個組套件至管路。例如，您可以拖曳包含帶四個凸緣之閥門的組套件至管路。
- 拖曳凸緣、墊片及另一凸緣至線路中，以在凸緣之間插入墊片。

## 180 度肘管或管路彎折

您可以使用 180 度肘管或在管路中產生 180 度彎折。



## 管路工程圖

路線的管路工程圖包括接頭、管路、尺寸和等角視中的 **BOM**。要產生管路工程圖，按一下管路工程圖 （管路設計工具列）。

## 存取管路、軟管或電路線束封套

您可以從封套資料庫存取管路、軟管或電路線束的封套，亦可產生具有固定直徑的自訂封套。

按一下封套 （線路設計工具工具列）以存取或加入資料庫封套。

## 多連接點增強

當您拖曳具有多個連接點的線路設計零組件來產生線路時，您可以從多個連接點對話方塊中選擇連接點來包括在路線中（如果零組件是設定為多連接點選擇的話）。

您亦可在圖面中用右鍵按一下連接點以將其加入路線或從中移除。

從線路設計零組件精靈的儲存零組件至資料庫頁面，您可以控制在產生或編輯線路設計零組件時如何處理多個連接點。在該精靈中，選擇 選擇連接點以選擇要加入線路的連接點。

## P&ID 資料輸入和建構過程

您可以輸入使用外部系統產生的管路及儀器圖 (P&ID) 檔案，並將該檔案用作構建線路組合件的導引。

要從 P&ID 檔案輸入線路規格，在 SolidWorks 工作窗格中按一下管路及儀器 ，選擇 P&ID 檔案，然後按一下輸入 **P&ID**。



您必須以 .xml 格式輸入 P&ID 資料檔案。例如，請參考 Documents and Settings\All Users\Application Data\SolidWorks\SolidWorks\_Version\design library\routing\piping\pnid sample.xml。至 **Application Data** 資料夾的路徑是取決於您的操作系統。您必須顯示隱藏的檔案才能看到此資料夾。

最佳實踐是從 P&ID 檔案輸入圖示來設計管路：

- 管路設計與圖示中的連接及管路大小相符。
- 若與圖示有任何偏差，設計驗證工具均會發出警告。

## 參考指定器

您可以使用稱為零組件參考的零組件屬性在電路線束中儲存參考指定器。您可以為每個零組件副本指定不同的零組件參考值。這些參考在您從來源-目標清單或 P&ID 檔案輸入時會自動加入。

包括：

- 在 **FeatureManager(特徵管理員)** 中檢視零組件參考。
- 在工程圖和 **BOM** 表格中包含零組件參考。
- 從工作窗格選擇強調顯示搜尋可搜尋零組件參考。

## 管路和軟管路線輸入增強

包括：

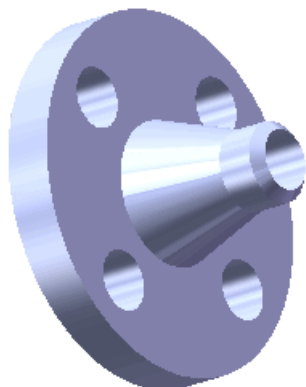
- 指定 .pcf 檔案的檔案名稱與位置。
- 將單獨的線路輸出至不同的 .pcf 檔案。
- 在 .pcf 檔案的原點處選擇組合件原點。
- 輸出線路設計零組件，例如形成彎折與貫穿的管路。

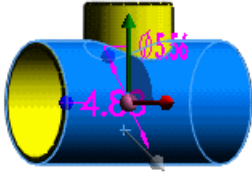
要存取管路與軟管線路資料輸出選項，用右鍵按一下線路並選擇輸出管路/軟管資料。

此外，還支援 **SKEY** 代碼的常用零組件，用以增強路線中接頭的線路設計。

## 線路設計資料庫增強

新的接頭、樣本設備零件及閥門零組件均位於線路設計資料庫中。





# 19

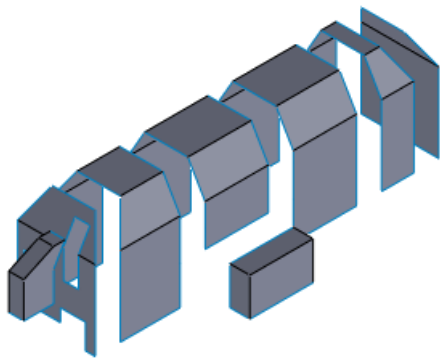
## 鈑金

本章包括下列的主題：

- 多本體鈑金零件
- 封閉角落的改進
- 摺邊的改進
- 平板型式的改進
- 輸出鈑金零件至 DXF 或 DWG 檔案

### 多本體鈑金零件 ★

**SolidWorks** 多本體零件功能已經延伸至鈑金，可讓您產生複雜的鈑金設計。多本體鈑金零件可以包含多個鈑金本體或鈑金與其他本體（例如熔接本體）的組合。



產生多本體鈑金零件：

- 使用基材凸緣、轉換為鈑金、插入彎折、及疊層拉伸-彎折的指令來在現有的鈑金零件中產生新的本體。
- 將一個鈑金零件分割為多個本體。
- 在現有的鈑金零件中插入一個或多個鈑金、熔接、或其他本體。
- 產生一直線或環狀複製排列、鏡射本體、或使用移動/複製本體的指令來在零件中複製一鈑金本體。

### 除料清單

在 **FeatureManager(特徵管理員)** 中，主要樹狀結構會按其加入順序列出每個本體及其特徵。此外，除料清單中的每個本體都有一個單獨的表示方式，其中包含特定於該本體的平板型式。

多本體鈑金除料清單提供與熔接除料清單相同的特徵，包括能夠自動組織與更新鈑金本體，以及檢視鈑金屬性。您可以在零件表和工程圖中使用與本體相關的屬性。

## 合併鈑金本體

您可以用下列方式合併相同厚度的鈑金本體：

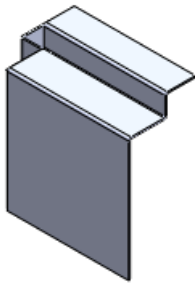
- 當在有平行線性邊線的兩個本體間插入一個邊線凸緣時，使用至邊線並合併的選項。
- 當加入的基材凸緣會與多個本體（有共平面的面）的輪廓重疊時，使用合併結果的選項。

## 產生鏡射鈑金零件

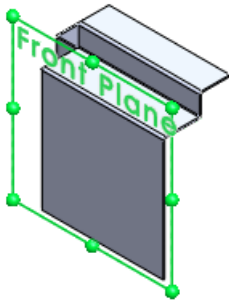
鏡射零件指令現在支援鈑金零件。在鏡射鈑金零件時，會產生新零件。您可以斷開到原始零件的連結，將原始零件的特徵複製到鏡射的零件。複製的鈑金特徵會加入到新零件的 **FeatureManager**(特徵管理員)。

產生鏡射的鈑金零件：

1. 開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\Sheetmetal\corner.sldprt。



2. 選擇前基準面，然後按一下插入 > 鏡射零件。

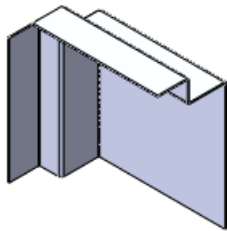


新零件將會開啓。

3. 在插入零件 **PropertyManager** 中：
  - a) 在連結下，按一下斷開與原始零件的連結。  
來源零件在圖面中可見。



- b) 按一下 。  
在圖面中出現的零件相對於基準面鏡射。



- c) 按一下 來關閉定位 PropertyManager。
- 將零件儲存為 corner\_mirrored.sldprt。
  - 在 FeatureManager(特徵管理員)中，展開角落鏡射特徵**1**。  
原始零件的特徵會顯示，並且可以完全編輯。



您亦可展開除料清單**(1)** > 本體-移動/複製**1** 來存取這些特徵。

- 保持此零件開啓，以便在下一節使用。

### 插入零件以產生多本體鉸金零件

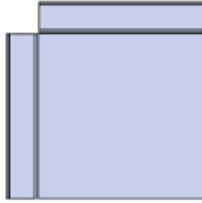
插入零件的指令現在可讓您藉由將一個鉸金本體插入至另一個鉸金零件中來產生多本體鉸金零件。

當您插入本體並斷開與來源零件的連結時，產生的鉸金本體有其自己的鉸金定義。您可以：

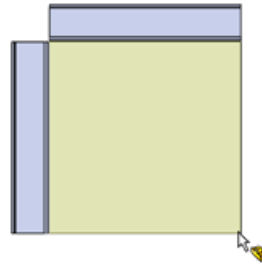
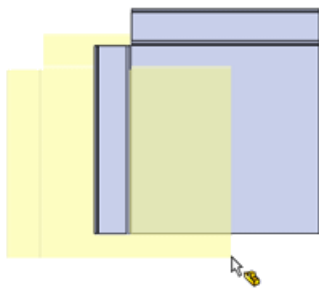
- 編輯本體的特徵
- 為每個本體指定其自己的材料定義和自訂屬性
- 隔離和展平選擇的本體
- 在工程圖中個別顯示本體

要透過插入零件來產生多本體零件：

- 在立即檢視工具列中，按一下視角方位 > 前視 .



2. 按一下插入 > 零件，選擇 corner.sldprt，然後按一下開啟。
3. 在 **PropertyManager** 中的定位零件下，選擇啟動移動對話方塊。
4. 在連結下，選擇斷開與原始零件的連結。
5. 在圖面中，移動 corner.prt 的半透明影像，直到其與 corner\_mirrored.prt 對正。



6. 按一下來在圖面中放置零件，並開啓定位零件 **PropertyManager**。

### 定位插入的零件

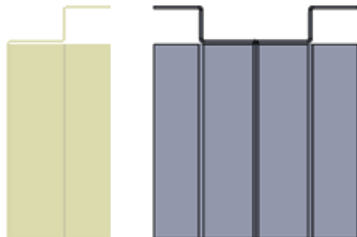
要定位插入的零件：

1. 在立即檢視工具列中，按一下視角方位  > 右視 。  
這些零件會相互對正。
2. 要分開零件，如果定位零件 **PropertyManager** 開啓至結合設定，按一下平移/旋轉。

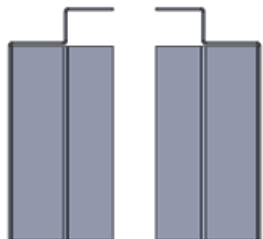


如果 **PropertyManager** 開啓為平移，則略過步驟 3。

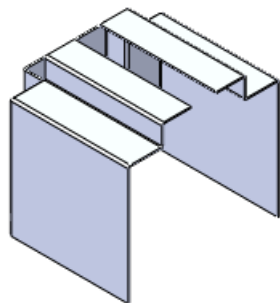
3. 展開平移。  
您無需在模型中選擇任何圖元。
4. 為 **Delta Z**  鍵入 4.00in。  
已插入零件的影像向左移動四英吋。



5. 按一下 。



6. 在立即檢視工具列中，按一下視角方位  > 等角視 。

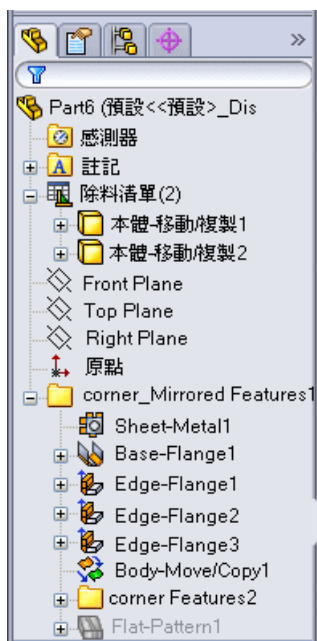


7. 將此零件儲存為 `corner_multipart.sldprt`。

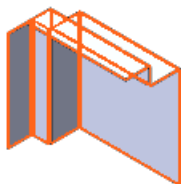
#### 存取多本體零件中的鈑金本體

您可以在主要 **FeatureManager**(特徵管理員) 加入至樹狀結構頂部的除料清單中存取多本體鈑金零件的本體。

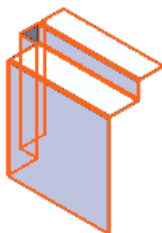
1. 在 **FeatureManager**(特徵管理員)中，展開 **corner\_Mirrored Features1** 來檢視鏡射本體（零件中的原始本體）的特徵。



2. 在樹狀結構頂部附近，展開除料清單 。  
除料清單會顯示兩個本體：

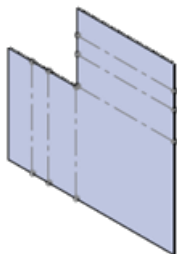


本體-移動/複製1



和本體-移動/複製2

3. 展開 本體-移動/複製1。  
列出的特徵與 **corner\_Mirrored Features1** 下的特徵相同。
4. 在本體-移動/複製1上按右鍵，然後按一下展平 。  
本體-移動/複製1 會展平，第二個本體會隱藏。



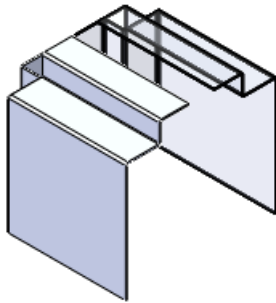
- 再在本體-移動/複製**1**上按右鍵，然後按一下結束展平以將本體恢復至其摺疊狀態。



您也可以按一下在確認角落中的結束展平

兩個本體皆可見。

- 在本體-移動/複製**2** 上按右鍵，然後按一下隔離顯示。  
僅本體-移動/複製**2** 是可見的。
- 在隔離顯示對話方塊中，按一下經移除本體的顯示情形 ，然後選擇透明 。  
本體-移動/複製**1** 以透明的狀態出現。



- 再按一下 ，然後按一下隱藏。。  
本體-移動/複製**1** 被隱藏。
- 按一下結束隔離顯示。  
兩個本體皆完全可見。

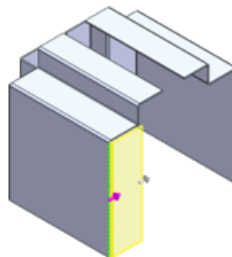
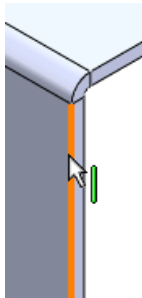
### 插入邊線凸緣以合併鈑金本體

邊線凸緣 **Property Manager** 中新增的至邊線並合併選項可以連接多本體零件中的兩條平行邊線。這兩條邊線必須是有相同的厚度，是鈑金零件基材的一部分，並且必須屬於不同的本體。此選項僅當您在凸緣參數下選擇一條邊線時可用。

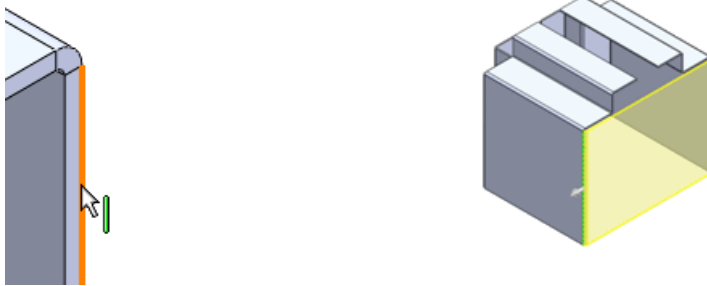
至邊線並合併選項可以自動計算邊線之間的角度。您解除鎖住  角度來取代計算以延伸或縮短連接凸緣。

要合併 corner\_multipart.sldprt 中的鈑金本體：

- 按一下邊線凸緣 （在鈑金工具列上）。
- 在邊線-凸緣 **PropertyManager** 中的凸緣參數下，為邊線選擇角落特徵**1** 的外部前邊線。

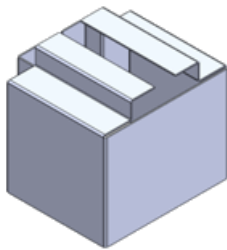


3. 在凸緣長度下，從長度終止型態清單中選擇至邊緣並合併。
4. 對於參考邊緣 ，選擇角落鏡射特徵**1** 的外部前邊緣。



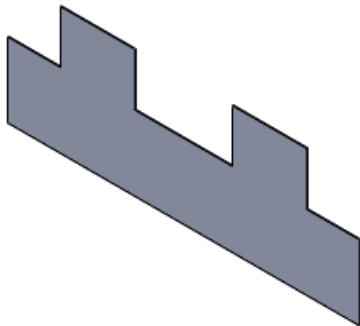
 您必須在要展平的兩個本體上選擇相應的邊緣（例如外邊緣）。為使選擇更容易，移至一條邊緣上並按 **G** 以放大該區域。

5. 在凸緣位置下，按一下彎折向外 。
6. 按一下 。  
邊緣凸緣會合併兩個本體。



在 FeatureManager(特徵管理員) 的除料清單中，現在只有一個本體邊緣-凸緣**6**。

7. 用右鍵按一下邊緣-凸緣**6**，然後按一下展平 。  
合併的零件會展平。



8. 在確認角落中，按一下結束展平  來將本體回復到其摺疊的狀態。

## 分割鈑金零件

您現在可以分割鈑金零件來產生多本體零件。可以獨立編輯並展平產生的本體。

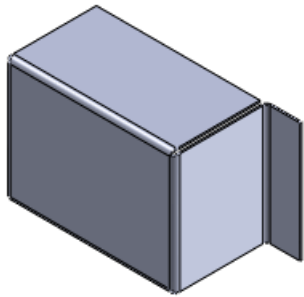
您可以使用伸長/旋轉除料、分割線及其他可以對本體除料的特徵來分割鈑金零件。本範例描述對分割特徵的使用。

## 準備分割零件

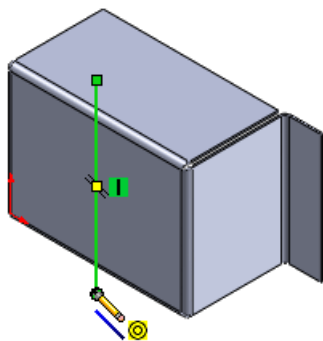
產生要用於分割零件的草圖。

產生草圖：

1. 開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\Sheetmetal\casing\_base\_part.sldprt。



2. 按一下草圖  (草圖工具列)。
3. 選擇前基準面。
4. 按一下直線  > 直線  (草圖工具列)。
5. 在插入直線 **PropertyManager** 中，為方位選擇垂直。
6. 繪製一條通過面中點的垂直線。  
將其延伸至模型面之外。



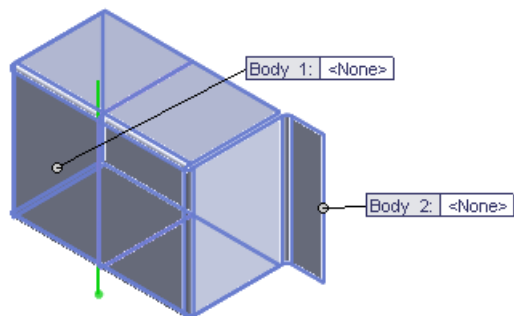
7. 結束草圖。

## 分割零件

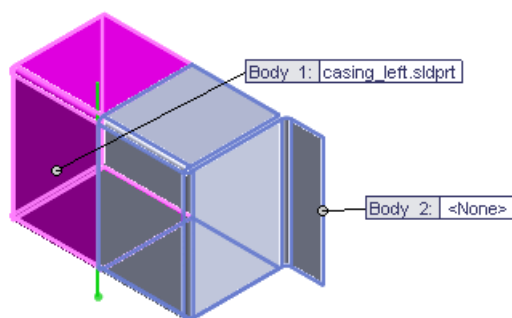
分割鈑金零件：

1. 按一下插入 > 特徵 > 分割 .

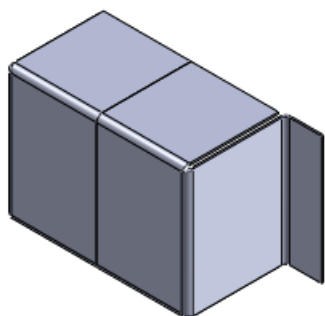
2. 在 **PropertyManager** 中的修剪工具之下，選擇草圖。
3. 按一下切除零件。



4. 在成型本體之下，連按兩下第一個本體。
5. 在另存新檔對話方塊中，為檔案名稱鍵入 `casing_left.sldprt`，然後按一下儲存。該名稱出現在 **PropertyManager** 以及本體 **1** 標註中。



6. 重複步驟 4 和 5 以指定本體 **2** 的名稱為 `casing_right.sldprt`。
7. 按一下 。  
該零件現在包含兩個钣金零件。

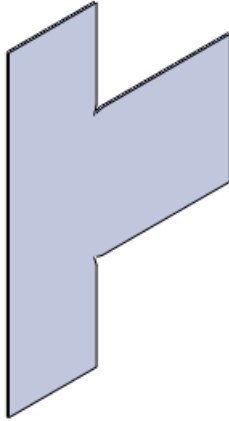


8. 在 **FeatureManager**(特徵管理員)中，展開除料清單**(2)**。  
分割**1[1]** 和分割**1[2]** 是單獨的零件。



軟體按照最後加入本體特徵命名除料清單中的本體。在本例中，最後加入的特徵是分割特徵。在您加入特徵時，除料清單名稱會變更。

9. 用右鍵按一下分割**1[2]**，然後按一下展平。  
分割**1[2]** 會展平，而分割**1[1]** 會隱藏。



10. 用右鍵按一下分割**1[2]**，然後按一下結束展平以將本體恢復至其摺疊狀態。  
兩個本體皆可見。

### 使用基材凸緣插入鈹金零件

您可以使用可產生鈹金零件的指令在現有鈹金零件中產生新本體。

這些包括：



轉換為鈹金



疊層拉伸彎折



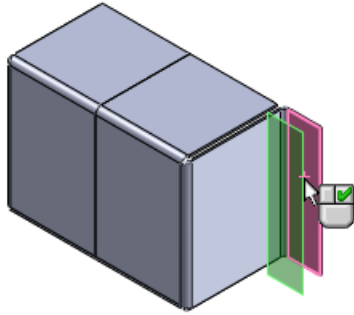
插入彎折



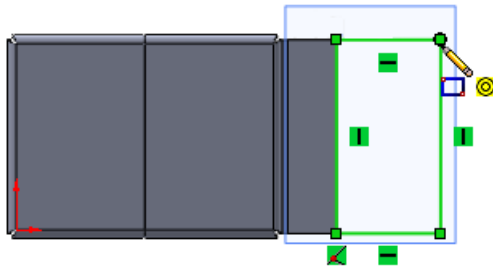
基材凸緣/薄板頁

此程序說明，基材凸緣/薄板頁指令用於在零件中插入薄板頁，而無需與其他本體合併。

1. 選擇插入 > 參考幾何 > 基準面。
2. 在 PropertyManager 中：
  - a) 為第一參考選擇凸緣的面。



- b) 選擇重合/共線/共點 .
- c) 按一下 .
3. 在立即檢視工具列中，按一下視角方位  > 前視 .
4. 將基準面延伸至右側。
5. 按一下基材凸緣/薄板頁  (鈑金工具列)。  
一草圖在基準面上開啓。
6. 按一下角落矩形  (草圖工具列)，繪製一個從凸緣下角落延伸至右側的矩形。



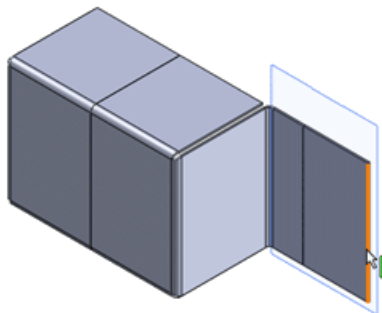
7. 結束草圖。
8. 在基材凸緣 PropertyManager 中的鈑金參數下，清除合併結果。
9. 按一下 。  
基材-凸緣1 特徵出現在 FeatureManager(特徵管理員) 底部和除料清單中。

### 編輯鈑金本體

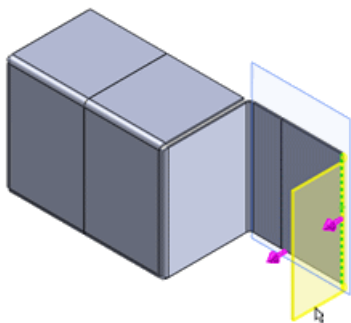
在多本體鈑金零件中，您可以在 FeatureManager(特徵管理員) 中選擇個別本體的特徵，或者從除料清單的本體資料夾中選擇，以編輯特徵。

所有編輯選項皆可用於兩種選擇方法。

1. 按一下邊緣凸緣  (在鈑金工具列上)。
2. 在 PropertyManager 中：
  - a) 在凸緣參數之下，為邊緣選擇基材凸緣的右邊線。



b) 在凸緣長度下，將長度終止型態設定為給定深度，並將長度設定為 35.00。



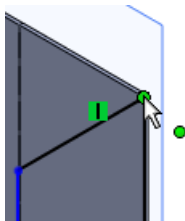
c) 在凸緣位置下，按一下材料外 .

d) 按一下 .

3. 要編輯除料清單中的凸緣特徵，展開除料清單並，然後展開邊線-凸緣4 本體 .

4. 用右鍵按一下邊線-凸緣4 特徵 , 然後按一下編輯草圖 .

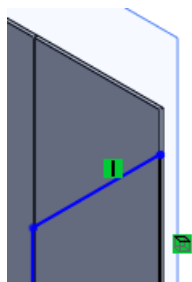
5. 在圖面中，按一下邊線凸緣頂部的交點和 **Tab1**。



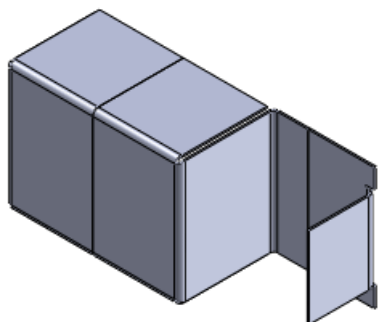
6. 在 PropertyManager 中：

a) 在參數之下，將 **X** 座標  設定為 55。

b) 按一下 。  
邊線凸緣即會調整大小。



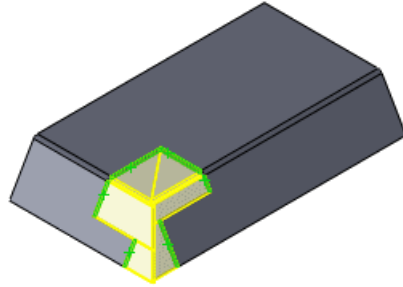
7. 按一下邊線凸緣底部的交點和 **Tab1**。
8. 在 **PropertyManager** 中：
  - a) 在參數之下，設定 **X** 座標  為 10。
  - b) 按一下 。
9. 按一下結束草圖 。



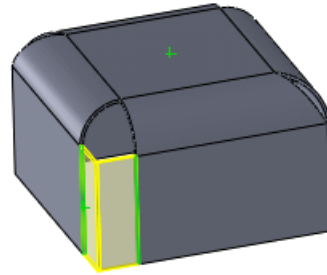
## 封閉角落的改進

您現在可以對更多鈑金零件使用現有的封閉角落指令。  
您可以使用封閉角落指令在鈑金特徵之間加入材料：

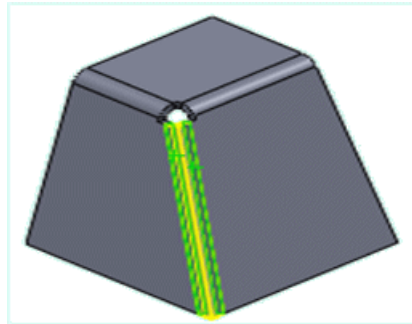
- 通過凸緣除料時



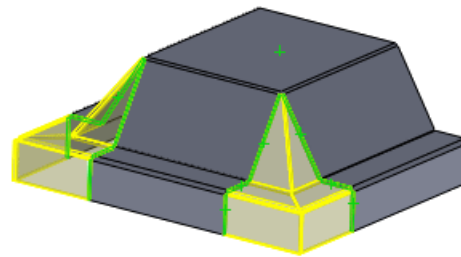
- 彎折半徑較大時



- 零件使用插入彎折或轉換為鈑金建立時



- 包含屬於較大角落的面時



新的自動傳遞選項用於控制相配面的自動辨識。此選項預設啟用。



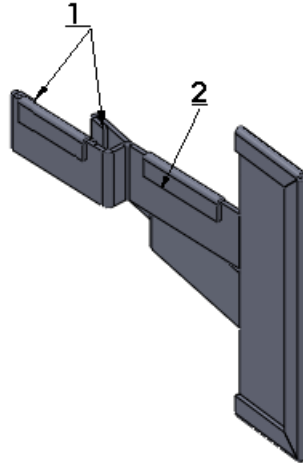
如果從一個面組選擇方塊刪除面，此選項將會關閉以讓您進行手動選擇。

## 摺邊的改進

改進的摺邊功能可讓您設計更複雜的鈑金零件。在鈑金零件邊線中加入摺邊時，現在可以編輯摺邊輪廓以控制長度。您可以根據設計要求建立摺邊，即使其不套用於整個邊線。您亦可在選定的非線性邊線中加入摺邊。

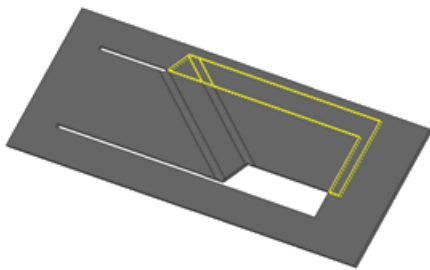
您可以：

1. 在不同層級的邊線中加入摺邊。
2. 變更摺邊特徵的尺寸。

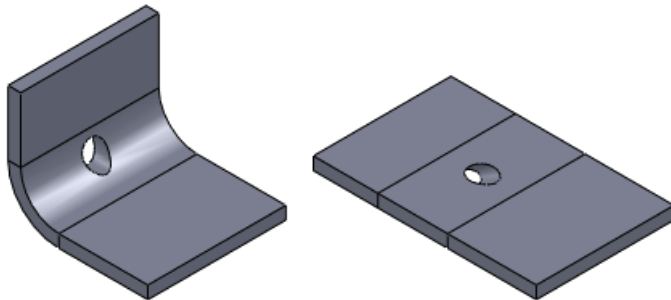


## 平板型式的改進

自相交錯平板型式的圖形強調顯示使得辨識需要針對製造進行改進的區域更加容易。



您亦可關閉垂直除料選項。這可在製造具有除料伸長的捲形鈑金零件時最小化熔接縫隙，並且為除料的內側面與外側面產生具有不同輪廓的平板型式。

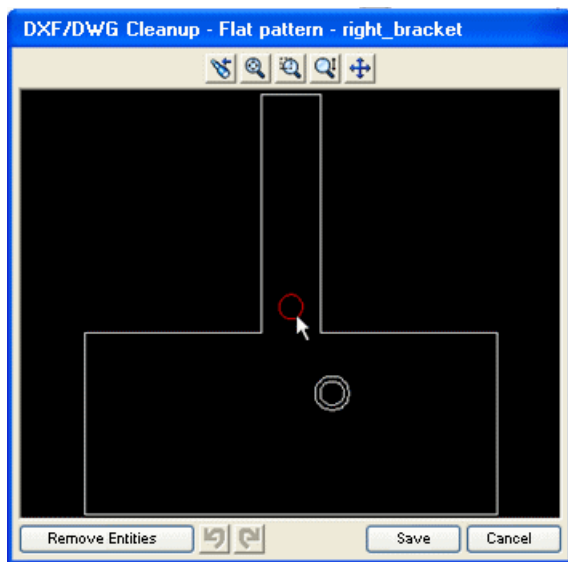


## 輸出鈑金零件至 DXF 或 DWG 檔案

新的 DXF/DWG 輸出 PropertyManager 可將鈑金本體輸出至 .dxf 或 .dwg 檔案。您亦可輸出諸如彎折線、草圖及成形工具之類的圖元。預覽會顯示您的選擇，可讓您移除不想要的圖元，例如鑽孔或切除部分。

1. 在鈑金零件開啟後，執行下列操作之一來開啟 PropertyManager：
  - 儲存零件（檔案 > 另存新檔）為 .dxf 或 .dwg 檔案類型。
  - 用右鍵按一下平板型式特徵，然後按一下輸出至 **DXF/DWG**。

2. 按一下儲存。  
PropertyManager 出現。
3. 選擇要輸出的本體與圖元，然後按一下 。  
**DXF/DWG** 清理預覽視窗出現。



4. 要移除圖元，請選擇它們，然後按一下移除圖元。
5. 如果要執行變更，取消預覽並返回至 PropertyManager。

# 20

## Simulation

---

在 SolidWorks Premium 中提供。

SolidWorks Simulation 實現了下列增強改進。標示 (Professional) 的增強功能在 SolidWorks Simulation Professional 及 SolidWorks Simulation Premium 中皆有提供。標示 (Premium) 的增強功能則在 SolidWorks Simulation Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- [SimulationXpress](#)
- [NAFEMS 基準](#)
- [Simulation 介面](#)
- [Simulation 研究](#)
- [連接器](#)
- [網格](#)
- [接觸](#)
- [檢視結果](#)

## SimulationXpress

### 新的 **SimulationXpress** 介面

SolidWorks SimulationXpress 經過重新設計，減少了螢幕雜亂的情況，可以為新使用者提供更好的指導，經驗豐富的使用者亦能更快速地產生模擬。新精靈使用完全 Simulation Professional 和 Premium 介面的元素，使過渡至 Simulation 更簡便。

按一下 **SimulationXpress** 分析精靈或工具 > **SimulationXpress**，然後按照提示操作。此精靈與 Simulation 介面的其他部分（例如 Simulation 研究樹狀結構和 PropertyManager）互動，引導您完成模擬工作流程。



## SimulationXpress 中的最佳化

對本體執行模擬並報告結果之後，SimulationXpress 可讓您執行最佳化。

SimulationXpress 使用具有一定限制的[新的設計研究](#)於頁 148 介面，您可以快速學習如何使用新的設計研究特徵。透過改變一個模型尺寸可將質量降至最小。您可以定義一項限制，此限制可以是安全係數、最大 von Mises 應力或最大合位移。

## NAFEMS 基準

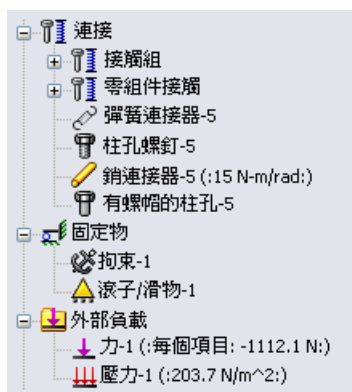
為靜態、熱、非線性、頻率及線性動態研究新增了 National Agency for Finite Element Methods and Standards (NAFEMS) 基準。

要存取這些基準，在說明功能表中按一下 **SolidWorks Simulation** > 驗證 > **NAFEMS** 基準。

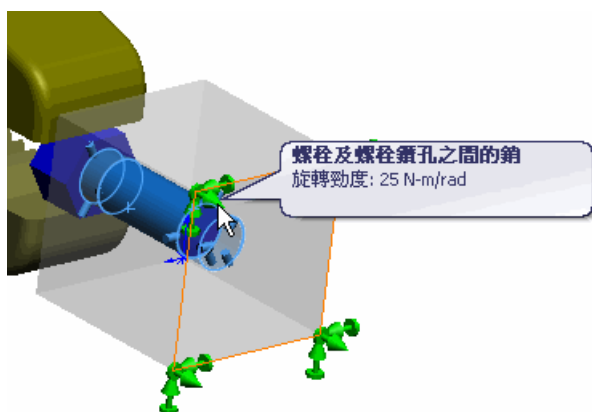
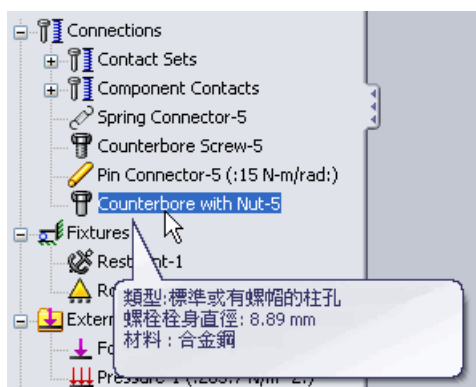
## Simulation 介面

### Simulation 研究樹狀結構的增強功能

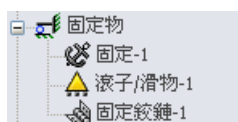
- Simulation 研究樹狀結構特徵名稱現在的描述更準確，包含的資訊更多，例如力值與螺栓類型。



- 將游標移至樹狀結構中的某個特徵或其在圖面中的符號上時，Simulation 會顯示該特徵的詳細資訊。

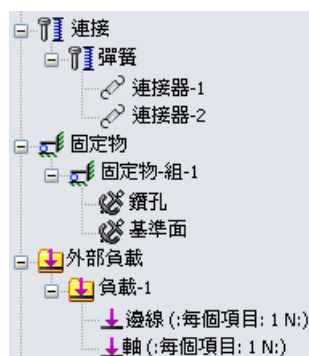


- 樹狀結構中的配件裝置現在會指示配件裝置的類型。



- 您現在可以將配件裝置、負載和連接器組織為資料夾。

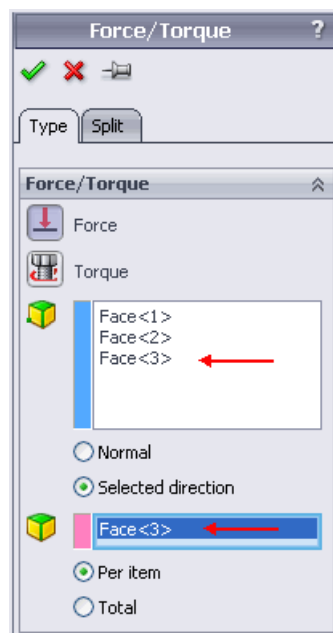
在 **Simulation** 研究樹狀結構中用右鍵按一下連接、配件裝置或外部負載，然後選擇建立新資料夾。將相應的連接、配件裝置或外部負載拖至資料夾，或者用右鍵按一下資料夾名稱並選擇要在資料夾中建立的項次。



- 在連接器 PropertyManager 中，當固定鈕  啟用時，軟體會將您建立的連接器群組到單獨的資料夾中。

## PropertyManager 增強功能

- 您現在可以在 **PropertyManager** 的兩個不同選擇區域中選擇圖元。例如，套用力至一組面時，可選擇其中一個面作為參考幾何。



- 您可以選擇多個特徵（例如連接器）來編輯公共輸入。

選擇多個同類連接器，按一下右鍵並選擇編輯定義。編輯屬性。按一下  時，這些屬性會套用至選擇的所有連接器。

## Simulation 研究

### 一般增強功能

#### 增強的自動復原功能

**SolidWorks** 的備份與復原設定現在適用於 **Simulation**。您可以選擇備份檔案資訊，並在網格化和執行研究後復原。

1. 按一下選項  (標準工具列) 或工具 > 選項。
2. 在系統選項標籤中，按一下備份/復原，然後選擇在產生網格及執行 **simulation** 研究之後自動儲存。

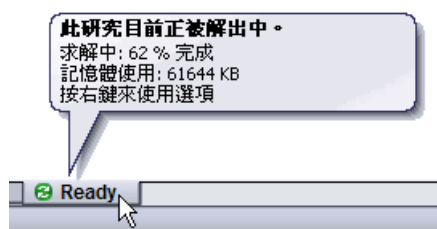
#### 網格與求解器視窗增強功能

網格進度與求解器狀態視窗現在包含記憶體使用資訊。新的最小化 **Simulation** 研究工具提示可讓您追蹤求解器狀態，而無需顯示單獨的求解器視窗。

網格進度視窗顯示記憶體的使用狀況、經過時間、無法網格化的零組件數目以及進度。

除了之前版本中顯示的資訊以外，重新設計過的求解器狀態視窗現在還會顯示記憶體的使用狀況、經過時間、求解器資訊以及進度。

將指標移至執行中研究的 **Simulation** 研究標籤上可查看研究的狀態。



### **Simulation** 指導員的擴展功能

**Simulation** 指導員得到了增強改進，現在採用新介面，可以與 **Simulation PropertyManager** 互動，以協助新使用者建立、定義、解算和檢視靜態研究的結果。

### 簡化且增強的疲勞研究 (**Professional**)

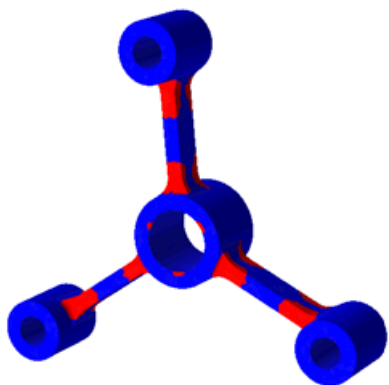
疲勞研究的增強包括：

- **S-N** 材料曲線現在定義於疲勞研究中，而非關聯的研究中。您可以在疲勞研究中檢視其他材料屬性。
- 您現在可以在非線性及線性動態研究的特定求解步驟使用應力結果。
- 產生疲勞研究時，可以選擇固定或可變振幅。變更事件類型指令已移除。
- 疲勞研究中顯示的本體圖示可用於定義 **S-N** 疲勞曲線。
- 損害在損害繪圖中以百分比而非分數顯示。

#### 疲勞檢查繪圖 (**Professional**)

如果模型的特定區域在無限時間內可能由於重複負載和卸載而失效，疲勞檢查繪圖會警示您。您可以根據靜態研究的結果預先評估模型的疲勞安全性，而無需執行疲勞研究。

在執行靜態研究之後，用右鍵按一下結果  並選擇定義疲勞檢查繪圖。



繪圖是根據有完全可反轉或零基負載的單一固定振幅疲勞事件。疲勞檢查繪圖以兩種色彩顯示模型：

- 藍色區域表示應力水平低，無需擔心在指定負載下會出現疲勞。
- 紅色區域表示指定的負載將會耗掉零件的部分壽命。建議執行疲勞研究以詳細評估模型設計的安全。



疲勞檢查繪圖不適用於複合薄殼或橫樑。

如需如何計算疲勞檢查繪圖的詳細資訊，請參考 *Simulation 說明：疲勞 - 檢查繪圖*。

### 簡化非線性研究的組合併 (Premium)

您可以將所選的本體視為剛性、將其固定在空間中或從分析中排除，以簡化非線性研究中的組合併與多本體零件。分析大型組合併時，這些選項可以節省您的計算時間。

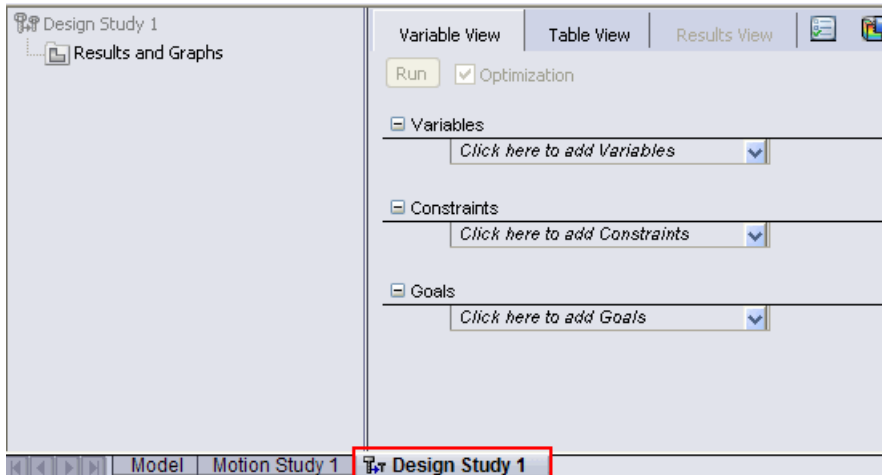
在一非線性研究樹狀結構中，於本體上按右鍵並選擇可用的選項之一：從分析中排除、使為剛性、或固定。

### 新的設計研究

您現在可以產生設計研究來評估或最佳化模型。新的設計研究介面整合了之前的介面，用於最佳化研究和設計方案。您可以在結果視圖標籤中按一下相應的欄，對不同迭代或方案的更新本體及計算結果進行繪圖。

要產生研究，按一下設計研究  (工具工具列) 或插入 > 設計研究 > 加入。一個設計研究標籤即會出現在圖面的底部。

您也可以用右鍵按一下研究標籤，然後選擇產生新的設計研究。



您可以為沒有 **Simulation** 結果的模型使用 **SolidWorks** 中的設計研究。例如，您可以透過密度將組合件的質量降至最小，並且將尺寸建模為變數，將體積建模為約束。

您可以在設計研究中使用不同的感測器，具體取決於您的 **SolidWorks** 授權以及您執行的是評估研究還是最佳化研究。

|      | SolidWorks Standard |     | SolidWorks Professional |     | SolidWorks Premium |     | SolidWorks Simulation Professional |     | SolidWorks Simulation Premium |     |
|------|---------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|      | 評估                  | 最佳化 | 評估                      | 最佳化 | 評估                 | 最佳化 | 評估                                 | 最佳化 | 評估                            | 最佳化 |
| 物質特性 | ✓                   | ✓   | ✓                       | ✓   | ✓                  | ✓   | ✓                                  | ✓   | ✓                             | ✓   |
| 尺寸   | ✓                   | ✓   | ✓                       | ✓   | ✓                  | ✓   | ✓                                  | ✓   | ✓                             | ✓   |
| 模擬資料 |                     |     |                         |     | ✓                  |     | ✓                                  | ✓   | ✓                             | ✓   |

### 最佳化設計研究

要執行最佳化，請在設計研究標籤中選擇最佳化核取方塊。如果選擇變數作為範圍，或者定義目標，程式會自動選擇最佳化核取方塊。大多數情況下，您可以使用變數視圖標籤來設定最佳化設計研究的參數。



使用表格視圖標籤可手動定義包含所有離散變數的特定方案、執行這些方案，然後從定義的方案中找出最佳方案。

- 變數：您可以從預先定義的參數清單中選擇，或者透過加入參數來定義新參數。您可以使用所有 **Simulation** 參數和驅動整體變數。將變數定義為範圍、離散值或有步階範圍。

| 變數            |    |    |        |     |
|---------------|----|----|--------|-----|
| Rib_Thickness | 範圍 | 最小 | 1.27mm | 最大: |
| 按一下此處來加入參數    |    |    |        |     |



您可以定義離散變數與連續變數的組合。如果僅定義離散變數，程式僅會從預先定義的方案中尋找最佳方案。

- 限制：您可以從預先定義的感測器清單中選擇，也可定義新的感測器。使用 **Simulation** 結果時，選擇與感測器關聯的 **Simulation** 研究。設計研究會執行所選的 **Simulation** 研究，並追蹤所有迭代的感測器值。

| FeatureManager(特徵管理員) | 設計研究標籤 |
|-----------------------|--------|
|                       |        |

- 目標：您可以使用感測器來定義目標。您也可以定義確切的目標，例如，有懸臂長度作為變數的 1mm 頂端撓曲。

### 評估設計研究

此模組可讓您評估特定的方案並檢視其結果，而無需執行最佳化。使用變數視圖標籤可讓程式自動根據已定義離散變數的所有可能組合定義方案。請僅使用表格視圖標籤手動指定每個方案或者根據需要清除特定方案，然後執行研究。

| 變數視圖                            |     | 表格視圖 | 結果視圖 |
|---------------------------------|-----|------|------|
| 執行 <input type="checkbox"/> 最佳化 |     |      |      |
| 變數                              |     |      |      |
| No_Ribs                         | 輸入值 |      |      |
| Rib_Thickness                   | 輸入值 |      |      |

| 方案 1     | 方案 2     | 方案 3     |
|----------|----------|----------|
| ✓        | ✓        | ✓        |
| 2.000000 | 3.000000 | 6.000000 |
| 1.27 mm  | 1.27 mm  | 1.27 mm  |

定義下列項次以設定評估設計研究：

- 變數：從設定參數清單中選擇，或者選擇加入參數來定義新參數。將變數定義為離散值或有步階範圍。



如果選擇範圍，程式會使用最佳化設計研究。

- 限制：您可以從預先定義的感測器清單中選擇，也可定義新的感測器。

### 檢視設計研究的結果

按一下結果視圖標籤可查看結果。

方案會以不同的色彩強調顯示。在結果視圖標籤中選擇一個方案會在圖面視窗中更新模型。

| 方案色彩              | 含義                                   |
|-------------------|--------------------------------------|
| 綠色<br>(僅適用於最佳化模組) | 表示最好或最佳的方案                           |
| 紅色                | 表示方案違反了一個或多個限制                       |
| 背景色彩              | 表示目前的方案及所有的方案不是最佳的或有失敗               |
| 有背景色彩的灰色文字        | 表示重新計算方案失敗，或當使用有離散變數的低品質研究時，為方案插補結果。 |

您可以根據設計研究的變數與品質組合繪製模型的模擬結果並顯示圖表。

#### 設計研究結果

這些表格摘要列出變數與研究品質之不同組合的預期結果。

#### 最佳化設計研究

| 變數類型       |    | 研究品質                                 |                                    |
|------------|----|--------------------------------------|------------------------------------|
|            |    | 高品質                                  | 較快結果                               |
| 連續<br>(範圍) | 操作 | 程式會使用多個迭代找出最佳方案，並顯示初始方案、最佳方案及所有迭代。   | 程式會使用很少的步驟找出最佳的解決方案，並且顯示初始方案及最佳方案。 |
|            | 結果 | 在結果視圖標籤中顯示所有迭代的繪圖及更新本體，並繪製變數的局部趨勢圖表。 | 僅顯示最佳方案及初始方案的繪圖及更新本體，並繪製變數的局部趨勢圖表。 |

|                       |    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 離散<br>(離散值和有步<br>階範圍) | 操作 | 完全計算每種方案的結果。並會在已定義的方案中尋找最佳解決方案。                                                                                                               | 準確計算初始方案及最佳方案，同時插補剩餘方案的結果，並會在已定義的方案中尋找最佳解決方案。                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | 結果 |  如果使用連續變數，程式將完全計算所有迭代的結果。         顯示所有方案的繪圖及更新本體，並繪製變數的歷程圖表。 |  顯示初始方案及最佳方案的繪圖及更新本體，並且只顯示剩餘方案的更新本體。同時，繪製變數的歷程圖表和局部趨勢圖表。<br> 局部趨勢圖表繪圖包括了插補的結果。                                  |
| 連續與離散的<br>組合          | 操作 | 當尋找最佳的解答時，即使是為離散的變數也在連續的空間上操作。當報告最佳解答時，解回至離散的空间。程式會使用多個迭代找出最佳方案，並顯示初始方案、最佳方案及所有迭代。                                                            | 當尋找最佳的解答時，即使是為離散的變數也在連續的空間上操作。當報告最佳解答時，解回至離散的空间。程式會使用很少的步驟找出最佳的解決方案，並且顯示初始方案及最佳方案。                                                                                                                                                                                                  |
|                       | 結果 | 顯示所有迭代的繪圖及更新本體，並繪製變數的局部趨勢圖表。                                                                                                                  | 僅顯示最佳方案及初始方案的繪圖及更新本體，並繪製變數的局部趨勢圖表。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 評估設計研究                |    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 變數類型                  |    | 研究品質                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                       |    | 高品質                                                                                                                                           | 較快結果                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 離散<br>(離散值和有步<br>階範圍) | 操作 | 完全計算每種方案的結果。                                                                                                                                  | 插補特定方案的結果。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                       | 結果 | 顯示所有方案的繪圖及更新本體，並繪製變數的歷程圖表。                                                                                                                    |  顯示經過完全計算之方案的繪圖及更新本體，您可以顯示包含插補結果之方案的更新本體。您可以繪製變數的歷程圖表和局部趨勢圖表。<br> 灰色欄表示插補的結果。要完全計算插補的結果，請用右鍵按一下其欄標題，然後選擇執行。 |

 請不要對評估設計研究使用連續變數，因為離散方案無法使用一系列變數值來定義。

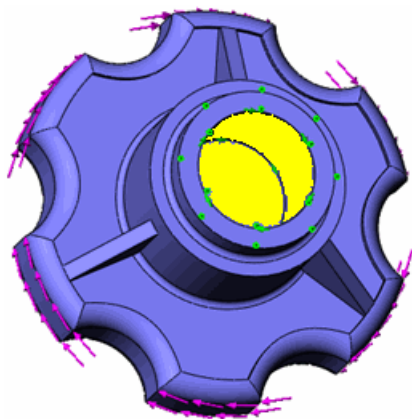
### 旋鈕的設計研究

您將透過求解本範例來探索新的設計研究介面。執行旋鈕的最佳化，透過定義變數、限制及目標將旋鈕質量降至最小。最小化質量可以減少材料，同時又符合驗證限制，節省了成本。

若要查看模型，開啓 安裝目錄\samples\whatsnew\Optimization\knob.sldprt。



在本範例的每次迭代中，設計研究會執行 **Simulation** 研究以確定安全係數。按一下 **Ready\_Torsion** 研究的標籤可檢閱 **Simulation** 研究。研究的旋鈕會承受扭轉負載。它將扭矩套用至控制點，並且不允許黃色面扭轉。



您可以為變數選擇 **Simulation** 參數和驅動整體變數。在此範例中，您在特定範圍內變換不同的模型尺寸來最佳化旋鈕的質量。

要為設計研究開啓零件並定義變數：

1. 在最佳化研究標籤上，按一下「選項」.
2. 在 **PropertyManager** 中的設計研究品質下，選擇高品質（較慢），然後按一下 。  
程式會使用許多步驟來尋找最佳的解決方案，而不影響解決方案的精度。請參考 *SolidWorks Simulation* 說明：設計研究的結果。
3. 在變數視圖標籤的變數中，選擇 **Rib\_Thickness**。

此參數表示 **Rib4**  特徵定義的三個肋材的厚度。肋材可以增大對扭轉負載的阻抗，但也會增大旋鈕的質量。

4. 為肋材厚度選擇範圍。為最小值鍵入 1mm，為最大值鍵入 3mm。
5. 在變數中，選擇除料深度。

此參數表示伸長**3**  特徵定義的除料深度。您可以增加除料深度來節省質量。

6. 為除料深度選擇範圍。為最小值鍵入 1mm，為最大值鍵入 10mm。
7. 在變數中，選擇圓柱高度。

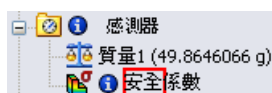
此參數表示填料-伸長**1**  特徵定義的圓柱高度。

8. 為圓柱高度選擇範圍。為最小值鍵入 11mm，為最大值鍵入 15mm。

| 變數            |       |          |          |
|---------------|-------|----------|----------|
| Rib_Thickness | Range | 最小: 1mm  | 最大: 3mm  |
| Cut_Depth     | Range | 最小: 1mm  | 最大: 10mm |
| Cyl_Ht        | Range | 最小: 11mm | 最大: 15mm |
| 按一下此處來加入 變數   |       |          |          |
| 限制            |       |          |          |
| 按一下此處來加入 限制   |       |          |          |
| 目標            |       |          |          |
| 按一下此處來加入 目標   |       |          |          |

使用感測器定義設計研究的限制及目標。您也可以為限制使用從動整體變數。

- 在變數視圖標籤的限制中，選擇安全係數。  
變數使用 **FeatureManager**(特徵管理員) 中追溯自安全係數 (安全係數) 感測器的值。



- 為 **FOS** 選擇 **Ready\_Torsion**。  
設計研究在每次迭代時執行 **Ready\_Torsion** 研究來更新感測器值。
- 為條件選擇大於，為最小值鍵入 2。  
您需要最佳的旋鈕設計來承載至少兩倍的作業負載。
- 在目標中，從感測器清單中選擇質量 **1**。  
為質量 **1** 選擇最小化。  
您需要盡可能減小質量，而且不會違反 **FOS** 的限制。

| 變數            |                 |             |          |
|---------------|-----------------|-------------|----------|
| Rib_Thickness | Range           | 最小: 1mm     | 最大: 3mm  |
| Cut_Depth     | Range           | 最小: 1mm     | 最大: 10mm |
| Cyl_Ht        | Range           | 最小: 11mm    | 最大: 15mm |
| 按一下此處來加入 變數   |                 |             |          |
| 限制            |                 |             |          |
| FOS           | Is greater than | 最小: 2 N/m^2 |          |
| 按一下此處來加入 限制   |                 |             |          |
| 目標            |                 |             |          |
| Mass1         | Minimize        |             |          |

- 按一下執行。  
程式會使用實驗設計方法選擇變數，在每次迭代時調用 **Simulation** 研究，並且尋找最佳的解決方案。請參考 *SolidWorks Simulation* 說明：最佳化設計研究的屬性來獲得此方法的說明。
- 檢閱迭代**1**。



不符合限制的迭代以紅色強調顯示。在此， $FOS < 2$ 。

|               | 迭代 1      |
|---------------|-----------|
| Rib_Thickness | 3mm       |
| Cut_Depth     | 10mm      |
| Cyl_Ht        | 13mm      |
| 安全係數          | 1.89217   |
| 質量 1          | 35.1416 g |

3. 按一下以綠色強調顯示的最佳化欄。  
研究會更新本體以與圖形視窗中的最佳化變數對應。



4. 檢閱最佳化的欄。

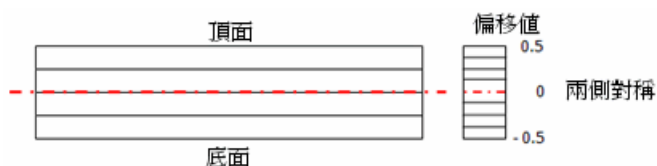
|               | 最佳化         |
|---------------|-------------|
| Rib_Thickness | 1.114716mm  |
| Cut_Depth     | 8.846573mm  |
| Cyl_Ht        | 11.072571mm |
| 安全係數          | 2.06797     |
| 質量 1          | 33.8779 g   |

旋鈕的初始質量為 49.8646g。旋鈕的最佳質量現在為 33.8779g，減少了 32%。

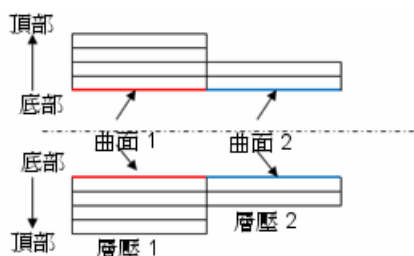
## 複材的偏移 (Premium)

您現在可以控制複材層壓或堆疊相對於其曲面的位置。在之前的版本中，產生模型時，必須考慮具有不同薄殼厚度的曲面之間的餘隙，因為程式始終將曲面放置在層壓的中間平面上。複材的薄殼定義 PropertyManager 現在具有下列選項：

- |      |                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|
| 中間曲面 | 將堆疊的中間放置在曲面本體上（與之前的版本一樣）。                                |
| 上方曲面 | 將堆疊的頂層放置在曲面本體上。                                          |
| 底部曲面 | 將堆疊的底層放置在曲面本體上。                                          |
| 指定比例 | 定位偏移值定義的堆疊部分，該偏移值是從中間曲面到參考曲面測得總厚度的一部分。圖中所示為負偏移值與正偏移值的含義。 |



例如，考慮一個由兩個不同的複材堆疊製成的中空階梯軸。



使用軸的內半徑產生兩個曲面，然後選擇底面選項。如此無需每次變更層壓的層數或厚度時皆重新定義幾何。

## 橫樑

### 非線性研究中的橫樑支援 (Premium)

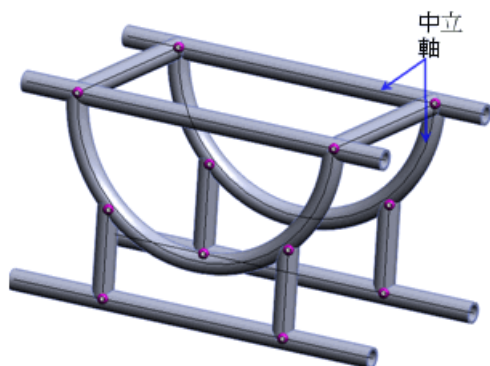
您現在可以在非線性研究（靜態和動態）中定義橫樑，並且將它們與實體及薄殼合併。**Simulation** 支援所有後處理功能以及橫樑的繪圖，類似於靜態研究。

### 改進的中立軸偵測

在之前的版本中，對短結構成員（長寬比  $< 3$  的結構成員）之中立軸的辨識不一定準確。稱為定義橫樑中立軸的新特徵可讓您覆蓋程式選擇的橫樑中立軸。

要修改橫樑中立軸的方向，用右鍵按一下橫樑定義 ，並選擇定義橫樑中立軸。

從平行於中立軸所需方向的橫樑本體選擇邊線。



### 編輯橫樑的扭轉剛性和剪力係數

您現在可以輸入橫樑的扭轉常數和剪力係數，分別用於計算扭轉和剪應力。

在套用/編輯橫樑 **PropertyManager** 中的剖面屬性下，設定適當的選項。扭轉常數、最大剪應力的距離和剪力係數取決於橫樑截面的形狀與尺寸。

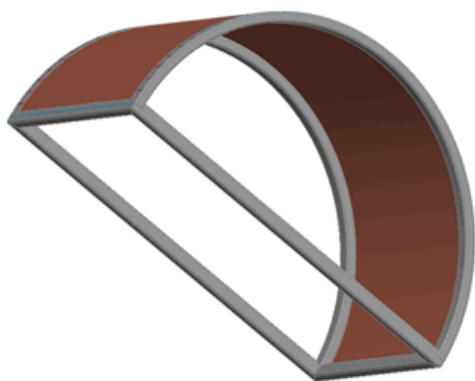
要列出橫樑剪力係數，用右鍵按一下結果  並選擇定義橫樑圖表。在零組件  中選擇剪力係數及其方向。

關於橫樑屬性的詳細資訊，請參考 **Simulation 說明：套用/編輯橫樑**。

### 曲面的橫樑加強物

您現在可以將用作加強物的橫樑（直線或曲線）結合至薄殼或鈹金本體的曲面中。

軟體會自動將橫樑結合至具有接觸幾何或在合理餘隙內的曲面。程式會使用與曲面網格大小相容的橫樑元素大小。



此功能適用於靜態、頻率及挫曲研究。

改進的橫樑加強物結合接觸

用作加強物之實體或薄殼和橫樑的各個面之間結合接觸的精度得到了改進。

報告中的橫樑資訊

您可以在報告中包含橫樑資訊，並且將橫樑結果儲存至 eDrawings 檔案。

要在報告中包含橫樑資訊：

1. 按一下 **Simulation** > 報告。
2. 在對話方塊的報告格式設定下：
  - 在包括的部分下，選擇橫樑。
  - 選擇或清除包括橫樑力和包括橫樑應力。
  - 選擇接合或整個長度。

要將橫樑結果儲存至 eDrawings 檔案：

1. 在結果中，連接兩下繪圖以顯示它。
2. 在結果中，用右鍵按一下繪圖並選擇另存新檔。
3. 在存檔類型中，選擇 **eDrawings** 檔案 (\*.analysis.eprt)。



要將所有橫樑結果繪圖儲存至 eDrawings 檔案，用右鍵按一下結果  並選擇儲存所有的繪圖為 **eDrawings**。

## 連接器

套用至連續鑽孔的連接器

實施了下列增強改進：

- 軟體會自動根據連續鑽孔在單獨的資料夾中組織連接器。對群組中任一螺栓的編輯皆會套用至系列中的所有螺栓。

為連續鑽孔中的一個鑽孔產生一個螺栓。將會開啓一個對話方塊，讓您將該螺栓傳遞至系列中的所有鑽孔。按一下是將螺栓傳遞至所有鑽孔。連接  中將會出現一個包含該組螺栓的新資料夾。

- 您可以解散該連續螺栓，並且斷開連結以允許編輯其各自特徵。您可在解散後再回復連續螺栓。  
要解散連續螺栓，請用右鍵按一下包含該系列的資料夾，然後選擇解散連續螺栓。要回復該系列，用右鍵按一下同一資料夾，並選擇重新建立連續螺栓。

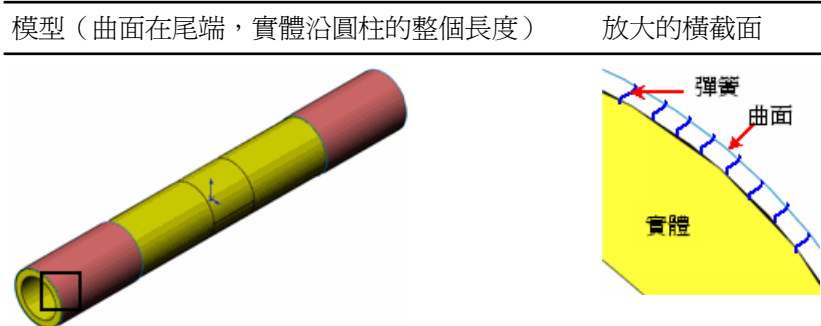
## 螺栓連接器

**Simulation** 預設會從 **SolidWorks** 材質資料庫中選擇合金鋼作為螺栓材料。

## 薄殼的彈簧連接器

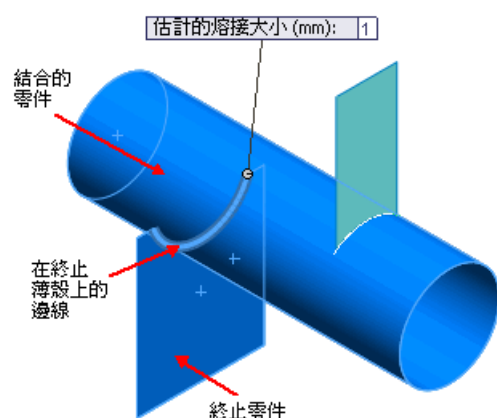
您現在可以使用屬於曲面和鈹金本體的圖元（面或邊緣）定義彈簧連接器。彈簧連接器的增強適用於靜態、頻率及挫曲研究。

圖中所示為實體的圓柱面與曲面本體之間的彈簧連接。



## 邊緣熔接連接器 (Professional)

**Simulation** 現在支援兩個面之間的邊緣熔接連接器。這種易於使用的連接器會估計連接兩個金屬零組件所需的適當熔接大小。程式會計算熔接邊線上每個節點位置的熔接大小。



用右鍵按一下連接  並選擇邊緣熔接。有四種熔接類型可供使用：

-  圓角，雙邊
-  圓角，單邊
-  溝槽，雙邊

-  溝槽，單邊

設定熔接連接器的屬性：

|               |                                                            |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| 組 <b>1</b> 的面 | 薄殼或鈹金本體的面。                                                 |
| 組 <b>2</b> 的面 | 薄殼、鈹金或實體的面。                                                |
| 相交邊線          | 屬於其中套用了熔接接縫的終止零件的邊線。軟體會自動為終止及結合零件的接觸面選擇熔接邊線。或者，您也可以手動選擇邊線。 |
| 電極            | 預先定義了熔接長度的電極所用的材料。要指定使用者定義的熔接長度，請選擇自訂鋼或訂定鋁合金。              |
| 估計的熔接大小       | 檢視結果時檢查熔接連接器的適當性。                                          |

檢視邊線熔接連接器的結果

執行 **Simulation** 研究之後，您可以在結合所選的零件時評估熔接連接器的適當性。如果預估的熔接大小大於計算的最大熔接大小，熔接邊線會顯示為綠色（安全）。否則，熔接邊線顯示為紅色（不安全）。熔接檢查繪圖僅適用於靜態研究。

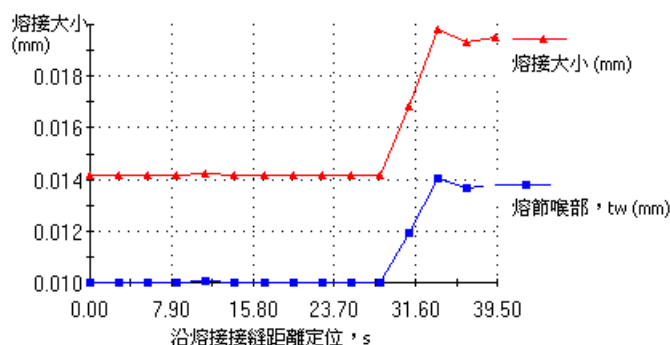
用右鍵按一下結果  並選擇定義熔接檢查繪圖。

如需邊線熔接連接器檢查繪圖的詳細資訊，請參閱 *Simulation* 說明：連接器 - 熔接檢查繪圖。

您亦可檢視沿熔接接縫的熔接結果，例如：熔接大小、熔接喉部大小、正向力、剪力-熔接軸力、剪力-曲面正向力和彎矩。

用右鍵按一下結果  並選擇列出熔接結果。

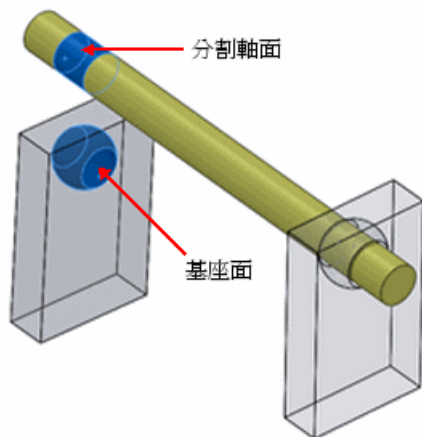
要繪製沿熔接接縫的熔接大小及熔接喉部值的圖表，請按一下繪圖 （邊線-熔接結果 PropertyManager）。



## 零件之間的軸承連接器

您現在可以定義軸的分割圓柱面以及外殼的圓柱面或球面之間的軸承連接器。您可以在連接器 **PropertyManager** 中選擇外殼面。

爆炸視圖會顯示連接至外殼球面之軸的圓柱面。



 在定義軸承連接器之前，在提供接觸區域的軸上產生分割的面。

要定義軸與接地之間的軸承，在 **Simulation** 研究樹狀結構中用右鍵按一下固定物 ，並選擇軸承支撐。

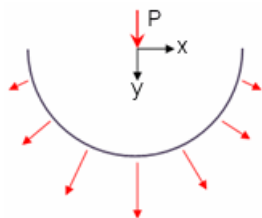
### 薄殼中環形鑽孔的軸承負載

您現在可以在下列圖元上定義軸承力：

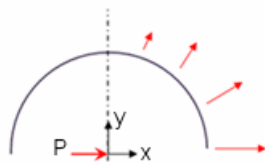
- 薄殼環狀邊緣
- 圓柱薄殼面

軸承力作用垂直於所選邊緣或面，並且採用下列分佈：

- 正弦曲線
- 拋物線



對於下面所示的情況，負載僅傳輸至薄殼的右側，請注意，套用的負載有垂直的組成。



## 網格

### 網格增強

- 以曲率為基礎的網格產生器支援接觸實體面之間的相容網格化。

- 在網格化之前，以曲率為基礎的網格產生器可以檢查本體之間的干涉。如果偵測到干涉，網格化會停止且您可以存取干涉檢查 **PropertyManager** 來檢視干涉的零件。確保先解除所有干涉，然後再進行網格化。



僅當您定義與相容網格的結合接觸時才可進行干涉檢查。

- 以曲率為基礎的網格產生器現在可以網格化具有小特徵的模型，這在之前的版本中無法網格化。
- 作為加強物的薄殼與橫樑之間公共邊界處的網格現在相容。
- 網格產生器的記憶體使用得到了改善。與之前的版本相比，您可以使用較小的元素大小產生較大的網格。表格比較了目前版本與之前版本在進行 **h-adaptive** 分析時的記憶體管理，兩種版本的執行環境皆為使用 32 位元作業系統與 3 GB 實體記憶體的 Windows XP 電腦。

| 版本 | 成功的循環次數 | 自由度<br>( $\times 10^6$ ) | 求解器時間<br>(秒) |
|----|---------|--------------------------|--------------|
| 目前 | 5       | 2.963                    | 433          |
| 之前 | 4*      | 1.855                    | 288**        |

\* 網格產生器因記憶體不足而中止。

\*\* 時間顯示為 4 次循環。

## 選擇面來定義薄殼

您可以選擇實體、鈹金和曲面本體的面來將其定義為薄殼。



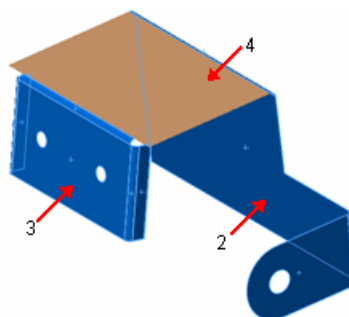
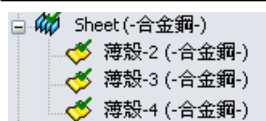
原始本體從分析執行。

在 **Simulation** 研究樹狀結構中用右鍵按一下實體、曲面或鈹金本體，然後選擇由所選面定義薄殼。

您可以：

- 將細實體網格化為薄殼。如果組合件中有許多細實體，您可以將它們定義為薄殼，以節省分析時間。薄殼適用於細實體，因為它們是二維元素。
- 為曲面或鈹金本體產生多個薄殼定義。您可以指定不同的薄殼厚度和材料屬性至屬於同一本體的面。可以將具有共同屬性的面組為研究樹狀結構中的單獨子資料夾。

圖中所示為從單一曲面本體產生的三個不同薄殼定義。



## 接觸

接觸工作流程已變更。這些變更可協助您為模型直觀地設定正確的接觸條件，並確保力在零組件與本體之間正確地傳遞。

### 接觸組增強

- 您可以在單一使用者介面中選擇接觸組（手動或自動）並完全定義其類型，例如無貫穿或結合。

用右鍵按一下連接 ，然後選擇接觸組。在接觸下，設定用於手動或自動選擇的選項。

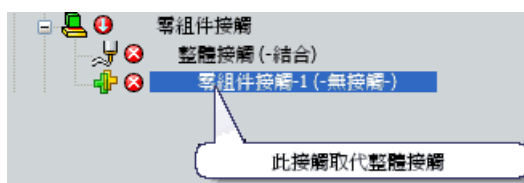
- 您可以使用自動選擇工具在定義的餘隙內為接觸面或非接觸面尋找接觸組。您可以選擇零組件、本體或頂層組零件，讓程式自動尋找所選零組件之間的接觸組。
- 使用 尋找與組零件其他部分的接觸 此一新選項來選擇單一的零組件或本體，讓程式為相鄰零組件的接觸面尋找接觸組。



選擇自動尋找接觸組以啟用此選項。

- 在 **Simulation** 研究樹狀結構中，在接觸組旁的錯誤圖示  表示有衝突的接觸組。

將指標移至衝突的接觸組上面可查看訊息。



新的接觸組會取代之前定義的接觸組。在執行模擬之前，請先解除任何衝突的接觸。

### 零組件接觸

零組件接觸工具用於定義所選零組件、本體及頂層組零件的接觸類型。

用右鍵按一下連接 ，然後選擇零組件接觸。在接觸類型之下，選擇所需的接觸行為。

零組件接觸特徵包括：

- 對於無貫穿接觸，您在零組件接觸 **PropertyManager** 中選擇的零組件或本體，無論其初始接觸條件為何，在模擬期間皆不會互相貫穿。根據預設，如果模擬期間的變形足以造成自相交錯，本體不會貫穿自身。



無貫穿零組件接觸選項不適用於非線性研究。使用接觸組定義在選擇的本體之間套用無貫穿接觸。

- 要套用整體接觸行為，請選擇整個組零件，然後將接觸類型設定為結合（無餘隙）。
- 無接觸選項會覆蓋現有的零組件接觸。要將無接觸套用至零組件或頂層組零件，必須先定義接觸類型。

### 非線性研究接觸 (Premium)

增強功能包括：

- 無貫穿和結合灰泥接觸選項現在適用於非線性研究。灰泥接觸定義在具有不相容網格的接觸曲面區域提供連續且更準確的應力結果。
- 您可以套用無貫穿接觸至薄殼的兩側。
- 您可以將接觸定義從靜態研究拖至非線性研究，反之亦然。確保這些接觸定義適用於兩種研究類型。

## 檢視結果

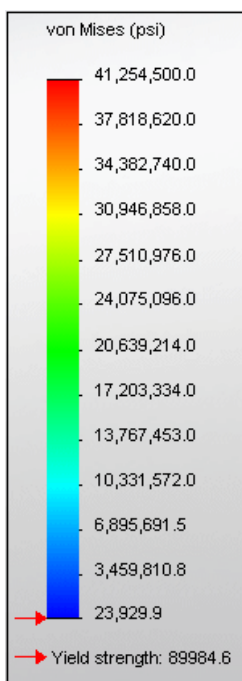
### 處理大型結果檔案 (Premium)

第一次從線性動態或非線性動態研究載入和檢視結果繪圖的時間已經顯著縮短。

### 繪圖改進

- 您可以在應力繪圖中使用 ksi 單位。
- 適用於位移繪圖的單位與 SolidWorks 應用程式中提供的單位相符。  
這些單位有 am、nm、微米、mm、cm、m、微米、mil、in 和 ft。
- 您無需顯示繪圖即可修改編輯定義、圖表屬性和設定 PropertyManager。
- 具有浮動或一般數字格式值的繪圖現在支援 1000 逗號分隔字元 (,)。

在圖表選項 PropertyManager 中的位置/格式之下，於數字格式中選擇浮動或一般，然後選擇使用 1000 分隔字元 (,)。

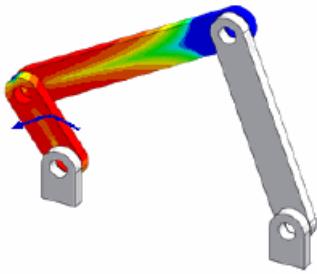


- 您現在可以控制橫樑繪圖的寬度以獲取更好的可見性。

### 繪製動作中時間間隔期間的應力

在執行動作分析研究時，您可以計算所選零件的應力、安全係數和變形結果。您可以按特定時間間隔或在整個時間範圍內計算有限元素結果。在動作模擬期間，在所選時間間隔或範圍的應力、位移和安全係數會顯示在零件中。

在動作分析研究中，設定和分析有限元素之後，按一下顯示應力  並從選項清單中選擇。  
在動作模擬期間，疲勞會在特定時間間隔顯示四根棒子連接機制的應力繪圖。



本章包括下列的主題：

- 草圖圓角工具
- 配合不規則曲線工具
- 草圖圖元型式中可組態的副本數量
- 連結草圖文字至檔案屬性
- 參考圖元草圖工具
- 數學關係式驅動曲線
- 3D 草圖中的尺寸
- 大草圖效能

## 草圖圓角工具

草圖圓角工具進行了諸多改進，包括預覽模式、啟動工具前後選擇圖元以及增強的 **PropertyManager**。

- 圓角預覽會顯示圖元之間的虛擬交點，如果需要顯示可用於所選圖元的圓角，可以延伸預覽中的圖元。
- 您可以在單次草圖圓角作業中指定多個圓角。直到您在 **PropertyManager** 中按一下確定後才會產生圓角。
- 在預覽圓角時，您可以拖曳圓角來調整半徑。
- 您可以在選擇圖元前後於 **PropertyManager** 中設定圓角半徑。

## 配合不規則曲線工具

在配合不規則曲線工具中，您現在可以預覽不規則曲線及其彎曲點、最大曲率與曲率梳形。

在配合不規則曲線 **PropertyManager** 中，您可以使用水平滑動桿調整公差值。調整公差值會動態更新不規則曲線預覽。

## 草圖圖元型式中可組態的副本數量

您現在可以使用草圖圖元複製排列的副本數參數來產生模型組態（例如在設計表格中）。此參數可以顯示，用於直接變更型式。

## 連結草圖文字至檔案屬性

您可以連結草圖文字至檔案屬性，使用這些屬性在草圖中顯示草圖文字值，以及在設計表格中產生組態。

在草圖文字 **PropertyManager** 中，按一下連結到屬性 ，然後在連結到屬性對話方塊中選擇屬性。連結草圖文字到屬性之後，該屬性參考會出現在草圖文字 **PropertyManager** 中的文字下。



如果檔案屬性或其值尚未指定，您可以在連結到屬性對話方塊中按一下檔案屬性，以指定現有檔案屬性的值，例如作者、標題與主旨，或者產生自訂和組態特定的屬性與值。

## 參考圖元草圖工具

參考圖元草圖工具已經得到改進，變得與其他草圖工具更一致。

- 現在有參考圖元 **PropertyManager**。
- 您不再需要在開始之前預先選擇正確的圖元類型，而可以在開啓 **PropertyManager** 之後再選擇圖元。
- 您可以選擇要轉換的多個圖元。
- 可以選擇一個面以及該面內部邊界上的多條邊線，這會變形為迴圈，然後轉換成草圖圖元。
- 在 **PropertyManager** 中，您可以指定選擇連續，這可讓您轉換連續的參考圖元。

## 數學關係式驅動曲線

您現在可以在 2D 及 3D 草圖中產生參數（除顯式之外）數學關係式驅動曲線。

您現在可以拖曳數學關係式驅動曲線。

## 3D 草圖中的尺寸

您現在可以使用智慧型尺寸標註在 3D 草圖中產生點到點與沿 X/Y/Z 尺寸，並且組態這些尺寸。

## 大草圖效能

現在，選擇大量草圖圖元來產生圖塊的速度已經大大提升。複製及貼上的操作也更快速。

# SolidWorks Sustainability

本章包括下列的主題：

- SolidWorks Sustainability 概要
- Sustainability 的設計

## SolidWorks Sustainability 概要

SolidWorks Sustainability 評估設計在產品整個生命週期中對環境的影響。您可以比較不同設計的結果，以確定對產品及環境的永續性解答。

有兩種產品：

### SolidWorks SustainabilityXpress

包含在核心軟體中，用於處理零件文件（僅限實體）。

### SolidWorks Sustainability

處理零件（僅限實體）及組零件。做為獨立的产品推出。其他功能包括組態支援、擴展的報告以及擴展的環境影響選項。

要開始操作 SustainabilityXpress，按一下下列之一：

- **SustainabilityXpress** （工具工具列或評估 CommandManager 標籤）
- 工具 > **SustainabilityXpress**

應用程式在工作窗格中開啓。

### 儀表板及報告

SolidWorks Sustainability 提供對環境影響因素的即時回饋資訊。結果出現在環境影響儀表板中，其會隨變更動態更新。



您可以產生可自訂的報告以分享結果。

## 生命週期評估

將生命週期評估 (LCA) 整合到設計流程中後，您可以查看關於材料、製造及地點（零件製造地點與使用地點）的決策對設計環境有何影響。您可以指定 **SolidWorks Sustainability** 用於全面評估設計生命週期中所有步驟的各個參數。

LCA 包括：

- 從地球擷取的礦物質
- 材料加工
- 零件製造
- 組零件
- 最終消費者對產品的使用
- 壽命終結 (EOL) - 垃圾填埋、回收與焚化
- 這些步驟之間以及每個步驟內部發生的所有運輸。



## 環境影響因素

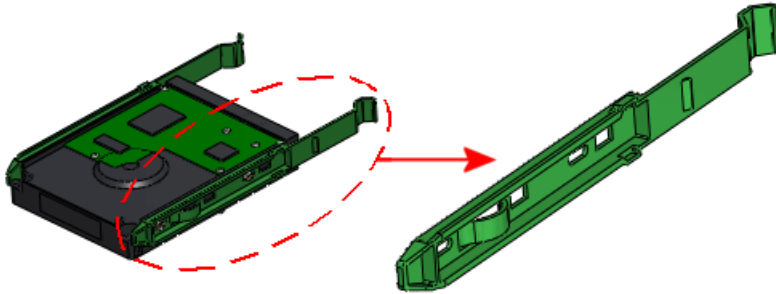
**SolidWorks Sustainability** 可以根據您輸入的材料、製造及地點資料評估所有生命週期步驟。**SolidWorks Sustainability** 會將結果提煉為環境影響因素，然後進行測量與匯總。

|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 碳排放量 | 二氧化碳及同等氣體（例如一氧化碳和甲烷）排入大氣會導致全球變暖。            |
| 能源消耗 | 在產品的整個生命週期內，會消耗各種形式的能源。                     |
| 空氣酸化 | 化石燃料的燃燒是空氣汙染主要元兇，最終會導致酸雨。                   |
| 水優養化 | 流經江河到近海的化肥所造成的汙染，會導致藻類過度繁殖，最終會殺滅近海地區的所有海生物。 |

## Sustainability 的設計

此範例展示如何使用 **SustainabilityXpress** 來執行零件的環境影響分析。

您可以分析在電腦中的常用零件 - 在電腦機箱中供硬碟放置的硬碟抽取盒。



Sustainability 會測量這些方面的環境影響：

|      |                                                      |
|------|------------------------------------------------------|
| 碳足跡  | 針對二氧化碳及同等氣體（例如一氧化碳和甲烷）的測量，這些氣體主要是透過化石燃料的燃燒過程而排放到大氣中。 |
| 能源消耗 | 在產品的整個生命週期內所消耗的各種不可再生能源。                             |
| 空氣酸化 | 如二氧化硫、一氧化二氮等會最終導致酸雨形成的酸釋放物質。                         |
| 水優養化 | 廢水和肥料對水資源生態系統造成的污染，這類污染會使藻類過度繁殖，最終導致附近植物與動物的死亡。      |

軟體會根據這些參數測量環境的影響：

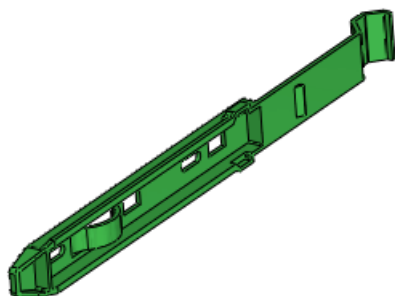
- 使用的材料
- 製造過程及區域
- 運輸及使用的區域
- 壽命終結

請跟著這些步驟來分析零件：

### 選擇材料

啟動應用程式並選擇一個材料來開始。

1. 開啓 安裝目錄\Samples\WhatsNew\Sustainability\Drive Sled.sldprt。



2. 執行下列操作之一：

- 按一下 **SustainabilityXpress** （工具工具列或評估 CommandManager 標籤）
- 按一下工具 > **SustainabilityXpress**

應用程式在工作窗格中開啓。

3. 在材料之下：

- a) 在類別中選擇塑膠。

b) 在名稱中選擇**PC** 高黏性。

軟體會顯示零件的重量。在工作窗格底部的環境影響儀表板會提供關於您的設計對環境影響的即時回饋。

### 設定製造及使用的選項

選擇製造的過程及零件被製造與使用的區域。

1. 在過程中的製造之下，選擇射出成型。
2. 為區域在地圖上選擇北美。



在每個 Sustainability 地圖中，日本有自己的區域。



3. 在運輸及使用之下，為使用區域選擇北美。



並非所有區域中都包含資料。包含資料的區域在您將游標停放在它們上面時會強調顯示。

### 比較類似的材料

現在您可以使用環境影響儀表板來設定基準材料並將其與其他材料比較，嘗試將環境的影響減至最小。

1. 按一下在工作窗格底部的設定基準 。  
每個環境影響的基準橫條圖會調整以顯示所選材料 **PC** 高黏性的值。



接下來您將嘗試找出對環境較好的類似材料。

2. 在材質下，按一下尋找類似的。  
對話方塊顯示目前的材料，以及多個參數的值。

3. 設定這些值：

| 屬性   | 條件     |
|------|--------|
| 密度   | ~ (大約) |
| 抗拉強度 | > (大於) |

4. 按一下對話方塊中清單旁的尋找類似的。  
類似材料的清單出現。您從清單中選擇材料來與原始的材料比較。在對話方塊底部的環境影響儀表板會給予對您選擇的立即回饋。



要過濾清單，選擇清單中材料旁的核取方塊 ☒，然後按一下僅顯示所選的 .

5. 在材料欄之下，選擇壓克力 (中-高耐衝性)。  
在對話方塊的環境影響儀表板中，所有四個影響區域的所選的綠色橫條圖出現在原始的黑色橫條圖的上方。圓形圖被更新。



橫條圖的綠色及較短的長度代表所選的材料壓克力 (中-高耐衝性) 比起原始的材料 **PC High** 高黏性是更佳的环境選擇。

6. 現在請從清單中選擇尼龍 **101** 來查看其與原始材料比較的結果。  
橫條圖及圓形圖都被更新。視覺的提示指出此材料是比壓克力 (中-高耐衝性) 更佳的选择。您決定要接受此材料。



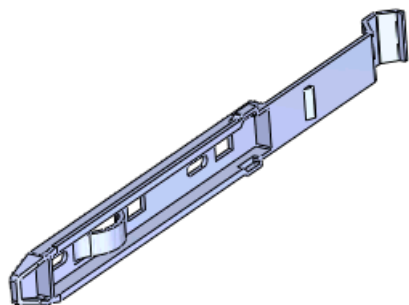
您可以使用在圓形圖旁的功能表來修改製造過程。

7. 按一下接受。  
對話方塊關閉。在工作窗格的材料之下，塑膠尼龍 **101** 是目前的材料。在環境影響儀表板中的圓形圖被更新。

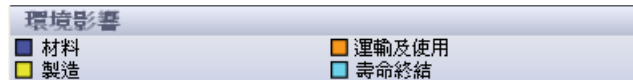
## 設定材料

現在您要將塑膠尼龍 **101** 設定為您模型中的材料，並在環境影響儀表板中檢視結果。

1. 在工作窗格中於材料之下，按一下設定材料。  
尼龍 **101** 在 FeatureManager(特徵管理員)中變為啓用的材料 。模型在圖面中更新。



2. 暫留至圓形圖上。  
圓形圖的色彩代表了用來測量環境影響的參數。



圓形圖的各部份代表個參數對整個環境影響百分比比重。



3. 按一下工作窗格底部的 和 來捲動檢視所選材料在碳、能源、空氣、及水的環境影響上的詳細報告。

### 產生報告

您可以產生關於您的設計對環境影響詳細資料的報告，其中包括基準材料與最終材料之間的比較。

1. 按一下在工作窗格底部的產生報告 。  
報告會以單獨的文件開啓。
2. 捲動檢視文件並注意到關於每種環境影響類型的詳細資訊。  
在每個段落之後的連結可帶您至 **SolidWorks Sustainability** 的網站，您可以於其中找到更多關於此產品的資訊。
3. 儲存報告。
4. 儲存模型並按一下 來關閉 **Sustainability** 工作窗格。  
軟體會將報告與模型一同儲存。

# SolidWorks Utilities

在 SolidWorks Professional 及 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- 比較 BOM 公用程式
- 簡化公用程式
- 可用性的改善

## 比較 BOM 公用程式

新的比較 **BOM** 公用程式可以比較兩個 SolidWorks 組件或工程圖文件的零件表 (BOM) 表格。

比較結果會列出缺少的欄和列、多餘的欄和列以及失效的列。

要存取此公用程式，請按一下工具 > 比較 > **BOM**。您亦可從任何比較工作窗格的比較的項目下選擇零件表。

關於比較 **BOM** 公用程式的詳細資訊，請參考 *SolidWorks 說明：檢視比較的結果*。

## 簡化公用程式

恢復抑制某個特徵時，新的恢復抑制子特徵選項可讓您恢復抑制其子特徵。

## 可用性的改善

SolidWorks Utilities 的使用者介面現已完全整合至 SolidWorks 軟體的常用工具列與功能表。使用者介面還為改善可用性而進行了重新建模。

在選擇相關的指令時，如果您已安裝相應的附加程式並且執行 SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium，附加程式會動態載入。

- 所有比較公用程式皆合併到一個工作窗格中：比較文件、比較特徵、比較幾何與比較零件表。
- 尋找/修改/抑制特徵已合併到一個工作窗格中。
- 您可以更輕鬆地比較結果，因為不再需要在輸入與結果窗格之間切換。
- 在調整工作窗格的大小時，使用者介面可以更好地調整大小。
- 顯示結果時，視窗排列得到了改善增強。
- 結果清單的外觀與 SolidWorks FeatureManager(特徵管理員) 更一致。

要存取公用程式，請在「工具」工具列或工具功能表中按一下公用程式。

在 SolidWorks Professional 及 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- [Toolbox 與 Enterprise PDM 整合](#)
- [澳洲標準](#)
- [Toolbox 自訂屬性](#)

## Toolbox 與 Enterprise PDM 整合

Enterprise PDM 現在可以全面管理 SolidWorks Toolbox。

詳細資訊請參閱 [Enterprise PDM 與 Toolbox 整合](#) 於頁 90。

## 澳洲標準

Toolbox 現在包含澳洲標準。此外，澳洲標準的每個結構成員的大小發佈為熔接輪廓，您可以從 Design Library 工作窗格的 **SolidWorks** 內容下載。

在 SolidWorks 功能表中，按一下 **Toolbox** > 組態。在 Toolbox 組態工具中，按一下 **1.** 選擇您的五金零件，然後選擇 **AS** .

## Toolbox 自訂屬性

Toolbox 為自訂屬性提供更多的控制。

### PropertyManager 中的自訂屬性顯示情形

您現在可以控制是否在 SolidWorks 的零組件 PropertyManager 中顯示自訂屬性。在之前的版本中，自訂屬性始終顯示在 PropertyManager 中。

在 SolidWorks 功能表中，按一下 **Toolbox** > 組態。在 Toolbox 組態工具中，按一下 **2.** 自訂您的五金零件。在自訂屬性下，按一下加入新的自訂屬性 ，或者選擇自訂屬性，然後按一下修改自訂屬性 。在自訂屬性定義對話方塊中，選擇或清除在 **PropertyManager** 中顯示。

### 每個零組件大小一個零件名稱

對於長度屬性可編輯的零組件，您現在可以為零組件大小指定一個零件名稱，而不論其長度為何。在之前的版本中，您必須為每個長度指定零件名稱。

在 SolidWorks 功能表中，按一下 **Toolbox** > 組態。在 Toolbox 組態工具中，按一下 **2.** 自訂您的五金零件。選擇其長度屬性可編輯的零組件，例如結構鋼。選擇或清除請根據大小而不管長度來使用單一的零件名稱。

## 模型組態表格中的模型組態特定屬性

模型組態特定的文字屬性現在顯示於模型組態表格中。您可以直接在表格中鍵入值，或者將表格輸出至 Microsoft Excel。在之前的版本中，您只能從 SolidWorks PropertyManager 輸入值。

在 SolidWorks 功能表中，按一下 **Toolbox** > 組態。在 Toolbox 組態工具中，按一下 **2.** 自訂您的五金零件。在自訂屬性下，按一下加入新的自訂屬性 。在自訂屬性定義對話方塊中，定義文字方塊自訂屬性，選擇新增為模型組態特定的屬性，然後按一下確定。在自訂屬性下，選擇新的自訂屬性。該屬性在模型組態表格中顯示為一欄，您可以鍵入值。

## 產生自訂屬性

您現在可以在 Toolbox 中產生並非模型組態特定的自訂屬性。在之前的版本中，您必須在 SolidWorks 中開啓 Toolbox 檔案以手動產生自訂屬性。

在 SolidWorks 功能表中，按一下 **Toolbox** > 組態。在 Toolbox 組態工具中，按一下 **2.** 自訂您的五金零件。在自訂屬性下，按一下加入新的自訂屬性 。在自訂屬性定義對話方塊中，定義文字方塊或清單自訂屬性，清除新增為模型組態特定的屬性，然後按一下確定。將此自訂屬性套用至資料夾或個別零組件。

要在 SolidWorks 中查看自訂屬性，請開啓零件，然後按一下檔案 > 屬性。自訂屬性會顯示於摘要資訊對話方塊的自訂標籤中。



建立新的模型組態（或產生複製的零件）時，可以新增自訂屬性。

# 25 公差

本章包括下列的主題：

- DimXpert

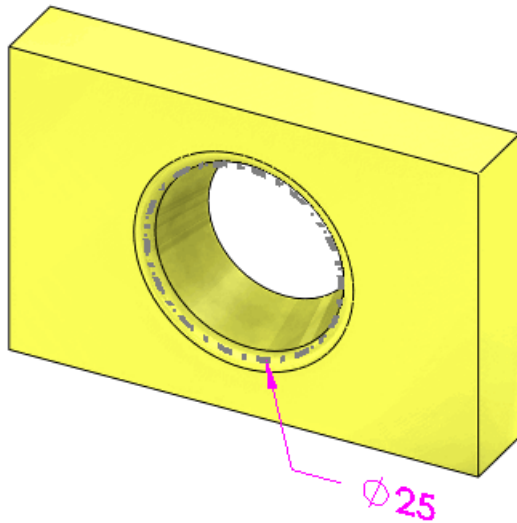
## DimXpert

### 新特徵辨識

DimXpert 工具現在可辨識下列特徵。

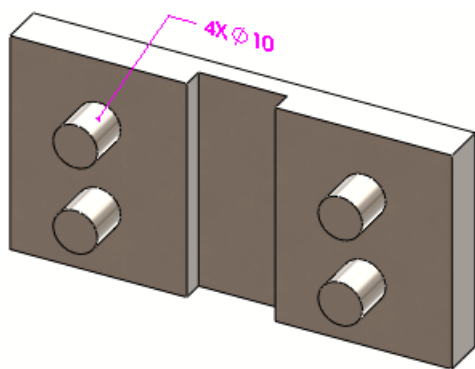
### 相交圓

相交圓是在圓錐與基準面的交點處導出的圓形。要顯示由 DimXpert 產生的參考圓，請按一下視圖 > 曲線。



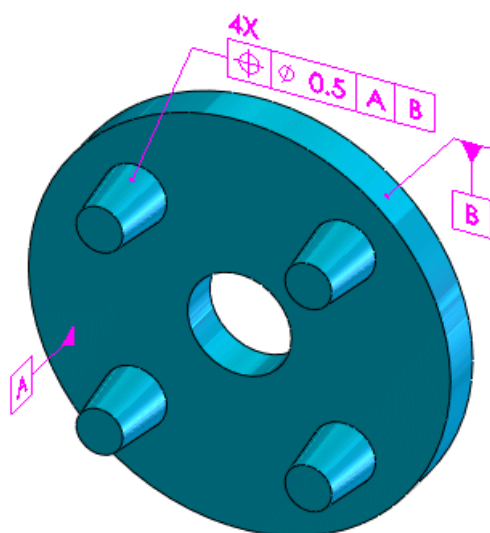
### 填料特徵的複製排列

DimXpert 支援填料特徵的尺寸標註與複製排列公差。



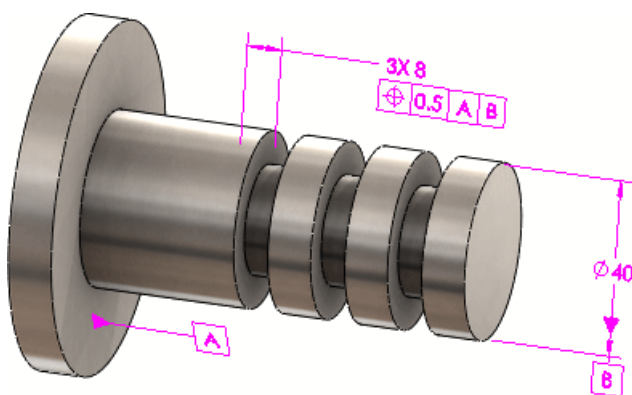
### 圓錐特徵的複製排列

只要夾角相同，就支援圓錐的複製排列。



### 寬度特徵的複製排列

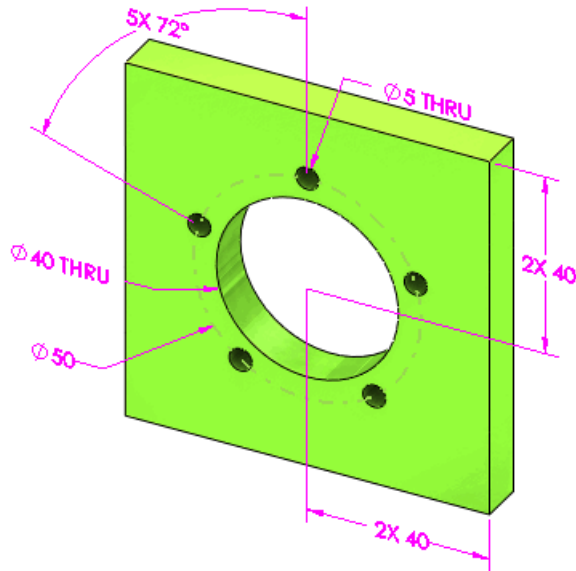
使用複製特徵  工具可辨識寬度特徵。



## 自動尺寸配置

### 極性加號及減號尺寸配置

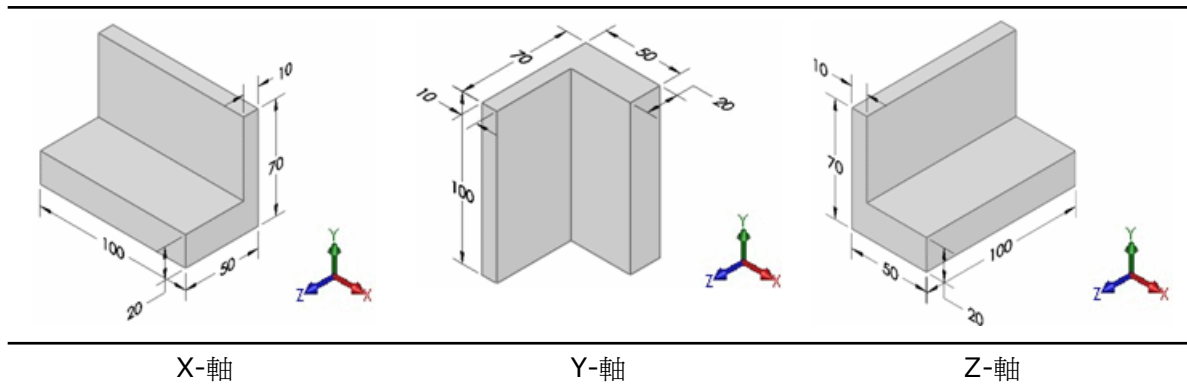
您可以使用自動尺寸配置  套用極性加號及減號尺寸配置。使用極性尺寸配置套具有軸特徵的 **DimXpert** 複製排列以定義螺栓圓。在自動尺寸配置 **PropertyManager** 中，設定鑽孔的最小數量以辨識為複製排列。



### 尺寸配置

使用自動尺寸配置  時，尺寸的配置已改進為考慮草圖方向。

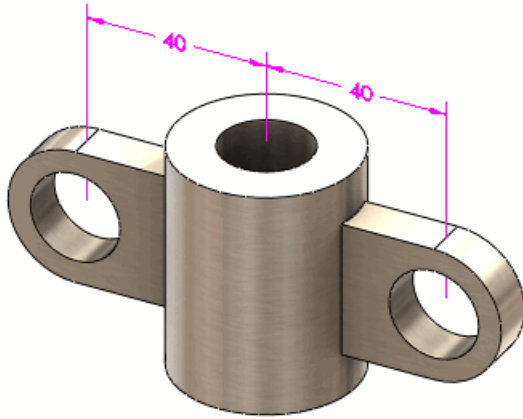
以下範例是同一零件，但每個草圖沿不同的軸伸長：



### 位置尺寸

您可以套用軸對與傾斜線對（非相交亦非平行）之間的位置尺寸。

支援的特徵類型包括圓柱、簡易直孔、柱孔、錐孔、圓錐、狹槽與相交線。



本章包括下列的主題：

- 除料清單項次
- 熔接的工程視圖
- 除料清單中的材料
- 屬性標籤產生器

### 除料清單項次

除料清單屬性對話方塊改進了易用性與效率：

- 在對話方塊中選擇除料清單項次，資料夾中的圖元會在圖面中強調顯示。
- 修改值 / 文字表達方式，則估計值會更新。
- 對話方塊中包含三個標籤來管理、編輯與檢視所有除料清單項次屬性：

|        |                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 除料清單摘要 | 用於管理除料清單，可讓您導覽至任意除料清單項次資料夾。在之前的版本中，您每次只能編輯一個除料清單項次，但現在可以從一個對話方塊管理所有除料清單項次。 |
| 屬性摘要   | 在熔接零件中顯示獨特的除料清單項次屬性。按一下每項屬性可顯示除料清單中各個項次的該屬性值。如果除料清單項次未指定唯一的屬性，則會顯示為 <未指定>。 |
| 除料清單表格 | 顯示除料清單在工程圖中的外觀預覽。                                                          |

要顯示除料清單屬性對話方塊，在除料清單資料夾上按右鍵，然後選擇屬性。

### 熔接的工程視圖

您可以將工程視圖連結至除料清單表格，以控制在零件號球中顯示的資訊，即使視圖參考的組態與除料清單不同也一樣。在工程視圖屬性對話方塊中的零件號球下，您可以選擇與模型相關的任何除料清單表格。

請參閱 *SolidWorks 說明：工程視圖屬性*。

### 除料清單中的材料

在確定本體是否相同時，熔接除料清單可以辨識材料。

產生熔接零件時，除料清單會將材料包含為連結至本體所用材料的屬性。

如果兩個本體在幾何上相同但所用材料不同，它們會被置於除料清單中的不同資料夾。當您將材料套用至本體時，除料清單會自動更新，將本體放入相應的資料夾。

請參閱 *SolidWorks* 說明：熔接除料清單。

## 屬性標籤產生器

您可以使用屬性標籤產生器來為熔接除料清單產生自訂的屬性。

# Workgroup PDM

在 SolidWorks Professional 及 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題：

- SolidWorks Explorer 中的虛擬零組件支援
- /3GB 轉換支援

## SolidWorks Explorer 中的虛擬零組件支援

SolidWorks Explorer 的重新命名文件與取代文件對話方塊可以顯示虛擬零組件並且更新其參考路徑。由於包含虛擬零組件會降低效能，因此您可以選擇在重新命名與取代操作期間包含虛擬零組件。



您無法在 Workgroup PDM 資料保險箱中管理虛擬零組件。不能對虛擬零組件執行存回操作。

在 SolidWorks Explorer 左窗格的檔案 Explorer 標籤中，選擇一個文件，然後按一下迷你工具列上的 **SolidWorks** 重新命名  或 **SolidWorks** 取代 。在重新命名文件或取代文件對話方塊中，選擇包括虛擬零組件。

您亦可在使用處標籤中顯示虛擬零組件。按一下選項 （SolidWorks Explorer 工具列）。在參考/使用處標籤的尋找下，選擇虛擬零組件。

請參閱 *SolidWorks Workgroup PDM 說明：重新命名或取代文件* 和 *SolidWorks Workgroup PDM 說明：使用處*。

## /3GB 轉換支援

Workgroup PDM 現在支援 Microsoft Windows /3GB 轉換。大型資料保險箱會考慮使用這種轉換。

如需 /3GB 轉換的詳細資訊，請造訪 Microsoft 網站：

<http://www.microsoft.com/whdc/system/platform/server/PAE/PAEmem.msp>