

新增功能

SOLIDWORKS 2013

Image courtesy of Martin Aircraft Company



ACK



法律注意事項	
1 歡迎使用 SolidWorks 2013	13
重點	
最佳的增強功能	13
詳細資訊	15
2 使用者介面	
自訂捷徑列	
更容易存取疑難排解與管理工具	
FeatureManager (「特徵」管理員)	17
FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構最愛	17
FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構視圖	
FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中的子資料夾	
在各 CommandManager 標籤之間捲動	
3 SolidWorks 基礎知識	
應用程式設計介面	20
控制儲存提醒	21
文件	
說明導覽	21
動作研究學習單元	21
SolidWorks 學習單元使用者介面	21
數學關係式	
數學關係式的直接輸入	22
對量測單位的支援增強	25
操縱視圖	25
方向對話方塊	25
在不使用方向對話方塊的情況下更新標準視角	
視角旋轉控制	
視圖選擇器	
量測工具	
在點到點模式下量測	31
量測兩個圓之間的距離	
開啟檔案 - 快速濾器按鈕	
開啟最上層組合件	

	之前版本互通性	. 33
	搜尋 SolidWorks 選項	. 34
	當開啟檔案時選擇 SolidWorks 版本	. 35
	SolidWorks 音效	. 35
	為 SolidWorks 中的事件加入音效	. 35
	SolidWorks 啟動	. 35
	在插入組態零件時轉移自訂屬性	.36
Л	答册	37
-	与注 收档安輔场为 SolidWorks 2013	37
	所個条轉換為 50mWvorks 2015	37
	健友及同復使田老铅完	.37
	SolidWorks CAD Admin Dashboard	.38
	CAD 管理儀表板其本工作流程	. 38
5	安裝	41
	使用選項編輯器推動安裝與解除安裝方法	.41
6	组合件	42
Ŭ	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	.42
	並且117.2%に 	.42
	并很有一个年轻。 群组相同的色彩	.43
	零組件影像品質	.43
	排除隱藏的零組件	.43
	輸入與輸出設定	.43
	一次斷開所有外部參考	.43
	從次組合件中刪除零組件	.44
	導出零組件	.44
	封包	.44
	從零組件產生封包	.44
	插入零組件時產生封包	.46
	變更封包外觀	.47
	隱藏及顯示封包	.48
	將封包變更為一般零組件	.49
	封包的其他變更	.49
	每個模型組態的多個爆炸視圖	. 50
	加入多個爆炸視圖	.50
	複製爆炸視圖	.51
	插入零組件	.52
	已改進插入零組件時的深度	. 52
	插入多個零組件	. 52
	干涉檢查	.55

	排除零組件	55
	過濾裝飾螺紋線	56
	大型組合件	57
	大型設計檢閱	57
	管理模型組態資料	58
	编輯零組件之後略過重新計算	58
	SpeedPak 組態	59
	零組件中的物質特性	59
	組合件中的質量中心點	59
	組合件中的自訂慣性屬性	60
	鏡射次組合件中的結合	60
	取代零組件	60
	在圖面中選擇次組合件	60
	快照	60
	解除抑制組合件中的快照	60
	排練預演中的快照	61
	掃出除料組合件特徵	61
7	CircuitWorks	62
	輸入與輸出 ECAD 檔案特徵	62
	探查圖層、線路、填補區域與導孔	62
8	affe	71
	設計表格	71
	在設計表格中組態材料	71
	設計表格中的資料驗證	72
	顯示狀態與模型組態的簡化選擇	72
	管理模型組態資料	72
	SpeedPak	74
	停用 SpeedPak 圖圓	74
	從父組合件產生 SpeedPak	75
	SpeedPak PropertyManager	78
	從父組合件更新次組合件 SpeedPaks	78
	在插入組態零件時轉移自訂屬性	79
9	SolidWorks Costing	80
	將簡易鑽孔轉換為銑削凹陷	80
	多本體零件	80
	檢查多本體零件的 Costing 範本	80
	計算多本體零件的成本	81
	計算多本體零件中一個本體的成本	82
	車削零件	83

評估車削零件的成本	83
使用者介面	85
體積特徵	
計算體積特徵的成本	
10 丁程圖和尺寸细目	
○ 二 任 回 (10) < 1 ○ □ □ 家件號球	88
□ 加尔····································	88
白動家件號球改進功能	
四 <u>到</u> 至日期5-500000000000000000000000000000000000	92
將尺寸加入其進尺寸	93
隋樟型輸入參數公差與精度尺寸	
已改進半徑尺寸上的箭頭	
尺寸界線與尺寸線的已改善控制	
插入含有公差的尺寸	
半徑與直徑 ISO 導線尺寸	
半徑、直徑、導角及鑽孔標註彎折導線改進	
工程圖中的參考質量中心	
工程視圖	
將工程視圖轉換為草圖	
多個爆炸視圖	
平板型式視圖的新邊線類型	
新剖面工具使用者介面	
將工程視圖另存為 DXF 或 DWG 檔案	
SpeedPak 工程圖支援	118
圖層	118
已將中心符號線與中心線指定給圖層	
已改進圖層功能的存取	
其他註記	119
將註解顯示在圖頁後	119
定位銷符號支援	
GTOL 允許在特徵控制框架下作記號	121
JIS 熔接符號改進功能	
將除料清單屬性連結至註記	
內距註記選項	124
修訂版雲	
鈑金彎折註解改進功能	
SolidWorks eDrawings 標示在 SolidWorks 中可見	
在編輯文字欄位時使用滑鼠滾輪來縮放	
視圖標示自訂名稱	

表格	129
已改善 SolidWorks 表格中的儲存格內距	
已改進調整表格欄大小	
11 eDrawings	130
eDrawings and eDrawings Pro for iPad	130
生た 」 握作 川 国	131
來作DD画 在 eDrawings 64 位元字些山健左及傅详档家	131
社 CDIAWINGS 04 世纪女表午届行及侍运福采	131
立題做咒	
	400
管埋工具	
狀態处遲通知	
半行工作流程轉換	
最近使用的清單	
工作流桯編輯器史新	
檔案 Explorer 和 SolidWorks 附加程式	
零件表標籤的改進	
在存回時關閉 SolidWorks 檔案	
包含與使用處標籤的改進	
在 Windows 檔案總管中強調顯示完整列選擇	141
通知編輯器更新	141
手動產生之檔案參考的數量規格	143
使用者資訊快顯	144
版本自由變數	145
Windows 檔案總管最愛連結	147
13 SolidWorks Flow Simulation	
比較組態模式	
Evenly Spaced Surface Streamline 演算	
改進的特徵樹狀結構	
改進的幾何處理	
低溫凝結	
參數式研究模式	
ひ良的 eDrawings 繪圖	
▲ 赤今 ↓ /赤今 [] [450
14 期/\/期□ ★ 1 ★★★ ₩ 14 × 1 ★★	
輸入效能增强功能	153
15 模型顯示	
外觀	154

	加入外觀	154
	複製並貼上外觀	155
	新增及增強的外觀	155
	外觀中的圓形尖銳邊線	155
	缩放纹路外觀、表面加工與移畫印花	156
	PhotoView 360	157
	最終影像計算視窗	157
	PhotoView 360 選項	158
	在 SolidWorks 中使用 Modo 外觀	159
16	前作研究	160
10	・ 301F単门し 動作 研究 題羽 留デ	160
	到IF则元字百半儿······	100
17	'零件和特徵	161
	適合於圓角的邊線選擇工具列	161
	對螺柱填料的支援增強	162
	產生螺柱填料	162
	對薄件伸長的支援增強	165
	針對薄件伸長選擇多個輪廓	165
	插入裝飾螺紋線的增強功能	167
	零件檢閱器的增強功能	167
	強調顯示多本體零件中的相關本體或曲面	167
	使用異型孔精靈插入定位孔	167
	將 Defeature 模型連結至原始模型	167
	零件中的物質特性	168
	零件中的自訂慣性屬性	168
	物質特性對話方塊	168
	質量中心上的點	168
	使用相交工具修改幾何	169
	從實體、曲面或平面產生幾何	170
	多本體特徵庫	174
	選擇伸長特徵的終止型態	174
	顯示隱藏的本體	175
	更聰明的模型組態切換方式	175
	轉移自訂屬性	175
	改變尺寸複製排列	175
	變更所有副本的間距和尺寸	175
	修改一個副本的尺寸	176
	將副本回復為原始狀態	177
	熔接	177
	邊界方塊	177

產生邊界方塊	178
18 SolidWorks Plastics	
塑膠零件與射出模具設計最佳化	
	404
目期産生路線上具文抜冶現有幾門的路線	
虾到弹性軟官路線產生工性圓	
增速时自时具才	
到期山自邱汉队自负H山又饭宿 <u></u> 强	
帶狀續線路線的改進	182
為管路路線加入斜度	
加入斜度	
對 P&ID 檔案中軟管的支援	
線路設計零組件精靈的驗證檢查	
	405
20	
彎折註解	
成形上具	
多 4	
21 SolidWorks Simulation	
横樑	
接觸	
自動接觸組偵測	
偵測干涉面	
薄殼邊線與橫樑結合	
增量產生網格	
介面	
錯誤訊息	
設計研究中的材料	
根據材料對旋鉗進行設計評估	
后来	
所選平 <u>起</u> 时女主你數	
所迭阃兀怕鬜縉阃····································	
)	
120017011110000000000000000000000000000	
完羞動能咸測哭	197 108
~~~~	198
子模型原則	

壓力容器的子模型研究	199
22 草圖繪製	
圓錐曲線	
尺寸	205
23 Sustainability	207
已塗貼零件的環境影響	
輸出 SolidWorks Sustainability 研究的設定	
材料選擇的財務影響	208
檢視財務影響	
使用尋找類似的來降低成本	209
指定自訂材料的財務影響	210
改善的計算一致性	210
TRACI 影響評估方法	210
<b>TRACI</b> 方法中的單位	211
使用 TRACI 來評估 Sustainability	212
在尋找類似的對話方塊中選擇單位	212
24 SolidWorks Workgroup PDM	
紧輸出限制為目前修訂版計劃中的檔案	213
資料保險箱服務管理	213



© 1995-2013, Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, a Dassault Systèmes S.A. company, 175 Wyman Street, Waltham, Mass. 02451 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(電子或手動),以及為任何目的, 重製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使用許可協議書中闡明,對於其中沒有提及或暗示的,此文件及 其內容將被視為使用許可協議中任何條款,包括保固的修改和補充。

#### 專利注意事項

SolidWorks[®] 3D mechanical CAD software is protected by 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; 7,477,262; 7,558,705; 7,571,079; 7,590,497; 7,643,027; 7,672,822; 7,688,318; 7,694,238; 7,853,940; 8,305,376, and foreign patents, (e.g., EP 1,116,190 B1 and JP 3,517,643).

eDrawings[®] software is protected by U.S. Patent 7,184,044; U.S. Patent 7,502,027; and Canadian Patent 2,318,706.

U.S. and foreign patents pending.

SolidWorks 產品及服務的商標與產品名稱

SolidWorks、3D PartStream.NET、3D ContentCentral、eDrawings、和 eDrawings 標誌是 SolidWorks 的註冊商標, FeatureManager 是 DS SolidWorks 共同所有的註冊商標。

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

FeatureWorks 是 Geometric Ltd. 的註冊商標。

SolidWorks 2013、SolidWorks Enterprise PDM、SolidWorks Workgroup PDM、SolidWorks Simulation、SolidWorks Flow Simulation、eDrawings、eDrawings Professional、及 SolidWorks Sustainability 是 DS SolidWorks 的產品名稱。

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

軟體是 "commercial item",該詞定義於 48 C.F.R. 2.101 (OCT 1995),是由 "commercial computer software"及 "commercial software documentation"所組成,這些詞用於 48 C.F.R. 12.212 (SEPT 1995)並提供給美國政府 (a) 在符合 48 C.F.R. 12.212 中所設定的政策下由民間機構或其代表取得;或 (b) 在符合 48 C.F.R. 227.7202-1 (JUN 1995)及 227.7202-4 (JUN 1995)中所設定的政策下由國防部的單位取得。

在任何情況下,如果甲方收到來自美國政府單位要求提供超過上列所給的軟體權力,甲方應通知乙方所收到 要求的內容範圍,而乙方將在五(5)個工作天之內單獨決定接受或拒絕該要求。承包商/製造商:Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, 175 Wyman Street, Waltham, Massachusetts 02451 USA。 **SolidWorks Standard、Premium、Professional、**及 **Education** 產品的著作權注意事項

Portions of this software  $\ensuremath{\mathbb{G}}$  1986-2012 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved.

此作品包含 Siemens Industry Software Limited 所擁有的下列軟體:

D-Cubed[™] 2D DCM © 2012. Siemens Industry Software Limited.All Rights Reserved.

D-Cubed[™] 3D DCM © 2012. Siemens Industry Software Limited.All Rights Reserved.

D-Cubed[™] PGM © 2012. Siemens Industry Software Limited.All Rights Reserved.

D-Cubed[™] CDM © 2012. Siemens Industry Software Limited.All Rights Reserved.

D-Cubed[™] AEM © 2012. Siemens Industry Software Limited.All Rights Reserved.

Portions of this software © 1998-2012 Geometric Ltd.

Portions of this software © 1996-2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Portions of this software incorporate PhysX(tm) by NVIDIA 2006-2010.

Portions of this software © 2001-2012 Luxology, LLC.All rights reserved, patents pending.

Portions of this software © 2007-2011 DriveWorks Ltd.

Copyright 1984-2010 Adobe Systems Inc. 及其授權人。All rights reserved.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。

要獲得更多關於 DS SolidWorks 版權的資訊,請參閱說明 > 關於 SolidWorks。

#### SolidWorks Simulation 產品的著作權注意事項

Portions of this software © 2008 Solversoft Corporation.

 $\mathsf{PCGLSS} \ensuremath{\,^{\odot}}\xspace$  1992-2010 Computational Applications and System Integration, Inc. All rights reserved.

#### SolidWorks Enterprise PDM 產品的著作權注意事項

Outside In[®] Viewer Technology, © 1992-2012 Oracle

© 2011, Microsoft Corporation.All rights reserved.

eDrawings 產品的著作權注意事項

Portions of this software © 2000-2012 Tech Soft 3D.

Portions of this software © 1995-1998 Jean-Loup Gailly and Mark Adler.

Portions of this software © 1998-2001 3Dconnexion.

Portions of this software © 1998-2012 Open Design Alliance.All rights reserved.

Portions of this software c 1995-2010 Spatial Corporation.

The eDrawings  $^{\rm \tiny B}$  for Windows  $^{\rm \tiny B}$  software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

Portions of eDrawings[®] for iPad[®] copyright © 1996-1999 Silicon Graphics Systems, Inc.

Portions of eDrawings  $^{\text{\tiny (B)}}$  for iPad  $^{\text{\tiny (C)}}$  copyright  $^{\text{\tiny (C)}}$  2003 – 2005 Apple Computer Inc.

# 1 歡迎使用 SolidWorks 2013

本章包括下列的主題:

重點 最佳的增強功能 詳細資訊



SolidWorks[®] 2013 包括許多增強和改進,大多數是對客戶要求的直接回應。此版本著重於下列主題:

更多強大的設計功能: 您可以更快速, 且以更強的控制力建構及確認複雜幾何的 模型。新工具可協助您建立符合您的目 標的成本效益設計。



感謝 Fender[®] Musical Instruments Corporation 提 供影像

更有效的協同作業: 在版本互通性、製造成本估計以及技術溝通方面採用新工具後,設計與產品 開發的協同合作範圍發生了明顯的擴大。

增強的效能與生產力:利用處理能力來建立及模擬模型,以及監控 SolidWorks 功能與效能。

## 最佳的增強功能

SolidWorks 2013 的最佳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:

SolidWorks 基礎知識	量測工具
	方向對話方塊
	視圖選擇器
管理	SolidWorks CAD Admin Dashboard
安裝	之前版本互通性
組合件	封包
	每個組態的多個爆炸視圖
	插入多個零組件
CircuitWorks	輸入與輸出 ECAD 檔案特徵
模型組態	停用 SpeedPak 圖圓
	從父組合件產生 Speedpak
SolidWorks Costing	車削零件
工程圖與尺寸細目	將工程視圖轉換為草圖
	隨模型輸入參數公差與精度尺寸
	修訂版雲
	新剖面工具使用者介面
SolidWorks Enterprise PDM	狀態延遲通知
	通知編輯器更新
	平行工作流程轉換
	使用者資訊快顯
	版本自由變數
	工作流程編輯器更新
零件和特徵	3D 邊界方塊
	對螺柱填料的支援增強
	對薄件伸長的支援增強
	使用相交工具修改幾何
	改變尺寸複製排列

線路設計 <b>(R)</b>	為管路路線加入斜度
	帶狀纜線路線的改進
模擬	增量產生網格
	子模型
草圖繪製	圓錐曲線
Sustainability	TRACI 影響評估方法

除非另有說明,否則所有的功能都在 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional、及 SolidWorks Premium 中提供。

## 詳細資訊

請使用下列資源了解 SolidWorks:

<b>PDF</b> 及 <b>HTML</b> 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 <b>?</b> 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。
	若要啟用互動式新增功能,請按一下說明 > 新增功能 > 互動式。
新增功能範例	新增功能範例在每個主要版本皆有更新,以提供如何使用版本中最頂級的 增強功能範例。
	若要開啟新增功能範例,請按一下說明 > 新增功能 > 新增功能範例。
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。



本章包括下列的主題:

自訂捷徑列 更容易存取疑難排解與管理工具 FeatureManager (「特徵」管理員) 在各 CommandManager 標籤之間捲動

## 自訂捷徑列

自訂捷徑列的功能已有所改善。

當您在開啟零件、組合件、工程圖或草圖中按下 S 鍵時,捷徑列即會出現。

若要自訂捷徑列:

按一下工具 > 自訂,或在捷徑列上按右鍵,然後按一下自訂。

在自訂對話方塊的「捷徑列」標籤上,按一下下列其中一項:



捷徑列即會出現。

針對工具列,選擇指令群組並將所需按鈕拖曳到捷徑列上。

若要將按鈕從捷徑列中移除,請將按鈕拖曳到圖面上,直到出現紅色 X 為止。

## 更容易存取疑難排解與管理工具

疑難排解與管理工具位於 SolidWorks 工具下「工作窗格」的 SolidWorks 資源 🙆 標籤中。 SolidWorks 工具包含以下工具:

8	屬性標籤產生器	開啟屬性標籤產生器;該產生器 是一獨立的公用程式,可讓您用 來產生輸入屬性至 SolidWorks 檔案的自訂介面。您產生的標籤 會出現在工作窗格的自訂屬性標 籤中。
S.	SolidWorks Rx	會分析您的系統,建議可能的解 決方案,並抓取可幫助技術支援 人員診斷問題的資料。
S.	效能基準測試	會分析您的系統效能、將其與其 他使用者比較,以及讓您分享您 的分數。
•	比較我的分數	報告您的 SolidWorks 效能測試 與其他使用者相比較的結果。此 工具僅適用於訂閱客戶。
*	複製設定精靈	複製設定精靈儲存、回復並傳遞 系統的設定至使用者、電腦、或 設定檔上。您也可以從工具功能 表中執行「複製設定精靈」。請 參閱儲存及回復使用者設定。

## FeatureManager (「特徵」管理員)

#### FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構最愛

您可以將常用特徵、草圖與參考幾何加入至 FeatureManager (「特徵」管理員) 22 設計樹狀結構中的最愛 [®] 資料夾。

您可以使用「最愛」資料夾輕鬆存取含極長特徵樹的零件或組合件中的項目。您也可以使用「最愛」 資料夾來強調顯示特徵,以便其他團隊成員可於協同作業期間查看。

若要將項目加入至「最愛」資料夾,請在項目上按右鍵,然後按一下加入至最愛。

您可以在工具 > 選項 > FeatureManager (「特徵」管理員)中選擇隱藏還是顯示「最愛」資料來。

若要從「最愛」資料夾移除特徵,請在特徵上按右鍵,然後按一下從最愛中移除。

如果您在「最愛」資料夾中的項目上按右鍵並按一下刪除,會從零件或組合件中永久刪除項目。

您對最愛資料夾中項目進行的任何變更也會體現在顯示於樹狀結構中的項目上。例如,如果您重新命名「最愛」中的項目,FeatureManager(特徵管理員)樹狀結構中該項目的其他所有副本皆會以新名稱顯示。

#### **FeatureManager (**「特徵」管理員) 設計樹狀結構視圖

在零件文件中,您可以設定 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構來以其產生的順序顯 示特徵,而非依階層顯示。

在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構上按右鍵,然後按一下樹狀結構顯示 > 顯示平 坦樹狀視圖。在「平坦樹狀視圖」中,不會將曲線、2D 草圖與 3D 草圖內含於參考它們的特徵中。 相反地,它們會以產生時的順序顯示出來。

「平坦樹狀視圖」僅適用於零件。

除了使用者產生的資料夾以外,所有一般 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構功能都 可在「平坦樹狀視圖」中找到。您可以重新排序「平坦樹狀視圖」中的特徵,進而變更設計意圖。

並非所有項目皆可在「平坦樹狀視圖」中解除內含。 以下特徵會繼續在「平坦樹狀視圖」中內含項 目:

簡易直孔 異形孔精靈鑽孔 螺柱填料 唇部/溝槽 卡榫溝槽 排氣口 卡榫 鈑金特徴 特徵庫 熔接結構成員 草圖圖塊

在以下範例中,相同的零件會顯示在「正常檢視」與「平坦樹狀視圖」中。



圖會內含至特徵中。

正常檢視: 項目會以階層的方式顯示出來,且草 平坦樹狀視圖: 除了「異形孔精靈」孔(其仍會 内含草圖)以外,項目會以產生順序顯示出來。

## FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中的子資料夾

在零件與組合件中,您可以在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中建立子資料夾。您可以使用多層資料夾來組織較長的 FeatureManager(「特徵」管理員)設計樹狀結構。

若要建立子資料夾,請在資料夾內選擇一或多個項目,按右鍵,然後按一下加入至新資料夾。您可以 將其他項目從樹狀結構的任何層級拖曳到子資料夾中。

與之前的版本一樣,軟體可防止動作違反父子關係。

若要展開或摺疊資料夾及其所有子資料夾,請按右鍵,然後按一下全部展開或全部摺疊。若要在您展開或摺疊子資料夾時保持其展開或摺疊狀態,請在父資料夾上按右鍵,然後按一下展開項目或摺疊項目。

可套用至資料夾的任何指令都可套用至子資料夾。當您將指令套用至某資料夾時,該指令也會套用至 該資料夾的子資料夾。例如,當您抑制某資料夾時,該資料夾中的所有項目都會受到抑制,其子資料 夾及這些子資料夾中包含的項目也包括在內。

## 在各 CommandManager 標籤之間捲動

使用 Ctrl+Page Up 與 Ctrl+Page Down 來在各 CommandManager 標籤之間捲動。

在之前版本中,您可以按一下工具 > 自訂並按一下鍵盤標籤來變更快速鍵。

## 3 SolidWorks 基礎知識

本章包括下列的主題:

應用程式設計介面 控制儲存提醒 文件 數學關係式 操縱視圖 量測工具 開啟檔案 - 快速濾器按鈕 之前版本互通性 搜尋 SolidWorks 選項 當開啟檔案時選擇 SolidWorks 版本 SolidWorks 音效 SolidWorks 啟動 在插入組態零件時轉移自訂屬性

## 應用程式設計介面

SolidWorks 2013 包括下列功能:

Microsoft[®] Visual Basic[®] for Applications (VBA) 程式設計語言 (一種可在 SolidWorks 中錄 製、編輯與執行巨集的程式設計語言) 已升級,以支援 32 位元與 64 位元資料類型。 以 Microsoft .NET Framework 建立的 SolidWorks 主要 interop 組件:

2.0 版位於 install_dir\api\redist\CLR2。這是可與 SolidWorks VSTA (VB.NET 與 C#) 巨 集搭配使用的主要 interop 組件版本。
4.0 版位於 install_dir\api\redist。

SolidWorks Costing 與 SolidWorks Sustainability 皆包括 API。

其他主要增強功能包括:

插入裝飾熔珠及存取其特徵資料與資料夾。 取得連接點的方向向量。 取得或設定是否在拖曳箭頭操控點移動時顯示尺規。 取得或設定是否允許單向拖曳箭頭操控點在拖曳的經過長度 = 0 時變更方向。 建立含插入點的成形工具特徵。 將顯示尺寸新增至巨集特徵。 取得或設定是否套用材質外觀。 將修訂版雲註記插入工程圖中。 在啟用的草圖中建立圓錐曲線。 取得鈑金中彎折的方向。 取得或設定背景處理選項,及處理工程圖的背景處理事件。 處理工程圖頁啟動事件。 隱藏「復原」操作。 指定编號類型,以及是否在階梯式 BOM 表格中顯示詳細的除料清單。 取得或設定快顯 Feature Manager (特徵管理員) 樹狀結構的狀態。 在組合件中儲存零組件來使零組件成為虛擬狀態。 改變直線和環狀特徵複製排列的個別副本。 取得剖面視圖的唯一名稱。 取得或設定在「大型設計檢閱」模式中開啟的組合件內未經修改之零組件的透明度。 建立一個 SpeedPak 模型組態,其中包含使用中模型組態所有的面以及指定上限數量的零件或本 體。 將外觀複製到剪貼簿,並將其套用至面、特徵、本體、零組件與零件。 在鈑金零件的工程圖中合併彎折標籤。 取得或設定鈑金零件的工程視圖中彎折註解的文字格式。 將位於圖頁格式上的所選註解置於工程圖頁的後方。 插入一個包含鈑金零件的所有除料清單項次屬性的註解。

請參閱 SolidWorks 2013 API 說明的新版本說明,以瞭解最新的更新項目。

## 控制儲存提醒

您可以控制顯示儲存通知的時間長度。

按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 備份/復原,然後在儲存通知下,輸入在 n 秒之後自動解除的值。

## 文件

#### 說明導覽

說明內容的呈現方式和樣式更為一致。

相關主題的連結現在配置在更顯眼的位置。這些連結顯示在頁面的右側,當您捲動說明內容時,連結的位置不會改變,會持續顯示在頁面上。

動作研究學習單元

有兩個新的動作研究學習單元: 動作分析多餘項目與沿路徑的動作。 若要存取學習單元:

按一下說明 **?** ► **SolidWorks** 學習單元。 按一下所有 **SolidWorks** 學習單元,然後從清單中選擇學習單元。

#### SolidWorks 學習單元使用者介面

SolidWorks 學習單元的存取頁面經過了重新設計,以改善使用者經驗。

學習單元的版面配置和主題分類已經過重新編排。包括 SolidWorks Simulation 學習單元的所有學習單元都可透過單一介面存取。用於瀏覽學習單元的連結隨時都會顯示在頁面底部。

要開啟 SolidWorks 學習單元,請按一下說明 ? > SolidWorks 學習單元。



## 數學關係式

數學關係式的直接輸入 🔀

針對許多特徵,您可以在允許輸入數字的 PropertyManager 欄位中直接輸入及修改數學關係式。您可以使用整體變數、函數與檔案屬性建立數學關係式,而無需存取數學關係式、整體變數、及尺寸對話方塊。

下表列出了此功能的適用之處:

零件特徴	組合件特徴
伸長填料/基材	伸長除料
伸長除料	旋轉除料
簡易直孔	圓角
旋轉填料/基材	導角
旋轉除料	鑽孔
圓角	直線複製排列

零件特徵	組合件特徵
導角	環狀複製排列
比例	
薄設	
肋材	
草稿	
基材凸緣	
邊線凸緣	
直線複製排列	
環狀複製排列	
曲線導出複製排列	
伸長曲面	
旋轉曲面	
圓角曲面	
例如,在「伸長填料/基材」特徵的 PropertyMar 方向 1 與方向 2 的深度欄位 方向 1 與方向 2 的粗略欄位 含兩個方向類型之薄件特徵的厚度欄位 偏移距離欄位	ager 中,您可以在以下位置輸入數學關係式:
若要在數字輸入欄位中建立數學關係式,開頭請輸整體變數、函數、檔案屬性等選項。	入 = (等號)。隨即會顯示一個下拉式清單,內含
包含數學關係式的數字輸入欄位可以顯示數學關係	式本身或其估計值。 您可以按一下出現在欄位開頭
的「數學關係式」└── 或「整體變數」♥ 按鈕來切	刀換數學關係式和估計值。

當估計值顯示在輸入欄位中時,您無法變更估計值,但是您可以切換為數學關係式,然後編輯或刪除數學關係式。

您在 PropertyManager、數學關係式對話方塊或修改對話方塊中建立或編輯的數學關係式,會在所有該區域中反映出來。

使用旋轉箭頭增量值

您可以使用顯示在數值輸入欄位最後的旋轉箭頭,快速增量或減少數學關係式中的值。

例如,使用下列鍵或組合鍵:

按一下向上或向下方向鍵 文 可將值增減 10。例如,如果值為 10.00 毫米,按一下向上方向鍵可 將該值增量為 20.00 毫米。

按下 Alt + 向上方向鍵或 Alt + 向下方向鍵可將值增減 1。如果值為 10.00 毫米,則按下 Alt + 向上方向鍵可將該值增加為 11.00 毫米。

按下 Ctrl + 向上方向鍵或 Ctrl + 向下方向鍵可將值增減 100。如果值為 10.00 毫米,則按下 Ctrl + 向上方向鍵可將值增加為 110.00 毫米

調節方塊增量的單位可能會視在系統選項中指定的設定而有所不同。

#### 在導角 PropertyManager 中使用數學關係式

您可以使用數學關係式斜接模型的邊線。

開啟 install_dir\samples\whatsnew\fundamentals\simple_frontplate.sldprt。 在 FeatureManager (特徵管理員) 設計樹狀結構中,用右鍵按一下數學關係式 🗈 資料夾,並 選擇管理數學關係式。

數學關係式對話方塊會列出兩個整體變數與三個數學關係式。

按一下確定來關閉數學關係式對話方塊。

按一下導角 🙆 (「特徵」工具列),或插入 > 特徵 > 導角。

在 PropertyManager 的導角參數下,執行下列操作:

a) 在圖面中,針對邊線和面或頂點 问 選擇前置面的四條邊線。



b) 在距離 ✓ 中建立新的整體變數,方法是輸入 =chamfer,然後在輸入欄位中按一下 ✔。

- c) 輸入以將值從 10 毫米變更為 6 毫米。
- d) 在角度 └└ 中輸入 =。從快顯功能表中選擇函數 > sin()。 然後輸入 sin (90) *10, 並在輸入欄位中按一下 ✔。

該欄位會顯示數學關係式按鈕 2. 按一下 2. 來在數學關係式與值之間切換顯示。

$\checkmark$	9 6.00mm	<b></b>
1	<b>S</b> =sin(90)*10	

按一下 🗸。

整體變數「導角」與角度數學關係式會列在數學關係式對話方塊中。

若要從 PropertyManager 移除整體變數或數學關係式,請按一下輸入欄位,然後按下刪除。

#### 對量測單位的支援增強

您可以為整體變數,以及定義整體變數的值與數學關係式指定量測單位。您可以在數學關係式與修改 對話方塊,以及支援數學關係式的 PropertyManagers 中為尺寸定義單位。

指定數學關係式中的量測單位,可確保在您變更文件的量測單位屬性時無需編輯數學關係式。也可讓 您產生混合具有不同量測單位的值的數學關係式。

Name	Value / Equation	Evaluates to	Comments	*	ОК
- Global Variables					
"length"	= 3in + 8mm + 5cm	5.28346in			Cance
"width"	= 2mm + 5in + 10cm	9.01575in			Control
Add global variable					Import
Features					
Add feature suppression					Export
Equations					Logione
"D2@Sketch1"	= "length"	5.28in			Help
"D1@Sketch1"	= "width"	9.02in			mark
Add equation				*	

例如,您可以產生整體變數長度,並透過以下數學關係式加以定義: =100in + 3mm + 5cm。該數 學關係式包含具有三個不同量測單位的值。如果文件的量測單位為英时,則會將長度計算為 102.087 英时。如果您將文件的量測單位變更為毫米,則會將長度的值自動計算為 2593 毫米。您無需編輯數 學關係式,或擔心零件的大小將會變更。

在數學關係式與修改對話方塊中,預先輸入清單可協助您為數學關係式中的每個值指定有效的量測單位。

## 操縱視圖

#### 方向對話方塊 📩

您可以產生自訂視圖並將其儲存至 SolidWorks,讓您在不同文件中重複使用儲存的視圖。

您也可以在自訂視圖清單中存取快照。 方向對話方塊現在可共用與「立即檢視」工具列相同的標準視角的一組按鈕。

方向對話方塊也提供對視圖選擇器 🕅 的存取。

「軸測視圖」會顯示在下拉式清單中。 按一下 🔍 以選擇等角視、不等角視或二等角視。

使用方向對話方塊與視圖選擇器

在本範例中,您可以使用「方向」對話方塊與「視圖選擇器」來操控視圖、更新標準視角,以及將自訂視圖儲存至 SolidWorks。

首先,請使用「方向」對話方塊與「視圖選擇器」:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\fundamentals\RobotArm.sldprt。 按下空格鍵並按一下視圖 > 修改 > 視角方位。 方向對話方塊會出現。

按一下視圖選擇器 🕅 。

即會啟用「視圖選擇器」。當您將游標停在「方向」對話方塊中的按鈕上時,對應面會在「視圖 選擇器」中動態強調顯示。

在「視圖選擇器」中選擇後視,或在方向對話方塊中按一下後視 🗐。



「方向」對話方塊即會關閉,且模型會旋轉至後視。



按下 Ctrl + 空格鍵來啟用「視圖選擇器」。選擇其中一個對角視圖。



更新標準視角

您可以使用「方向」對話方塊來更新標準視角。

按下空格鍵。 按一下 🗊 來停用「視圖選擇器」。

若「視圖選擇器」處於使用中狀態,它會在您開啟「方向」對話方塊時自動啟動。

按一下 🐖 來固定「方向」對話方塊。

按一下上視 💷。

模型即會旋轉至上視。



按一下更新標準視角 🗭。 軟體會提示您選擇要將目前視圖指定至的標準視角。

按一下前視 🕑。 在警告對話方塊中按一下是。 標準視角即會更新,並將目前視圖設定為前視。

#### 將自訂視圖儲存至 SolidWorks

您可以產生自訂視圖並進行儲存,來使其可由其他文件存取。

旋轉模型至所示的方位。



按一下新增視角 1 。

在對話方塊中,將視圖命名為 Foreshortened,然後按一下確定。

您的視圖即會出現在方向對話方塊中。 您現在可以在任何標準視角與產生的自訂視圖之間進行切換。

將滑鼠移到「方向」對話方塊中的 Foreshortened 上。用於儲存或刪除視圖的選項即會出現。 按一下 Save to SolidWorks (儲存至 SolidWorks)。

😡 影像會出現在 Foreshortened 旁邊,表示其可在其他 SolidWorks 文件中使用。

開啟文件 *install_dir*\samples\whatsnew\fundamentals\RobotLeg.sldprt



在「方向」對話方塊中,按一下已存視圖,然後按一下 Foreshortened。 即會將 Foreshortened 加入至方向對話方塊,且模型會旋轉至已存視圖。



如果您僅按一下核取方塊,而不按一下視圖名稱,會將 Foreshortened 加入至已存視圖清 單,但模型不會旋轉至視圖。

#### 在不使用方向對話方塊的情況下更新標準視角

您可以在不開啟「方向」對話方塊的情況下更新標準視角。 若要更新標準視角:

在圖面中按右鍵,然後按一下將目前視圖設定為。從功能表中選擇所需的檢視。 在警告對話方塊中按一下是。 全景地板會自動更新以與底部視圖基準面對正,進而更新地板反射與陰影。 根據預設,全景地板會與底部視圖基準面對正。若要以不同方式對正全景地板,請在 DisplayManager中的全景上按右鍵,然後按一下編輯全景。在地板下的將地板與此對正中進行選擇。

#### 視角旋轉控制

您可以在視角旋轉期間相對於前視圖鎖住垂直軸。這可以防止模型圍繞水平基準面傾斜而產生模型在地面上的效果。

在圖面上按右鍵,然後按一下圍繞全景地板旋轉。

垂直軸會相對於前視圖鎖住。如果模型的前視圖與您要圍繞旋轉的垂直軸不符,您可以變更前視圖。 請參閱在不使用方向對話方塊的情況下更新標準視角。

例如,此影像顯示玩具拖拉機的前視圖。



旋轉的垂直軸會圍繞 Y 軸鎖住, 且地面平行於 X 軸。 在以下影像中, 虛線紅色箭頭指示鎖住的旋轉軸:



根據預設,Y 軸是垂直軸。 但是,如果您更新標準視圖,垂直軸可能會變更

# 視圖選擇器 ★ 您可以使用「視圖選擇器」來在關聯中查看及選擇模型視角。 按下 Ctrl + 空格鍵,或在方向對話方塊中按一下視圖選擇器 「視圖選擇器」可幫助您瞭解選擇後,模型右視、左視、前視、後視、上視及等角視的外觀。 「視圖選擇器」也可讓您選擇其他標準與等角視。例如,在下圖中,已強調顯示底部的等角視。



選擇後,模型會旋轉至底部的等角視。



如需使用「視圖選擇器」的「新增功能範例」,請參閱使用方向對話方塊與視圖選擇器。

## 量測工具 ₩

已對「量測工具」功能與使用者介面進行了改進。

點到點模式

您可以量測模型上兩點之間的距離。此模式支援抓取至模型面與邊線,以及中點、四分之一點與相交點。

弧/圓測量

您可以使用自訂圓弧條件產生量測。例如,您可以量測從一個圓弧或圓的中心至另一個圓弧或圓的外邊線的距離。使用圖面中「量測」標註上的下拉式功能表可在中心、最大、最小與自訂距離之間切換。

#### 上次使用的設定

「量測」工具會保留自上次使用以來的設定。

歷程

按一下歷程 • 可查看於 SolidWorks 的目前作業進程期間進行的量測。

使用者介面

🖩 圖示已由 🖻 取代,以指示可從目前量測產生感測器的選項。

當只有一個座標系統時,XYZ 相對於

#### 在點到點模式下量測

您可以使用「點到點」模式來比較模型上不同位置的兩個面之間的距離。

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\fundamentals\clip.sldprt。



按一下量測 🤷 (「工具」工具列) 或工具 > 量測。

在「量測」對話方塊中,按一下點到點 📐。

選擇靠近手柄其中一個平坦面中心的點,然後選擇靠近其他平坦面中心的點,並在需要時旋轉模型。

量測會出現在圖面中以及「量測」對話方塊中。

在圖面中按一下以清除目前量測。 選擇手柄平坦面上邊線的中點,然後選擇對面邊線的中點。

Dist: 32.92mm

當您將游標停在邊線上時,中點會出現,允許您進行選擇,像是在草圖中一樣。



在圖面中按一下以清除目前量測。 按一下點到點 № 結束「點到點」模式。

#### 量測兩個圓之間的距離

您可以使用「最大」、「最小」與「自訂距離」來量測兩個圓之間的距離。

在「量測」對話方塊仍開啟的情況下,旋轉模型,以使您能夠看到底面。 按一下兩個孔的邊線。

量測會出現在圖面中以及「量測」對話方塊中。



關閉「量測」工具。

## 開啟檔案 - 快速濾器按鈕

開啟對話方塊中的「快速濾器」按鈕允許更快速地存取常用 SolidWorks 檔案類型。

按一下任何組合的「快速濾器」按鈕以查看所需檔案類型。例如,按一下濾器零件 ¹ 以僅查看零件。若要查看零件與組合件,請按一下濾器零件 ¹ ,然後按一下濾器組合件 ¹ 。

開啟最上層組合件

如果您有包含組合件與次組合件的資料夾,您可以使用快速濾器按鈕來僅查看最上層組合件。

按一下過濾最上層組合件 📴 來僅查看最上層組合件。如果您的資料夾中有非常大量的檔案,這可能會花費一些時間。

## 之前版本互通性 🗙

您可以使用 SolidWorks 2012 Service Pack 5 來開啟 SolidWorks 2013 零件與組合件。

從 SolidWorks 2012 開始,您便可以在之前版本的 Service Pack 5 中開啟未來版本的檔案。例 如,在 SolidWorks 2013 Service Pack 5 中,您將能夠開啟 SolidWorks 2014 檔案。 只有連續 的版本之間具有互通性。例如,您無法在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中開啟 SolidWorks 2014 檔案。

當在之前版本中開啟時,未來版本的檔案會以唯讀模式顯示。但是,在您升級至 SolidWorks 的下一個版本後,所有 Feature Manager (「特徵」管理員)設計樹狀結構資料都可用。

在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中, SolidWorks 2013 檔案的功能會有所減少。當在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中開啟時, SolidWorks 2013 檔案不會擁有大部分 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構資料。當在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中開啟 SolidWorks 2013 文件時,無法執行需要 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結 構資料的任何動作。

下表摘述您可以及不可以在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中執行的操作:

SolidWorks 基礎知識

零件和組合件:	組合件:	工程圖:
當在 SolidWorks 2012 中開啟 SolidWorks 2013 零件或組合 件時,您可以: 檢視模型組態。 使用「量測」工具。 檢視「物質特性」與「自訂屬 性」。 檢視材料 您無法在 SolidWorks 2012 中 編輯 SolidWorks 2013 零件或 組合件。	<ul> <li>您可以在 SolidWorks 2012 組合件中處理 SolidWorks 2013 零件與次組合件。在 SolidWorks 2012 組合件中, 您可以:</li> <li>將 SolidWorks 2013 零組件 或次組合件與 SolidWorks 2013 零組件結合。</li> <li>加入包含 SolidWorks 2012 與 SolidWorks 2013 零組件 的「零件表」。</li> <li>抑制及恢復抑制 SolidWorks 2013 零組件。</li> <li>產生包含 SolidWorks 2012 與 SolidWorks 2013 零組件 之 SolidWorks 2013 零組件</li> <li>应在結合 SolidWorks 2013 40 的「工程圖。</li> <li>在結合 SolidWorks 2013 40 的工程圖。</li> <li>您SolidWorks 2013 40 前子涉檢查。</li> <li>從 SolidWorks 2013 40 夜襲零組件。</li> <li>查看及參考 SolidWorks 2013 60 表準面與原點。</li> <li>您無法在 SolidWorks 2013 次 組合件中編輯結合或零組件。</li> </ul>	您可以在 SolidWorks 2012 中 產生 SolidWorks 2013 零件與 組合件的工程圖,但有一些限 制。您無法: 插入模型項次。 存取 FeatureManager (「特 徵」管理員)設計樹狀結構資 料,例如熔接除料清單與熔 珠。 您無法在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中開啟 2013 工程圖

在 SolidWorks 2013 中,您必須針對要在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中使用的每個模型組態重新計算及儲存資料。請參閱管理模型組態資料。

## 搜尋 SolidWorks 選項

您可以在工具 > 選項中搜尋選項與設定。

在選項對話方塊的搜尋方塊中輸入字詞並選擇結果。您可以搜尋系統與文件選項。

當您輸入「搜尋」字串時,搜尋結果會動態顯示出來。按一下要帶至適當「選項」頁面的搜尋結果。 搜尋結果會在「選項」對話方塊中強調顯示,除非它們顯示在下拉式功能表中。

由於您已開啟的模型類型或目前設定的關係,您的搜尋可能不會顯示在「選項」頁面上。

## 當開啟檔案時選擇 SolidWorks 版本

若是使用 Windows[®] 檔案總管來開啟 SolidWorks 檔案,而且電腦已安裝多個版本的 SolidWorks,则會出現對話方塊,提示您選擇要用來開啟檔案的版本。

多個版本對話方塊最多顯示電腦上最近安裝的三個 SolidWorks 版本。例如,如果安裝 SolidWorks 2009 到 2013 版,您可以選擇使用 2011、2012 或 2013 版開啟檔案。

若要使用選擇的版本開啟所有 SolidWorks 檔案,可選擇不要再次顯示來抑制對話方塊。

您可以從工具 > 系統選項 > 檔案 **Explorer** 中按一下還原檔案關聯,使用前次儲存檔案的 SolidWorks 版本來重設它們。例如,如果機器上具有 SolidWorks 2012 SPO4 和 SolidWorks 2013 Beta,您可以使用此選項,然後解除安裝 SolidWorks 2013 Beta。

若要還原檔案關聯,必須使用以系統管理員身分執行權限來啟動 SolidWorks。這些步驟可能隨每個 作業系統而異。如需瞭解如何以系統管理員身分執行,請參閱 Microsoft 知識庫。

## SolidWorks 音效

您可以使用「Windows 音效」對話方塊將音效加入至 SolidWorks 程式事件。

您可以將音效加入至以下 SolidWorks 事件:

#### 為 SolidWorks 中的事件加入音效

若要為 SolidWorks 中的事件指定音效:

按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 一般,然後選擇啟用 SolidWorks 事件的音效。 按一下設定音效。 Windows 音效對話方塊即會開啟。 捲動至程式事件方塊的底部。 在 SolidWorks 下選擇您要為其加入音效的事件。 從音效下拉式清單中選擇音效。 按一下確定。

## SolidWorks 啟動

如果您不小心啟動了 SolidWorks,可以取消啟動。螢幕畫面上的訊息會讓您得知啟動進度。

#### SolidWorks 快速啟動

若要更快速地啟動,SolidWorks 會在您啟動電腦時於背景中載入零組件。

若要關閉 SolidWorks 快速啟動,請從 Windows 中按一下開始 > 啟動。 在 SolidWorks 快速啟動上按右鍵,然後按一下刪除。

請參閱 SolidWorks 說明: SolidWorks Fast Start。

## 在插入組態零件時轉移自訂屬性

已對您在將已組態零件插入另一個零件時的自訂屬性轉移進行了改進。 請參閱轉移自訂屬性。


本章包括下列的主題:

將檔案轉換為 SolidWorks 2013 SolidWorks 2012 SP5 與 SolidWorks 2013 之間的互通性 儲存及回復使用者設定 SolidWorks CAD Admin Dashboard

# 將檔案轉換為 SolidWorks 2013

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

您可以使用 SolidWorks 工作排程器將多個檔案從早期版本轉換為 SolidWorks 2013 格式。 依次 按一下 Windows 的開始、所有程式 > SolidWorks 2013 > 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 提供的公用程式。

將檔案轉換為 SolidWorks 2013 之後,您無法在較舊版本的 SolidWorks 中開啟檔案, SolidWorks 2012 Service Pack 5 除外。如需詳細資訊,請參閱之前版本互通性。

# SolidWorks 2012 SP5 與 SolidWorks 2013 之間的互通性

如果您擁有 SolidWorks 2012 Service Pack 5,便可以開啟使用 SolidWorks 2013 產生的零件與 組合件。

但是,檔案會以唯讀模式開啟,且並非所有 Feature Manager 設計樹狀結構資料都可用。詳細資訊 請參閱之前版本互通性。

# 儲存及回復使用者設定

您可以從工具功能表中儲存及回復鍵盤快速鍵、自訂功能表與工具列,以及系統選項。選擇工具 > 儲存/回復設定可在特殊模式下執行複製設定精靈,當您儲存或回復目前使用者設定時,其可讓 SolidWorks 軟體保持工作狀態並一直執行。

# SolidWorks CAD Admin Dashboard 🖬

利用 CAD Admin Dashboard,您可以監控公司每一位 SolidWorks 使用者的效能、硬體狀態和 SolidWorks 系統選項設定的變更。

您可以透過 SolidWorks Customer Portal 存取 CAD Admin Dashboard,前提是您擁有 SolidWorks 訂閱合約。

#### 要存取 SolidWorks CAD Admin Dashboard:

連結至 SolidWorks Customer Portal, 選擇語言, 然後登入。



CAD Admin Dashboard 的某些更新在本文件中可能不會反映出來。

# CAD 管理儀表板基本工作流程

在本範例中,您會逐步完成基本工作流程,來監控在網路中對於 SolidWorks 軟體的使用。

🗊 SOLIDWORKS CAD Admin Dashboard									
	Status	Account	Group	System Options	Machine Details	Rr. Benchmark	Session Details	Comments	Action
+		3abc	D51	🛹 matched	0	No information	No information		
٠		A1	D51	👬 42 modified	0	286	-	This is used for system options baseline. Do not rename the machine.	M
+		e)	D51	32 modified	🕑 Driver un supp	No information	No information	This is used for system options baseline. Do not rename the machine.	
+	<b>P</b>	A Test 1	D51	🛐 45 nodified	0	487			
+	1	AL	Georg	📑 44 modified	🕝 Driver un supp	5276	No information	This is used for system options baseline. Do not rename the machine.	2
+		#2	John's	强 34 nodified	2 🗈	No information	No information		¥
•	4.14	AARC loge 1	of 15	🕅 11 modified	â	Me information	No information		ESR)

#### 存取 CAD 管理儀表板

身為訂閱顧客,您可以從 SolidWorks Customer Portal 存取 CAD 管理儀表板。

若要存取 CAD 管理儀表板:

在瀏覽器中開啟 SolidWorks Customer Portal,選擇語言,然後登入。 在快速連結之下,按一下 CAD 管理儀表板。 閱讀合約之後,按一下我同意。

如果您不同意條款,則無法存取 CAD 管理儀表板。

系統選項評估

您可以針對所選 SolidWorks 系統選項的基準評估網路電腦。

您可以為網路的下列 SolidWorks 系統選項設定基準:

效能 組合件 外部參考 預設範本 檔案位置 異型孔精靈 已解除的訊息

會針對您選擇的基準帳號的系統選項測試網路上任何帳號的系統選項。

指定系統選項基準

CAD 管理儀表板會比較網路中 SolidWorks 軟體使用者的系統選項與基準機器的系統選項。

若要為 CAD 管理儀表板中的系統選項設定基準機器:

在主 CAD Admin Dashboard 中選擇目標機器帳戶列。

在帳戶列最右側,按一下 Set System Options Baseline to this Account (設定此帳戶 的系統選項基準線) 28。

基準由您選擇帳號時,在所選帳號機器上生效的系統選項所定義。

評估機器詳細資料

您可以從 CAD 管理儀表板的機器詳細資料欄中,檢視在網路中執行 SolidWorks 之電腦的相關資訊。

若要在網路中檢視有關帳號的詳細資訊,請選擇機器詳細資料欄之下的帳號。如果機器詳細資料指示 發生問題,您可以根據報告的詳細資料更新圖形驅動程式或加入更多記憶體或硬碟空間,來改善系統 效能。

如需支援驅動程式的清單,請參閱 http://www.solidworks.com/sw/support/videocardtesting.html。

若要在 CAD Admin Dashboard 中檢視網路中 SolidWorks 使用者的電腦資訊:

捲動電腦資訊的概要,在 Machine Details 欄中尋找帳號。 您可以檢視以下類型的資訊:

- 不支援的驅動程式 指示不支援的圖形顯示卡驅動程式。您可以選擇帳號來檢視更多的圖 形驅動程式詳細資料。
- 低記憶體 指示帳號機器的記憶體較低。您可以選擇帳號來在可用 HDD 欄中檢 視可用硬碟空間,並在 RAM 欄中檢視可用的 RAM。

當您選擇帳號時,可以檢視更多的機器詳細資料。

- a) 選擇帳戶列。
- b) 在下方的 Details (詳細資料) 區段中,選擇 Machine Details (機器詳細資料) 標籤。 您可以檢視帳戶機器的各項資料,如 CPU、可用硬碟及圖形卡資訊等。

當這些資訊可用時,請在機器帳戶詳細資料的 History (歷程) 欄中按兩下帳戶列 🛈。

Hardware and Software History (軟硬體歷程)對話方塊會顯示安裝的 SolidWorks 軟體版本或可用的圖形卡更新。



本章包括下列的主題:

使用選項編輯器推動安裝與解除安裝方法

## 使用選項編輯器推動安裝與解除安裝方法

管理安裝點選項編輯器提供一種推動方法,針對不具備管理權限的使用者在 Windows Vista[®] 與 Windows 7 客戶端上遠端部署 SolidWorks 軟體。

新自動部署頁面可讓管理員選擇系統以供安裝、更新或解除安裝 SolidWorks 軟體。可以針對特定時間排程操作。也可以執行自訂解除安裝。每個要求部署的狀態都會記錄並列出為擱置中、成功或失敗。

會將安裝工作推動至目標機器並由每個系統上的 Microsoft 工作排程器執行,無需要求使用者執行任何動作。

若要使用此方法,服務管理安裝點與目標客戶端機器的電腦必須是相同 Microsoft Active Directory 網域的成員。

# **6** 組合件

本章包括下列的主題:

組合件視覺化 一次斷開所有外部參考 從次組合件中刪除零組件 導出零組件 封包 每個模型組態的多個爆炸視圖 插入零組件 干涉檢查 大型組合件 零組件中的物質特性 鏡射次組合件中的結合 取代零組件 在圖面中選擇次組合件 快照 掃出除料組合件特徵

# 組合件視覺化

其他可用屬性

可以選擇其他預先定義的屬性。新的檢視模式可用於將清單中的零組件分組及解散群組。

您可以從自訂欄對話方塊的下拉式清單中選擇下列零組件屬性。

轉換為目前版本 從 BOM 中排除 (副本特定) 外部參考 可動次組合件 (副本特定) 完全相配 (副本特定)

已加入新的檢視模式:

群組視圖

可將零組件的多個副本分組到清單中的一行。在列出對於零組件的每個副本 而言都相同之屬性的值時,群組視圖很有用。 取消群組視圖 單獨列出元件的每個副本。當列出副本特定屬性(例如完全相配,它可能對 於零組件的不同副本都不同)的值時,取消群組視圖很有用。

根據預設,副本特定屬性會顯示在取消群組視圖中,而非副本特定的屬性會顯示在群組視圖中。之前,副本特定屬性無法使用,之前顯示所有屬性的項目現在稱為群組視圖。

#### 群組相同的色彩

若要使顯示更一致且更可預期,會預先定義六種色彩以與群組相同的指令搭配使用。

如果需要六種以上的色彩,會進行隨機色彩指定,以取得其他色彩。此外,當您關閉色彩然後再次開 啟時,會保留色彩。之前,已指定新的隨機色彩。

若要變更預先定義的色彩,請按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 色彩。在色彩調配設定之下,選擇 組合件視覺化 編號,然後按一下編輯。

#### 零組件影像品質

您可以檢查其影像品質可能會使非常大型組合件的圖形效能降低的零組件。

屬性圖面-三角形表示用來顯示零組件之鑲嵌三角形的數量。對於指定零組件而言,當您增加影像品 質設定時,三角形數量會增加,而效能會降低。如果非常大型的組合件中的圖形效能較慢,您可以依 圖面-三角形排序零組件。然後再考慮三角形數量較多的隱藏元件。

#### 排除隱藏的零組件

將零組件清單儲存至外部檔案時,您可以指定將隱藏的零組件從清單中排除。

在「組合件視覺化」中按一下欄表頭右側的箭頭 >, 然後按一下另存新檔。在另存新檔對話方塊中, 選擇排除隱藏的零組件。

#### 輸入與輸出設定

您可以輸入及輸出組合件視覺化設定,以便您可以將設定從一個組合件轉移至另一個組合件

在「組合件視覺化」中,按一下欄表頭右側的箭頭▶,然後按一下儲存樣式來輸出目前設定,或按一下載入樣式來輸入已儲存的設定。設定儲存在 Excel[®] 試算表中。

支援的設定包括:

欄數
欄中的所選屬性
排序次序
色彩
值列
零件模式或組合件模式
單位

## 一次斷開所有外部參考

您可以同時鎖住或斷開整個組合件階層 (或階層中的所選次組合件)中的所有外部參考。之前,您必須單獨找到及處理每個零組件。

或者,您也可以選擇在斷開參考時用固定關係取代斷開的草圖限制條件。

在最上層組合件上按右鍵,或一次在一個次組合件上按右鍵,然後按一下列出外部參考。

## 從次組合件中刪除零組件

當您在組合件中選擇屬於次組合件的零組件,並執行刪除時,只會刪除所選零組件。

之前,零組件所屬的整個次組件階層都會遭到刪除。

# 導出零組件

當鏡射零組件或產生導出零組件時,您可以包含一些項目,例如種子零組件中的自訂屬性、草圖及模型尺寸。

例如,當您鏡射零組件並產生反手版本時,PropertyManager中的新頁面可讓您選擇要從種子零組件複製到反手版本的項目。您可以選擇下列任何項目:

## 封包 🗙

現在您可以從次組合件產生封包。工作流程改進包括當您將零組件插入組合件時可將零組件指定為封 包,以及任何時候都可以將零組件變更為封包或從封包變更為零組件。新選項可讓您調整封包顯示並 將封包載入為輕量抑制或唯讀。

#### 從零組件產生封包

您可以隨時在零組件與封包之間進行變更。 您可以從組合件階層內的任何零組件中產生封包。

開啟

*install_dir*\samples\whatsnew\assemblies\printer\printer_bottom.sldasm。 零組件 case_bottom 已經是封包,如 FeatureManager (特徵管理員) 樹狀結構中的 № 以及 圖面中零組件的透明藍色所示。



現在,使 jack_12 成為封包。jack_12 是次組合件 board_A2 的零組件。

在圖面或 Feature Manager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,於 jack_12 上按右鍵,然後 按一下零組件屬性 🖆。



在對話方塊的右下角中,選擇封包。 同時也會選擇從零件表中排除,因為封包永遠不會包含在零件表中。

按一下確定。

在圖面中,零組件會變為透明的藍色。在 Feature Manager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,jack_12 旁邊的 № 會指示零組件是封包。



## 插入零組件時產生封包

您可以從次組合件產生封包。您可以在將零組件插入組合件中時,將零組件指定為封包。

按一下插入零組件 🤔 (「組合件」工具列) 或插入 > 零組件 > 現有的零件/組合件。

在 PropertyManager 中的選項之下,選擇封包。

在要插入之零件/組合件之下,按一下瀏覽。

在開啟對話方塊中,瀏覽至

*install_dir*\samples\whatsnew\assemblies\printer\connector_and_bracket.sldasm, 然後按一下開啟。

按一下來將次組合件放置在圖面中所示的位置附近。



- 現在,將封包結合至硬殼。已將座標系統加入到模型以使結合更為容易。
- 按一下檢視 > 座標系統。
- 按一下結合 🔊 (「組合件」工具列) 或插入 > 結合。
- 在 PropertyManager 中:
- a) 針對結合的圖元 👼 , 在圖面中選擇兩個座標系統。



- b) 在標準結合之下,選擇重合/共點與對正軸。
- c) 按兩次 ✓。 次組合件封包會結合至硬殼。



按一下檢視 > 座標系統來隱藏座標系統。

## 變更封包外觀

在系統選項中,您可以調整封包的色彩與透明度。

按一下選項 [■] (「標準」工具列) 或工具 > 選項。 在系統選項標籤上,按一下色彩。 在色彩調配設定中,選擇封包零組件。 按一下編輯,並選擇新色彩 (例如 [■]),然後按一下確定。 在對話方塊的底部附近,針對封包,選擇不透明。 按一下確定。 所有封包都會變更色彩,且會在圖面中變為不透明。



若要恢復預設設定,請重複步驟1到6,除了:

針對色彩,從頂部列中選擇 🦲 (紅色 = 128、綠色 = 255、藍色 = 255)。 針對封包,選擇半透明。



隱藏及顯示封包

您可以一次隱藏及顯示所有封包。

在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,在樹狀結構頂部的組合件名稱上按右鍵,然後按一下隱藏所有封包。 即會隱藏組合件中的所有封包。



若要顯示封包,請再次在組合件名稱上按右鍵,然後按一下顯示所有封包。 即會顯示所有封包。



您可以在樹狀結構中的任何次組合件上按右鍵,然後按一下隱藏所有封包或顯示所有封包來隱藏或顯示次組合件中的所有封包。

#### 將封包變更為一般零組件

您可以將封包零組件變更為一般零組件。

在圖面或 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,於 case_bottom 上按右鍵, 然後按一下零組件屬性 ≦。



在對話方塊的右下角中,清除封包。 同時也會清除從零件表中排除。

按一下確定。

零組件不再是封包。在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中, № 會由 % 取代,以指示零組件是組合件的一般零組件。在圖面中,零組件不再是透明藍色。



#### 封包的其他變更

字首封包不會再用於封包零組件的名稱中。 功能表項次插入 > 封包不再可用。 封包不會再列於 ConfigurationManager 中。 當使用顯示從屬件時,不會再顯示封包。 如果您複製、鏡射或複製排列封包,產生的新零組件也是封包。

#### 封包的進階選擇工具

使用封包來選擇、顯示或隱藏其他零組件的進階選擇工具,可從 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構與圖面中使用。之前,它們可以透過在 ConfigurationManager 中的封包上按右鍵來 使用。 進階選擇工具僅適用於從零件產生的封包,且只位於頂層組合件中。它們不適用於從次組合件產生的封包,且不適用於次組合件中的封包。

若要使用封包選擇、顯示或隱藏:

在封包上按右鍵。

按一下封包,然後按一下下列其中一項:

選項	敘述
使用封包進行選擇	讓您根據零組件相對於封包零組件的位置,來選 擇要進行編輯操作的零組件。
使用封包顯示/隱藏	您可以根據組合件零組件相對於封包的位置來指 定隱藏或顯示組合件零組件的準則。

## 每個模型組態的多個爆炸視圖 🖬

在組合件與多本體零件中,您可以針對每個模型組態產生多個爆炸視圖。您可以使用鍵盤快速鍵來複製及貼上爆炸視圖。

加入多個爆炸視圖

您可以將多個爆炸視圖加入模型組態。

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\assemblies\castor\castor_901.sldasm。



在 ConfigurationManager 🖺 中,展開 cfg_1 可以看到它已擁有一個爆炸視圖。 現在,將其他爆炸視圖加入 cfg 1。

现任,村央他膝杆沉画加八 [19_1]。

按一下插入 > 爆炸視圖,或在 cfg_1 上按右鍵,然後按一下新爆炸視圖。

在圖面或快顯 Feature Manager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,選擇下列零組件:

```
wheel_105<1>
axle_support_102<1>
bushing 103<1>
```

在 PropertyManager 中,零組件出現在爆炸步驟的零組件 🧐 中。 三度空間參考出現在圖面中。



在 PropertyManager 的選項下,選擇拖曳之後自動間隔零組件,來在您拖曳及置放零組件之後,自動沿著軸間隔零組件群組。

在圖面中,拖曳三度空間參考的紅色搖臂,然後在所示的位置附近放開:



滑輪、輪軸支撐以及套管會自動間隔,如圖所示:



按一下 🗸。



在 ConfigurationManager 中,爆炸視圖2 과 會顯示在 cfg_1 之下。 連按兩下爆炸視圖2 과 來解除爆炸。

### 複製爆炸視圖

您可以從一個模型組態複製爆炸視圖,並將其貼至其他模型組態中。

在 cfg_1 下, Ctrl + 選擇兩個爆炸視圖。 按下 Ctrl + C。 按一下 cfg_2 以選擇它而不啟動它。 按下 Ctrl + V。 模型組態圖示會從 № 變更為 №, 以指示模型組態現在擁有爆炸視圖。 連按兩下 cfg_2 以啟動它, 然後按一下 🗉 以展開它。 兩個爆炸視圖的副本會列出。

組合件中的每個爆炸視圖都必須擁有唯一名稱。

連按兩下爆炸視圖2的複製 』。 爆炸視圖會展開。



## 插入零組件

#### 已改進插入零組件時的深度

插入零組件時,現在會將它們置於一個相對於附近的零組件或幾何而言更合理的深度。之前,零組件 有時在視圖基準面中看起來很接近,但實際上深度卻大不相同,這樣會導致您在旋轉組合件時零組件 超出視圖範圍。

#### 插入多個零組件 📩

在插入零組件 PropertyManager 中,您可以一次選擇多個零組件,然後連續插入每一個零組件而無 須回到 PropertyManager。此外,如果您連按兩下組合件原點,會立刻插入所有已選零組件,且每 一個零組件都相對於原點。

在原點插入多個零組件您可以在組合件的原點一次插入多個零組件。

開啟新的組合件。

如果在圖面中看不到原點 * ,請按一下檢視 > 原點以顯示原點。 在 **PropertyManager** 的要插入之零件/組合件之下,按一下瀏覽,然後瀏覽到 *install_dir*\samples\whatsnew\assemblies\mill\。 在對話方塊中, **Ctrl +** 選擇這些零件: knee_2013.sldprt
saddle_2013.sldprt

這兩個項目都會顯示在檔案名稱中。

按一下開啟。

在 PropertyManager 中,會在開啟文件中選擇這兩個零件。 在圖面中, knee_2013 的預覽會 附加至游標。



如果預覽未顯示,請按一下 PropertyManager 中選項下的圖形預覽。

#### 連按兩下組合件原點。

PropertyManager 即關閉。會在組合件原點插入這兩個零件。每個零件的原點都會與組合件原點重合,並且每個零件的基準面都會與組合件的基準面對正。在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,每個零件旁邊的 (f)表示已固定這兩個零件。



按一下檢視 > 原點來關閉原點。

連續插入零組件

您可以選擇多個零組件,然後連續按一下來將其放置在組合件中的不同位置。

按一下插入零組件 🤔 (「組合件」工具列) 或插入 > 零組件 > 現有的零件/組合件。 在 PropertyManager 中的插入之零件/組合件之下,按一下瀏覽。

在對話方塊中, Ctrl + 選擇這些零件:

```
bracket_2013.sldprt
head_2013.sldprt
scale_2013.sldprt
table_2013.sldprt
```

按一下開啟。

在 PropertyManager 中,會在開啟文件中選擇全部四個零件。 在圖面中,會將 bracket_2013 的預覽附加至游標。



按一下來將托架放置在所示的位置附近。



在 PropertyManager 中,托架會從清單中消失。 在圖面中,會將 head_2013 的預覽附加至游標。



連續按一下來將頭端、比例與表格放置在所示的位置附近。



PropertyManager 即關閉。 會將每個零組件插入到您按一下來放置它的位置。

#### 插入多個零組件的多個副本

您可以插入多個零組件的多個副本,而不關閉 PropertyManager。

按一下插入零組件 [29] (「組合件」工具列) 或插入 > 零組件 > 現有的零件/組合件。 在 PropertyManager 中的插入之零件/組合件之下,按一下瀏覽。 在對話方塊中, Ctrl + 選擇這些零件:

```
clamp_2013.sldprt
pillar_2013.sldprt
pin 2013.sldprt
```

按一下開啟。

在 PropertyManager 中,會在開啟文件中選擇全部三個零件。 在圖面中,會將 clamp_2013 的預覽附加至游標。



在 PropertyManager 的頂部, 按一下 🛥 來固定 PropertyManager, 以使其在您放置零件的 第一個副本之後保持開啟。

連按兩下如圖所示的大約位置。



會將三個零件中每個零件的副本放置在您連按兩下的位置。



解除 PropertyManager 的固定,使其在您放置零件的下一個副本之後關閉。 連按兩下如圖所示的大約位置。



會將三個零件中每個零件的其他副本放置在您連按兩下的位置。 PropertyManager 即關閉。

# 干涉檢查

您可以排除干涉檢查中的所選零組件。您可以從「干涉檢查」結果中過濾有相符裝飾螺紋線的零組件,並將零組件放置在單獨資料夾中。

排除零組件

排除隱藏的零組件 您可以排除包含隱藏零組件的干涉。 按一下干涉檢查 💹 (「組合件」工具列) 或工具 > 干涉檢查。

在 PropertyManager 的選項之下,選擇忽略隱藏的本體/零組件。

當您按一下計算時,會忽略包含隱藏的零組件以及由隔離顯示指令隱藏的零組件在內的干涉。

當在之前的版本中選項名稱為忽略隱藏的本體時,也會忽略多本體零件的隱藏本體與其他零組件之間的干涉。

排除所選的零組件

您可以從「干涉檢查」結果中排除選擇的零組件。或者,您可以指定記住要從作業進程到作業進程中 排除的零組件。

按一下干涉檢查 💹 (「組合件」工具列) 或工具 > 干涉檢查。

在 PropertyManager 中,選擇排除零組件。

在圖面或快顯 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,選擇要排除的零組件。 選擇選項:

Option	Description
從視圖中隱藏排除的零組件	隱藏所選的零組件,直到您關閉 Property Manager 為止。
記住排除的零組件	儲存零組件清單,使在您下次開啟 PropertyManager 時自動選擇這些零組件。

#### 過濾裝飾螺紋線

您可以從「干涉檢查」結果中過濾有相符裝飾螺紋線的零組件,並將零組件放置在單獨資料夾中。由於不相符螺紋線、未對正螺紋線或其他干涉幾何造成的干涉仍會列為干涉。

按一下干涉檢查 鼲 (「組合件」工具列) 或工具 > 干涉檢查。 在 PropertyManager 的選項之下, 選擇建立相符的裝飾螺紋線資料夾。

當您按一下計算時,會將由於適當相符裝飾螺紋線造成的干涉從主要結果中過濾出來,並列在相符的裝飾螺紋線資料夾中。

未將干涉移動至資料夾是因為其他問題所導致,需要對這些干涉進行調查。

範例 1: 相符的裝飾螺紋線

在此組合件中,軸與鑽孔的裝飾螺紋線是相同的(例如,M10 × 1.5 的鑽孔與 M10 × 1.5 的軸)。因此,會忽略干涉(移動至相符的裝飾螺紋線資料夾)。



範例 2: 不相符的螺紋線規格

如果範例 1 中的零件有含有不相符螺距的螺紋線 (例如, M10 x 1.5 的鑽孔與 M10 x 1.25 的軸), 會將零件標誌為干涉。

範例 3: 未對正的螺紋零組件

如果螺紋零組件未對正,即使裝飾螺紋線適當相符,也會將零組件標誌為干涉。



範例 4: 其他干涉幾何

在此範例中,裝飾螺紋線有相符螺紋線規格,但鑽孔可穿過平板的完整長度,而軸只能穿過螺栓的一部分長度。 會將它們標誌為干涉。

分開的零組件:



組裝的零組件:



大型組合件

#### 大型設計檢閱

新選項與指令可讓您對「大型設計檢閱」中的更新進行更多控制。

#### 開啟組合件時更新

新系統選項可讓您控制是否檢查零組件有無過時的圖形資料,以及是否於您在「大型設計檢閱」模式 下開啟組合件時更新。

之前,永遠會檢查及更新零組件。現在,預設行為是不檢查及更新。若要恢復到舊行為,請按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 組合件,然後選擇自動檢查並更新所有零組件。

#### 開啟組合件後更新

現有指令大型設計檢閱更新已重新命名為更新連接的零組件。兩個新指令可以讓您更新整個組合件或 選擇的零組件。

在 Feature Manager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構頂部的組合件名稱上按右鍵,然後按一下以下其中一項:

更新連接的零組件	(之前名為大型設計檢閱更新。)更新因其父零組件變更而過時的所有相依零組件的圖形資料。
更新模型圖形	更新整個模型的圖形資料。

#### 在零組件上按右鍵並按一下:

更新零組件圖形

更新所選零組件的圖形資料。

#### 管理模型組態資料

針對包含模型組態的零件與組合件模型,新選項可協助您管理檔案大小以及儲存這些檔案所需的時間。 您可以指定及找出始終保持最新的模型組態。並可在每次儲存模型時清除快取模型組態資料。

在 SolidWorks 2013 中,您必須針對要在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中使用的每個模型組態重新計算及儲存資料。請參閱之前版本互通性。

請參閱管理模型組態資料。

#### 編輯零組件之後略過重新計算

新的系統選項可讓您在於單獨視窗中編輯零組件之後,略過大型組合件的重新計算。

在先前的版本中,當您於在單獨視窗中編輯零組件之後轉換回組合件視窗時,會出現一則訊息,詢問您是否要重新計算組合件。如果您已選擇新選項,且組合件處於「大型組合件模式」,則該訊息不會再出現,也不會重新計算組合件,且一個黃色警告的三角形會出現在重新計算 **(**「標準」工具列)上,指示組合件已過時。

若要設定選項,請按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 組合件。在大型組合件模式下,選擇切換為組合件視窗時不要重新計算模型。

在先前的版本中,您可在重新計算訊息中選擇不再詢問,然後按一下是來重新計算。因此,當您轉換回組合件時,它會自動重新計算而不詢問,無論組合件大小如何都是如此。現在,在選擇新選項的情況下,會針對「大型組合件模式」中的組合件略過此自動重新計算。

### SpeedPak 組態

您可以從父組合件內產生與更新次組合件的 SpeedPak 組態。您可以停用 SpeedPak 圖圓。 請參閱SpeedPak。

## 零組件中的物質特性

組合件中的質量中心點

您可以將質量中心 (COM) 點加入組件。

當模型的質量中心點變更時, COM 點的位置會更新。例如,當您加入、修改、刪除或抑制零組件, 或者加入或刪除組合件特徵時, COM 點的位置會更新。當您設計需要均衡質量(例如,為了避免過 度振動)的組合件時, COM 點很有用。

您可以在距離、重合及同軸心結合方面結合組合件之零組件的 COM 點。 您無法結合組合件本身的 COM 點。

按一下質量中心 🖤 (「參考幾何」工具列) 或插入 > 參考幾何 > 質量中心。

在圖面中, ♥ 顯示在模型的質量中心。在 Feature Manager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中, 質量中心 ♥ 顯示在原點 ♣ 正下方。



如果您將 COM 點加入零組件檔案中,點會顯示在父組合件中:



次組合件

零件

例如,在此組合件中, 🔶 表示組合件的質量中心, 🤣 表示三個零組件零件的質量中心:



有關 COM 點的詳細資訊,請參閱質量中心上的點與工程圖中的參考質量中心。

組合件中的自訂慣性屬性

您可以取代組合件或其零組件的慣性矩屬性。

將自訂慣性屬性加入到零組件可協助您視覺化零組件對於結構整體慣性及質量的影響。例如,如果您 已簡化已購買零組件的模型,您可以手動將精確慣性矩資訊加入至這些零組件,以便正確表示組合件 的整個質量。

在 FeatureManager 設計樹狀結構中,選擇頂層組合件或零組件。

按一下物質特性 (「工具」工具列)或工具 > 物質特性。 在物質特性對話方塊中,按一下取代質量屬性。 在取代質量屬性對話方塊中,選擇取代慣性矩,然後選擇選項並輸入值。

## 鏡射次組合件中的結合

如果您在鏡射次組合件時產生反手版本,則也會鏡射次組合件中的所有標準結合。之前,不會產生次組合件中的標準結合(結合至次組合件之預設基準面或原點)。

## 取代零組件

使用取代零組件時,您可以用另一個名稱及類型相同但來自不同資料夾的零組件來取代。

## 在圖面中選擇次組合件

當您透過在圖面中按右鍵並選擇選擇次組合件來選擇次組合件時,次組合件的文意感應工具列會自動 出現。之前,您必須額外按滑鼠鍵,文意感應工具列才會出現。

此外,文意感應工具列現在包含開啟組合件 🏓 , 按一下此選項可開啟所選次組合件。

# 快照

#### 解除抑制組合件中的快照

快照在完全解除抑制的組合件與輕量抑制組合件中皆可用。

之前,快照只能在「大型設計檢閱」模式中使用。快照在解除抑制與輕量抑制組合件中的工作方式與在「大型設計檢閱」模式中相同,有例如錄製組合件的視角方位、錄製零組件的隱藏/顯示狀態與加入

註解的功能。不管快照是在哪個模式中產生,您都可以在「大型設計檢閱」、解除抑制與輕量抑制模 式中檢視快照。

如果您以解除抑制或輕量抑制模式檢視快照,「檢視快照」快顯工具列即會出現。按一下快顯工具列上的結束快照,回到您檢視快照之前啟用的顯示狀態。

#### 排練預演中的快照

您可以在排練預演中拍攝快照。

當您在使用中排練預演內拍攝快照時,除了錄製組合件的視角方位與零組件的隱藏/顯示狀態之外,還 會錄製攝影機角度。當您啟用在排練預演內產生的快照時,排練預演會自動開啟。

## 掃出除料組合件特徵

您可以在組合件中建立輪廓掃出除料特徵。 跟使用其他組合件特徵一樣,您可以傳遞掃出除料至其影響的零件。

您無法在組合件中建立實體掃出除料特徵。

當將掃出除料建立為組合件特徵時:

針對輪廓 😷,您選擇的草繪必須位於組合件的最上層。

針對路徑 C² 及導引曲線 C²,您可以選擇下列項目:

組合件最上層的草圖或曲線。

組合件任意層級之零組件的邊線。

您可以產生掃出除料組合件特徵的複製排列。支援線性、環狀、表格導出及草圖導出複製排列。

按一下組合件特徵 🛍 (CommandManager 上的組合件標籤),然後按一下掃出除料 💽,或按一下 插入 > 組合件特徵 > 除料 > 掃出。

# 7 CircuitWorks

在 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題:

輸入與輸出 ECAD 檔案特徵

# 輸入與輸出 ECAD 檔案特徴 ☑

您可以將圖層、線路、任何形狀的鑽孔、填補區域、導孔以及墊片從 ECAD[®] 檔案輸入 CircuitWorks[™] 軟體。 您也可以從 CircuitWorks 將這些特徵建立到 SolidWorks 組合件中。

並非所有 ECAD 檔案類型都支援所有這些特徵,而且您無法將線路、填補區域、導孔或墊片從 SolidWorks 輸出回 CircuitWorks。

探查圖層、線路、填補區域與導孔

在本範例中,您可以探查具有圖層、線路、填補區域與導孔之 ECAD 模型的某些新 CircuitWorks 特徵。

您可以執行下列工作:

探查 PADS[®] 模型圖層、線路、墊片、導孔以及填補區域。 檢視圖層屬性。 檢查電路板厚度。 變更導孔屬性與濾器導孔。 在 SolidWorks 中建立模型。 將模型輸出至 CircuitWorks。 探查導體圖層塑模選項。

#### 在 CircuitWorks 中開啟及探查 PADS 檔案

首先,在 CircuitWorks 軟體中開啟 PADS ECAD 檔案,然後探查圖層、線路、導孔、墊片以及填補 區域。

您必須在 CircuitWorks 中加入才能遵循本範例執行。

從 SolidWorks 中,按一下 CircuitWorks > 開啟 ECAD 檔案[▶],然後瀏覽至 *install dir*\CircuitWorksFull\Examples\Pads\preview.asc。



在 CircuitWorks 樹狀結構中,展開填補區域,然後選擇第二個填補區域 HP83515280。 所選填補區域會顯示在預覽視窗中。



在 CircuitWorks 樹狀結構中,選擇墊片□. 墊片會顯示在 ECAD 檔案預覽中。



您也可以檢視在樹狀結構中選擇的個別墊片。

在 CircuitWorks 樹狀結構中,選擇線路²²⁰。



線路會顯示在 ECAD 檔案預覽中。 您也可以在樹狀結構中選擇個別線路。

按一下預覽標籤,選擇下視 (「預覽」工具列),然後在 CircuitWorks 樹狀結構中,再次選擇 線路 20。



按一下上視^(IIII) (「預覽」工具列),然後按一下工具標籤。 在 CircuitWorks 樹狀結構中,選擇導孔^{III}。



導孔會顯示在 ECAD 檔案預覽中。

檢視圖層屬性

接下來,您可以檢視圖層的厚度與類型。

您可以在圖元上按右鍵,然後按一下屬性,來檢視 CircuitWorks 樹狀結構中任何圖元的屬性。

在 CircuitWorks 樹狀結構中,展開圖層.

所列圖層由其非導體 🔷 或導體 🗢 屬性區分。

電路板的圖層是堆疊且背對背的,並且從電路板底部的第一個圖層開始。第一個圖層到最後一個圖層之間的距離決定電路板厚度。圖層的高度可以不同。

在導體圖層上按右鍵,然後按一下屬性。 會顯示包含下列項目的屬性:

開始高度

相對於電路板底部指定圖層底面的高度。

結束高度

相對於電路板底部指定圖層頂面的高度。

一個圖層的結束高度與下一個圖層的開始高度相同。

粗細

指定圖層的厚度。

選擇其他圖層,並檢視屬性。

在 CircuitWorks 樹狀結構中,按一下電路板輪廓線。

電路板屬性會出現。電路板厚度 0.7870 毫米是圖層厚度的總和。

編輯導孔屬性與過濾導孔

接下來,您可以在 SolidWorks 中檢視及編輯導孔的位置與直徑、過濾導孔,以及建立模型。

在 CircuitWorks 樹狀結構中,展開並選擇導孔 **□**。 電路板上有 37 個導孔。電路板的 **U2** 零組件上有三個導孔。



在第一個 **STANDARDVIA_EXAMPLE II** 導孔上按右鍵,然後按一下屬性。 導孔屬性窗格會顯示出來。



針對 Via Diameter,輸入 1.0,並按一下 ✔。 針對其他兩個 STANDARDVIA_EXAMPLE **Ⅰ** 導孔重複步驟 2 與 3。



在工具標籤的濾器指令功能表上,按一下導孔 [▶]。 導孔濾器窗格會顯示出來。 選擇大於,然後輸入 0.99。 會過濾掉導孔直徑為 1.0 毫米的三個導孔。過濾的導孔會顯示為抑制在 CircuitWorks 樹狀結構 中。

#### 在 SolidWorks 中建立模型

接下來,您可以在 SolidWorks 應用程式中建立模型,並查看輸出特徵的方式。

關閉您在 SolidWorks 應用程式中開啟的任何模型,然後再繼續。

在 CircuitWorks 中,按一下 SolidWorks > 建立模型 🐱 (工具標籤),然後在 CircuitWorks 對話方塊中按一下建立。



當 SolidWorks 模型顯示時,線路、圖層、導孔、墊片、鑽孔與填補區域會包含在 SolidWorks FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中。

在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,展開 previewpcb<1> 零組件,並 檢查 ECAD 檔案特徵,例如 SolidWorks 模型中的導體與非導體圖層、鑽孔、阻進與導孔。 a) 旋轉模型。



b) 在旋轉的模型中選擇第三個導體圖層。







f) 放大過濾導孔的位置,該位置不會顯示在模型中。



在 SolidWorks 應用程式中,將模型儲存為 My previewpcb.sldasm。

在 SolidWorks 應用程式中,按一下 CircuitWorks > 輸出至 CircuitWorks Ы。

輸出的 ECAD 模型不包含導孔、填補區域或墊片,因為 CircuitWorks 不會輸出這些特徵。

在 SolidWorks 應用程式中, 關閉模型。

#### 僅建立頂面與底面導體圖層

您可以設定 CircuitWorks,在 SolidWorks 中僅為頂面與底面導體圖層建立模型,以節省建立時間。 若要在於 SolidWorks 中建立時,只為頂面與底面導體圖層建立模型:

在 SolidWorks 中,按一下 CircuitWorks > CircuitWorks 選項^I。 在對話方塊中,按一下 SolidWorks 輸入,然後針對導體圖層塑模,選擇僅頂面與底面圖層 (較快)。 按一下確定。

#### 再次建立 PADS 檔案

接下來,建立 PADS 檔案,會看到只有頂面與底面圖層顯示在樹狀結構中。

在 CircuitWorks 中,選擇 previewpcb.asc,即原始 PADS ECAD 檔案。

在 CircuitWorks 中,按一下 SolidWorks > 建立模型 [™] (工具標籤),然後在對話方塊中,按一下建立。

當提示覆寫模型零組件時,按一下是。

在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,展開 previewpcb<1> 零組件。只會列出兩個外部導體圖層。

關閉 SolidWorks 模型而不儲存。

關閉 CircuitWorks 模型而不儲存。

# **8** 組態

本章包括下列的主題:

設計表格 管理模型組態資料 SpeedPak 在插入組態零件時轉移自訂屬性

# 設計表格

#### 在設計表格中組態材料

設計表格參數可用來組態材料。

欄表頭使用此種語法:

針對零件:	\$LIBRARY:MATERIAL@part_name
針對多本體零件中的本體:	\$LIBRARY:MATERIAL@body_name@part_name

\$LIBRARY 是資料庫名稱,可在材料對話方塊內樹狀結構的最上層找到。範例: SolidWorks 材質、SolidWorks DIN 材質、自訂材料。

MATERIAL 是在材料對話方塊中定義的材料名稱。範例: 純碳鋼、AISI 304、1060 合金。 若要輸入材料,請執行下列操作之一:

手動輸入資訊。

在儲存格中按一下,並從材料最愛的下拉式清單中進行選擇。

如果儲存格為空白,會使用模型組態產生時的目前材料。

範例:

-				_
	А	В		
1	設計表	₹格:托架		
2			\$LIBRARY:MATERIAL@bracket	
3	C001	SolidWorks材料:純碳鋼		
4	C002	自訂材料: 純碳鋼		
5	C003	SolidWorks DIN 材料:1.4301 (X5CrNi18-10)		

## 設計表格中的資料驗證

資料驗證已合併至設計表格。針對某些參數,當您在設計表格中選擇儲存格時,您可以從有效選擇的 下拉式清單中選擇值。

如果您輸入無效的值,則會出現錯誤訊息,並告知您輸入有效值(您可以從下拉式清單中選擇)。

範例:

針對特徵的抑制狀態 (\$STATE@feature_name),下拉式清單上的值為:

```
SUPPRESSED
UNSUPPRESSED
S
U
```

針對固定或浮動位置 (\$FIXED@component_name),下拉式清單上的值為:

是 否 +Y N

#### 顯示狀態與模型組態的簡化選擇

在設計表格中,若要存取現有顯示狀態或零組件模型組態的下拉式清單,請按一下參數 \$DISPLAYSTATE 或 \$CONFIGURATION@component<instance>的表格儲存格。之前,您必須按右鍵。

## 管理模型組態資料

針對包含模型組態的零件與組合件模型,新選項可協助您管理檔案大小以及儲存這些檔案所需的時間。 您可以指定及找出始終保持最新的模型組態。並可在每次儲存模型時清除快取模型組態資料。

在先前的版本中:

若從未啟動模型組態 (如設計表格中定義的某個模型組態),只會在模型中包含有關模型組態的基礎定 義資料。第一次啟動模型組態時,會產生模型組態之模型資料的完整定義。每當您儲存文件時,就會 更新和儲存此完整資料組。依預設,一旦產生完整資料組後,該資料組會在您每次開啟模型時保持可
用。從其他模型組態切換至某個模型組態時,讓後者便捷地使用此完整資料組可節省大量時間。然而,對於您啟動的每一個模型組態,基於重新計算和儲存檔案所需的時間,模型的的檔案大小會增加。

此版本的新增功能:

在 ConfigurationManager 中:

核取符號 < 指出已存在最新的完整資料組之模型組態。 破折號 - 指出完整資料組已過期或不存在的模型組態。

您可以使用重新計算/儲存標記 km 來標示一或多個模型組態,為這些模型組態產生完整資料組,而 不必個別啟動每一個模型組態。當您要一次為許多模型組態產生資料時,此功能可能很有用。每 當您儲存文件時,會重新計算和儲存這些完整資料組。 您可以手動或自動清除特定或所有模型組態的完整資料組(使用中模型組態除外),以減少檔案大小 並節省時間。僅保留基礎的定義資料。

在 SolidWorks 2013 中, 欲在 SolidWorks 2012 Service Pack 5 中使用的每個模型組態必須存在一個完整資料組。請參閱之前版本互通性。

產生模型組態資料

要產生一或多個模型組態的完整資料組,而不個別啟動每個模型組態,請執行下列操作之一:

在 ConfigurationManager 中,於一或多個模型組態上按右鍵,然後按一下加入重新計算/儲存標記。

在 ConfigurationManager 或 FeatureManager (特徵管理員) 樹狀結構的頂部,於模型名稱上按右鍵,按一下重新計算/儲存標記,然後按一下下列其中一個選項:

為此模型組態加入標記	標記使用中的模型組態,在下一次儲存文件時產 生其完整資料組。之後每當您儲存文件時,會重 新計算和儲存這些資料。
為所有模型組態加入標記	標記所有模型組態,在下一次儲存文件時產生完 整資料組。之後每當您儲存文件時,會重新計算 和儲存這些資料。
為指定模型組態加入標記	開啟重新計算模型並儲存設定對話方塊,您可以 在此選擇要標記的模型組態,以便在下一次儲存 文件時產生其完整資料組。之後每當您儲存文件 時,會重新計算和儲存這些資料。
	此外,從所有其他模型組態中移除重新計算/儲 存標記 圖,並將其圖示變更為 � 或 = (視其模 型組態資料的目前狀態而定)。
移除所有模型組態的標記並清除資料	從包含使用中模型組態的所有模型組態中移除重 新計算/儲存標記 🖬,並清除所有模型組態的資 料 (使用中模型組態除外)。

下列圖示會顯示在 Configuration Manager 中模型組態的旁邊:

使用中的模型組態	未啟用模型組態	敘述
4	~	指出已存在最新的完整資料 組之模型組態。
		重新計算/儲存標記。指出 在下一次儲存文件時,將產 生完整資料組的模型組態。 之後每當您儲存文件時,會 重新計算和儲存這些資料。
		若要取消標記模型組態,請 在模型組態上按右鍵,然後 選擇移除重新計算/儲存標 記。其圖示變更為   或 - (視其模型組態資料的目前狀 態而定)。
	-	指出模型組態已過期或不存 在的完整資料組。

清除模型組態資料

若要縮小檔案大小並減少儲存檔案所需的時間,您可以清除未啟用模型組態的快取模型組態資料。 若要手動清除資料:

在 ConfigurationManager 或 FeatureManager (特徵管理員) 樹狀結構的頂部,於模型名稱上按右鍵,按一下重新計算/儲存標記,然後按一下移除所有模型組態的標記並清除資料。

若要在每次儲存文件時自動清除資料:

按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 效能,然後選擇清除快取模型組態資料。

每當您儲存文件時:

如果已選擇清除選項:

會清除標示為 ♥ 或 = 的所有未啟用模型組態資料。

只會針對使用中模型組態 (🛩 或 🗟) 與標記為 🗟 的未啟用模型組態儲存資料。

若未選擇清除選項:

會重新計算和儲存標示為 《、《、圖 或 圖 的所有模型組態資料。

會清除標示為 - 的所有模型組態資料。

# SpeedPak

您可以從父組合件內產生與更新次組合件的 SpeedPak 組態。您可以停用 SpeedPak 圖圓。

# 停用 SpeedPak 圖圓 🔀

您可以停用 SpeedPak 圖圓,以使游標周圍區域中的幾何即使無法選擇也會保持可見。

組態

當開啟圖圓時,只有游標周圍區域中的可選幾何可見。

當關閉圖圓時,游標周圍區域中的所有幾何都會保持可見。當游標位於無法選擇的 SpeedPak 圖元 上時,形狀會變為

若要啟用或停用 SpeedPak 圖圓,請執行下列其中一個動作:

按一下工具 > 選項 > 顯示/選取範圍並選擇或清除顯示 SpeedPak 圖圓。

按下 Alt + S。

如需停用 SpeedPak 圖圓的範例,請參閱從父組合件產生 SpeedPak 下的範例。

# 從父組合件產生 SpeedPak 🔀

您可以從父組合件內針對次組合件產生 SpeedPak 組態。您可以選擇只包括圖形,或包括結合面、邊線與點來作為解除抑制的幾何。

在組合件中,選擇一或多個次組合件。按右鍵並按一下 SpeedPak 選項,然後按一下下列其中一項:

產生結合 SpeedPak	將結合面、邊線與點包括為解除抑制的幾何,可讓 您產生對於這些圖元的其他結合。包括為解除抑 制的幾何之圖元包括次組合件的圖元,這些次組合 件會結合至開放父組合件中的其他零組件,或結合 至開放的父組合件本身。
產生圖形 SpeedPak	可讓您查看次組合件的圖形但不包括任何解除抑制的幾何,這樣可以產生更多的效能改善。

會針對次組合件的使用中組態產生 SpeedPak 組態。如果次組合件是最上層次組合件,則 SpeedPak 組態會變為父組合件所使用的使用中組態。

組合件效能的改善在非常大型與複雜的組合件中最為明顯。因為在以下範例中使用的組合件既小又 簡單,所以效能改善不明顯。

### 產生僅有圖形的 SpeedPak

您可以直接從父組合件中針對次組合件產生僅有圖形的 SpeedPak。

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\configurations\overender.sldasm。



在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,在次組合件升降桿上按右鍵,然後按 一下 Speedpak 選項 > Create Graphic SpeedPak (產生圖形 SpeedPak)。 會針對升降桿的使用中模型組態產生 SpeedPak 模型組態。在 FeatureManager (「特徵」管 理員) 設計樹狀結構中,圖示 39 指示 SpeedPak 模型組態正用於組合件中。

在升降桿上按右鍵,然後按一下隔離顯示。 在圖面中,除升降桿以外的所有零組件都會隱藏。



將游標移動到次組合件上。 請注意,在游標周圍的區域中看不到任何項目,這表示沒有可選圖元。



3

在「隔離顯示」快顯工具列上,按一下結束隔離顯示。

## 產生結合 SpeedPak

您可以直接從父組合件產生包含結合面、邊線以及點的 SpeedPak 作為解除抑制的幾何。

在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,於次組合件滑塊上按右鍵,然後按一下 SpeedPak 選項 > Create Mated SpeedPak (產生結合 SpeedPak)。

會針對滑塊的使用中模型組態產生 SpeedPak 模型組態。在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,圖示 39 指示 SpeedPak 模型組態正用於組合件中。

在滑塊上按右鍵,然後按一下隔離顯示。

在圖面中,除滑塊以外的所有零組件都會隱藏。



將游標移動到次組合件上。

請注意,在游標問圍的區域中可以看見多個圖元。這些圖元會結合至父組合件中的其他零組件, 或結合至父組合件本身,並且可以選擇以產生其他結合。



在「隔離顯示」快顯工具列上,按一下結束隔離顯示。

### 停用 SpeedPak 圖圓

您可以停用 SpeedPak 圖圓,以使游標周圍區域中的幾何即使無法選擇也會保持可見。

按下 Alt + S。

現在,當您將游標移動到不可選擇的 SpeedPak 圖元上時,游標會變更為 ^除①,但圖元會保持可見。



再次按下 Alt + S。

SpeedPak 圖圓會恢復。 在游標周圍的區域中,不可選擇的圖元是不可見的。



您也可以按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 顯示/選擇,選擇或清除顯示 Speedpak 圖圓來 開啟或關閉圖圓。

# SpeedPak PropertyManager

在 SpeedPak PropertyManager 的啟用快速包括之下,已移除包括的面滑塊。

由於相較於之前版本而言,已改進產生、編輯與開啟包括許多本體之 SpeedPaks 的效能,因此不再 需要包括的面滑塊。

從父組合件更新次組合件 SpeedPaks

您可以從父組合件內更新 SpeedPak 次組合件。

您可以選擇一或多個 SpeedPak 次組合件,然後按右鍵並選擇更新 SpeedPak 來進行更新。

您可以按一下更新 **SpeedPak** (「組合件」工具列),或用右鍵按一下 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中的最上層組合件,並按一下更新所有 **SpeedPaks**,更新所有 **SpeedPak** 次組合件。

更新 SpeedPak 次組合件可能會花費相當長的時間,這要視父組合件中過時 SpeedPaks 的數量 與複雜度而定。

# 在插入組態零件時轉移自訂屬性

已對您在將已組態零件插入另一個零件時的自訂屬性轉移進行了改進。 請參閱轉移自訂屬性。

# 9 SolidWorks Costing

在 SolidWorks Professional 和 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主题:

將簡易鑽孔轉換為銑削凹陷 多本體零件 車削零件 使用者介面 體積特徵

# 將簡易鑽孔轉換為銑削凹陷

您可以將簡易直孔轉換為環狀銑削凹陷,且可將環狀凹陷回復為孔。當您將環狀銑削凹陷切換為鑽孔時,您必須在 Machining 範本中定義符合孔直徑的孔鑽直徑,或者其至多比環狀凹陷直徑小10%。

您無法轉換需要螺絲攻的孔或柱孔。

針對簡易鑽孔,在 CostingManager 中,於特徵上按右鍵並按一下變更為銑削。這會將鑽孔操作轉換為銑削操作。您也可以將簡易孔特徵拖曳至銑削操作 🎴 資料夾。

針對從鑽孔轉換的環狀銑削凹陷,在 CostingManager 中,於特徵上按右鍵並按一下變更為鑽除。這會將銑削操作轉換為鑽孔操作。您也可以將環狀銑削凹陷特徵拖曳至鑽孔操作 ^[2] 資料夾。

# 多本體零件 🗙

您可以使用 SolidWorks Costing[®] 來計算製造多本體零件的成本。

當您將 Costing 套用至多本體零件時,可以選擇在零件階層控制 Costing 操作的主要範本。主要範本會參考另兩個範本,一個適用於鈑金本體,另一個適用於機器加工的本體。軟體會自動辨識鈑金本體。針對機器加工的本體或自訂本體,都可以在 Costing 工作窗格中指定本體類型。

Costing 工具不會計算自訂本體的成本。您可以在 Costing 工作窗格中輸入自訂本體的成本。

也可以從多本體 Costing 環境轉換至單一本體環境,藉以改善效能。

您必須指定多本體零件中熔接本體的自訂成本。

# 檢查多本體零件的 Costing 範本

當多本體零件包括鈑金與加工本體時, Costing 工具會針對本體的每個類型參考個別範本。在本程序中, 您可在 Costing 範本編輯器中檢視多本體零件的範本。

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\costing\multibody.sldprt。 多本體零件會顯示出來。 零件包括加工、鈑金與車削本體。



- 按一下 Costing 🛃 (「工具」工具列) 或工具 > Costing。
- 在 Costing 工作窗格中:
- a) 在 Costing 範本下的主要範本中選擇 multibodytemplate_default(metric)。 主要範本可定義零件階層的操作。 當您選擇主要預設公制範本時,會將鈑金與加工本體的預設公制範本指定給 Costing 範本編 輯器中的主要範本。 Costing 工作窗格的訊息區域會呈現綠色,指示您可以開始成本估計。
- b) 按一下啟動範本編輯器。

在 Costing 範本編輯器的一般節點上,您可以檢視與主要範本關聯的 Sheet Metal 範本與 Machining 範本。

#### 按一下 Sheet Metal 範本旁邊的檢視。

鈑金標籤會出現,顯示與鈑金零件關聯的 costing 資料。

您可以針對加工範本重複此步驟。

關閉 Costing 範本編輯器。

請保持此零件與 Costing 工作窗格開啟,以便在下一個程序中使用。

### 計算多本體零件的成本

在本程序中,您會執行 Costing 來確定製造多本體零件的成本。

在 Costing 工作窗格中,檢查本體清單。

清單中有四個本體。您可以在 FeatureManager 設計樹狀結構中檢視這些本體。本體的類型決定在成本估計中參考的 Costing 範本。 Costing 會自動辨識鈑金本體。 您必須為零件中其他類型的本體指定本體類型。

為零件上的每個本體選擇本體類型:

a) 在 Costing 工作窗格中的本體清單下,選擇除料-伸長4。 所選本體會在圖面中強調顯示。



針對本體類型,會自動選取鈑金。也會指定本體材料。

b) 在 Costing 工作窗格的本體清單下,選擇 CBORE for M6 Hex Head Bolt2,然後針對本體類型,選擇機器加工。

已指定材料。

- c) 在 Costing 工作窗格的本體清單下,選取導角2,然後針對本體類型,選擇機器加工。 已指定材料。
- d) 直接輸入 Actual Cost Body的成本:

在 Costing 工作窗格的本體清單下,選擇 Actual Cost Body。 針對 Type of body,選擇自訂,然後針對自訂成本,輸入 10。

Costing 工具不會計算自訂本體的成本。 因此,您會輸入本體而非材料的成本。

在您為零件中的每個本體指定本體類型之後,綠色訊息區域會指示您可以開始成本估計。 若要在計算成本之前排除一或多個本體的成本,請選擇本體,然後按一下排除。

按一下開始成本估計。

CostingManager 會將本體及其類型與材料顯示在其適當的資料夾中。如果您從成本計算中排除本體,它會顯示在無指定成本 資料夾中。排除的本體會在圖面中隱藏。設置 資料夾中有零件階層而非本體階層的設置成本。自訂操作 資料夾位於零件階層。

設置成本衍生自您在範本中指定的設置時間。

在 CostingManager 中,展開鈑金本體。

在鈑金零件中,會列出除料-伸長4。 當您展開除料-伸長4時,您可以看到本體的估計成本,以 及套用至成本估計的範本。

請保持此零件與 Costing 工作窗格開啟,以便在下一個程序中使用。

### 計算多本體零件中一個本體的成本

當將 Costing 套用至多本體零件時,您可以針對一個本體而非整個零件執行成本估計。

在 CostingManager 中, 連按兩下導角2 本體。



會隱藏其他所有本體,而 CostingManager 與「工作窗格」僅顯示導角本體成本資訊。

在 CostingManager 中,按一下回到多本體環境 (S)。 多本體零件顯示在圖形區域中,所有本體皆顯示在 CostingManager 中。 關閉零件: a) 關閉 Costing 工作窗格。

- b) 按一下檔案 > 另存新檔。
- c) 在另存新檔對話方塊中,按一下不儲存 Costing 的資料,然後按一下儲存。

# 車削零件₩

您可以使用 SolidWorks Costing 來計算製造車削零件的成本。

評估車削零件的成本

圓柱零件需要車削才能製造生產。 在本程序中,您會執行 Costing 來確定製造車削零件的成本。

開啟 install dir\samples\whatsnew\costing\turned.sldprt。



圓柱零件會顯示出來。

按一下 Costing 🛃 (「工具」工具列) 或工具 > Costing。

- 在 Costing 工作窗格中:
- a) 在 Machining 範本之下選擇 machiningtemplate_default(englishstandard) (Machining 範本預設值 (英式標準))。
- b) 在材質下,為類別選擇鋼,並為名稱選擇純碳鋼。

在原料本體下方的類型中,選擇圓柱。

在每個零件的估計成本下按一下按一下以更新。

Costing 工具會使用零件中的材料資訊來估計製造成本。

Costing 工作窗格會顯示每個零件的估計成本。

FeatureManager (特徵管理員) 樹狀結構中的 CostingManager 會顯示製造零件所需的已辨識 操作。

操作	敘述	
設置 🗀	此零件有四個語 中兩項操作。 於夾頭,另一端 前,無法機械加	设置操作。所有車削零件需要其 製造車削零件時,零件的一端位 端則進行機械加工。在反轉零件 口工夾頭內部的零件部分。
設置操作 1 🦻	包含用來製造物	夾槽 1 🗭 的設置操作。
設置操作 2 🦻	包含用來製造鑽	費孔 1 🇭 的設置操作。
設置操作 3 🦻	包含製造零件所需的的設置操作:	
	OD 溝槽 1 タ 钟	小部直徑溝槽。隨即從外部面移 余材質。要移除之材質的長度 (L)與深度 (D)的比例為 L:D 或 L/D。
	ID 溝槽 1 p ₱	內部直徑溝槽。隨即從外部面移 余材質。 要移除之材質的長度 L) 與深度 (D) 的比例為 L:D 或 L/D。
	OD 轉動 2 彡 钟 音	外部直徑轉動。從零件某端的外 部面移除材質。
設置操作 4 🦻	包含製造零件所需的其他設置操作:	
	ID 轉動 1 🇭	內部直徑轉動。 隨即從外部 面移除材質。
	OD 轉動 1 🕈	<ul> <li>外部直徑轉動。從零件另一端的外部面移除材質。</li> </ul>
銑削操作 🗀	狹槽 1 🖻	隨即從面移除材質。
轉動操作 🗀	ID 溝槽 1 🗞	
	OD 溝槽 1 🥙	
	OD 轉動 1 😵	
	ID 轉動 1 🎕	
	OD 轉動 2 😪	Ē

操作	敘述	
鑽孔操作 🗀	鑽孔 1 🚺	隨即從面將材質鑽孔,然後鑽 出螺紋孔。

關閉零件:

- a) 關閉 Costing 工作窗格。
- b) 按一下檔案 > 另存新檔。
- c) 在另存新檔對話方塊中,按一下不儲存 Costing 的資料,然後按一下儲存。

# 使用者介面

Costing 工具列按鈕與功能表指令

您可以針對具有相同指令的鈑金零件或機械加工零件執行 Costing 工具。而不再需要在鈑金或 Machining Costing 工具之間選擇。

按一下 Costing 🛃 (「工具」工具列) 或工具 > Costing。

### CostingManager

您可以將項目拖曳及置放到 CostingManager 中的其他有效位置。例如,您可以將鑽孔複製排列拖 曳至無指定成本 🗋 資料夾中。 也可以在設置 🗀 資料夾之間拖曳及置放操作。

您也可以在 CostingManager 中多重選擇 (Ctrl + 選擇或 Shift + 選擇)項目,將共同選項套用至 所選項目。例如,您可以多重選擇兩個設置操作,然後將相同的成本取代值套用至這些操作。

您可以解散鈑金本體中的特徵庫。如果您需要使用雷射或水刀機器製造特徵庫,則可以解散特徵庫, 以便 Costing 工具可以根據要切割的長度,而非每段行程來計算成本。在 Feature Manager 設計樹 狀結構中,於特徵庫上按右鍵,然後按一下解除特徵庫。特徵庫會轉換為 Costing 工具的切割路徑, 以進行評估。

您可以移動各個設置 資料夾之間的項目。如果您擁有可利用較少設置即可完成零件製作的機器, 這將會很有幫助。例如,當您針對機械加工零件啟動 Costing 時,Costing 工具可能會建立兩個設 置操作,因為零件的兩個邊面上有機器加工特徵。但是,您也可能擁有可在不變更設置的情況下製造 這兩種特徵的機器。因此,您可以將特徵從設置操作 2 移至設置操作 1 外,以透過消除設置操作 2 條低成本。

#### 您可以使用鍵盤來導覽 CostingManager。

當您在 CostingManager 中用右鍵按一下資料夾時,您可以全部展開或全部摺疊。

### **Costing** 範本

您可以在 Machining 範本之 Costing 範本編輯器的機器節點上,指定鑽除、銑削與車削機器類型。

您可以在 Machining 範本之 Costing 範本編輯器的一般節點上,設定影響成本計算的值,包括設置時間,即設定車削零件所耗費的時間量。

# 體積特徵

當您將 Costing 工具套用至由圖塊或圓柱原料類型加工的零件時,軟體會計算原料與實際零件之間的 差異,但不包括例如孔與凹陷特徵等加工特徵。此差異會建立體積特徵,其有助於計算從所需銑削操 作得到的零件成本。

體積特徵可說明由圖塊或圓柱加工零件的成本。 加工零件的成本包括以下內容:

原料本體的成本

由原料本體加工某一定量材料的成本

從原料本體中移除以產生零件的材料體積可定義體積特徵。



Costing 工具可計算體積特徵在加工零件的總成本中所佔的比例。

估計成本之後,體積 % 特徵會顯示在 CostingManager 的銑削操作 🗋 資料夾中。 您可以變更用來 產生體積特徵以調整成本的工具。 您可以在體積 % 特徵上按右鍵,然後變更工具以修改成本計算。 您也可使體積特徵顯示在無指定成本 🗋 資料夾中。

## 計算體積特徵的成本

在本範例中,您將計算體積特徵的成本。

開啟 install dir\samples\whatsnew\costing\volume.sldprt。



按一下 Costing 🕖 (「工具」工具列) 或工具 > Costing。

# 在 Costing 工作窗格中的 Machining 範本下方,選擇 machiningtemplate_default(metric)。

為類別選擇鋼,並為名稱選擇純碳鋼。

Costing 工具會估計製造成本。

在 CostingManager 中,展開銑削操作 🛄。

展開體積 1 特徵。

用右鍵按一下平端銑刀,並選擇平端銑刀(銑削)>15.00 mm。

工具變更會增加體積特徵的成本,且會在 Costing 工作窗格中更新零件成本估計。

關閉零件:

- a) 關閉 Costing 工作窗格。
- b) 按一下檔案 > 另存新檔。

c) 在另存新檔對話方塊中,按一下不儲存 Costing 的資料,然後按一下儲存。

# 10 工程圖和尺寸細目

本章包括下列的主題:

零件號球 尺寸 工程視圖 圖層 其他註記 表格

# 零件號球

# 在現有零件號球上作用的自動零件號球功能

您可以將工程視圖中的自動零件號球功能與現有零件號球搭配使用。仍需要 BOM,但是不需要使用自動零件號球產生現有零件號球。

更新使用自動零件號球註記產生的零件號球

若要使用自動零件號球更新現有零件號球:

在工程視圖 (包含 BOM 及有項次編號作為其零件號球文字之零件號球)中,按一下插入 > 註記 > 自動零件號球。本範例顯示插入的自動零件號球。



在自動零件號球 PropertyManager 中的編輯零件號球中:

- a) 選擇取代零件號球來刪除以項次編號作為其零件號球文字的所有零件號球,並依照自動零件號 球 PropertyManager 所指定的方式插入零件號球。
- b) 選擇重新排序現有的零件號球來修改現有零件號球的排序。

如果您選擇取代零件號球,您可以指定任何一個自動零件號球參數。在本範例的零件號球設定中,樣式為無,零件號球文字為檔案名稱。



如果您選擇重新排序現有的零件號球,則只能修改項次編號中的參數,包括起始於與增量,而且 您可以指定根據組合件順序或依序排序。在本範例中,起始於為**1**,增量為**1**,並已選擇依序排 列。



按一下 🗸。

若要依序排列零件號球,工程圖中必須要有零件表。

依序重新排序使用零件號球註記產生的零件號球

若要依序重新排序使用零件號球註記產生的零件號球:

在包含使用零件號球產生的零件號球的工程視圖中,按一下插入 > 註記 > 自動零件號球。本範 例包含 4 個含有項次編號的零件號球及 2 個含有零件編號 (BOM) 的零件號球。



在自動零件號球 PropertyManager 中的編輯零件號球中:

選擇取代零件號球來刪除以項次編號作為其零件號球文字的所有零件號球,並依照自動零件號 球 PropertyManager 所指定的方式插入零件號球。 選擇重新排序現有的零件號球來修改現有零件號球的排序。 如果您選擇取代零件號球,您可以指定任何一個自動零件號球參數。在本範例的零件號球設定中,樣式為方形,零件號球文字為數量。會移除含有項次編號的零件號球,含有其他零件號球文字的零件號球會保留下來,並會插入所有自動零件號球。



如果您選擇重新排序現有的零件號球,則只能修改項次編號中的參數,包括起始於與增量,而且 您可以指定根據組合件順序或依序排序。在本範例中,起始於為**1**,增量為**1**。



按一下 🗸。

若要依序排列零件號球,工程圖中必須要有零件表。

## 自動零件號球改進功能

自動零件號球改進功能提供更佳的箭頭與零件號球放置,且之後所需的編輯更少。

自動零件號球放置中的改進功能包括:

針對相同零件的多個副本,零件號球會指向最近的副本。

當在自動零件號球 PropertyManager 的零件號球配置中選擇邊線時:

箭頭不再指向頂點。

箭頭不再指向模型的遠端邊線,除非沒有其他解決辦法。

當在自動零件號球 PropertyManager 的零件號球配置中選擇面時:

附著點不再顯示在大多數斷縮曲面上。

如果可能,附著點不再顯示在模型邊線旁。

如果可能,附著點不再顯示在由幾何所隱藏的曲面部分。

# 零件號球文字欄位選項

現在,當產生或編輯零件號球時,零件編號 (BOM) 與檔案名稱這兩個新選項可在零件號球文字欄位 中使用。

在零件號球中插入零件編號

若要在零件號球中從零件表插入零件編號:

在工程圖中按一下插入 > 註記 > 零件號球。

零件號球 PropertyManager 會出現。

在零件號球設定中,按一下零件號球文字,然後按一下零件編號 (BOM)。

設定選項。

在圖面中按一下以放置零件號球。

繼續加入零件號球,然後於完成時按一下 🗸。



若要為零件號球插入檔案名稱,請遵循同樣的程序,然後在零件號球文字之下按一下檔案名稱而非零件編號 **(BOM)**。



Burner Bottom

檔案名稱會顯不含副檔名的檔案名稱。

# 尺寸

將尺寸加入基準尺寸

您可以將新尺寸加入基準尺寸。並可以使用尺寸調色盤中的自動排列尺寸來自動排列基準尺寸。

將尺寸加入至現有基準尺寸

若要將新尺寸加入至現有基準尺寸組:

在其中一個現有基準尺寸上按右鍵,然後按一下新增至基準線。

游標會變更為 , 基準線工具會啟動。

按一下工程視圖中的新元素,以加入至基準尺寸。 當您將新元素加入至基準線時,基準尺寸組會重新排序以容納其他尺寸。

若要指定基準尺寸中的間距,請使用工具 > 選項。在文件屬性標籤上按一下尺寸,然後在尺 寸偏移距離中設定間距。

自動排列基準尺寸

若要自動排列基準尺寸:

選擇基準尺寸。

當尺寸調色盤捲動按鈕 🕅 出現時,將游標移動到按鈕上來檢視尺寸調色盤。

在尺寸調色盤上,按一下自動排列尺寸 🛅。

## 隨模型輸入參數公差與精度尺寸₩

您可以針對模型之尺寸與公差值的精度進行輸入尺寸設定。 變更模型或工程圖中的精度也會變更這兩個位置的精度。

### 將公差與單位精度連結至模型

若要將工程圖中輸入尺寸的公差與單位精度連結至模型:

在工程圖中,選擇尺寸。

在尺寸 PropertyManager 中的公差/精度之下,選擇連結精度與模型。

按一下 🗸。

當您先在 PropertyManager 中選擇連結精度與模型時,會使用模型中的精度。未來若在模型或工程圖中對公差或單位進行任何編輯,都會變更這兩個位置的精度。

設定預設將公差與單位精度連結至模型

若要根據預設將公差與單位精度連結至模型:

按一下工具 > 選項。 在文件屬性標籤中,按一下尺寸。 在主要精度中,選擇連結精度與模型以連結主要單位與公差精度。 在雙重精度中,選擇連結精度與模型以連結次要單位與公差精度。 按一下確定。

已改進半徑尺寸上的箭頭

有一個新選項可用,該選項可將智慧型箭頭方向設定為自動與尺寸文字的位置重合。



如果尺寸文字在細部弧之外,則箭頭會顯示在弧外,且指向弧的中心。 如果尺寸文字在細部弧之內,則箭頭會顯示在弧內,且指向弧的中心的反方向。 在可能的狀況下,箭頭提示會附加至弧。只有常箭頭提示無法附加至弧時,延伸弧才會顯示。

### 將智慧型箭頭附加至弧

若要將智慧型箭頭附加至弧並指離尺寸文字:

按一下工具 > 選項。 在文件屬性標籤上,展開尺寸,然後按一下半徑。 在箭頭位置中,選擇智慧型箭頭附加在弧上且一律指離尺寸。 按一下確定。

尺寸界線與尺寸線的已改善控制

在線性與徑向尺寸中,您可以分別切斷其他尺寸元素處的尺寸線與尺寸界線。



在線性與徑向尺寸中,您可以控制尺寸的哪些元素在其他尺寸元素處切斷。在個別 PropertyManager 的導線標籤上,在折斷線之下:

選擇切斷尺寸界線來切斷尺寸線處的尺寸界線與其他尺寸界線。 選擇切斷尺寸線來切斷其他尺寸線處的尺寸線與其他尺寸界線。

在工具 > 選項 > 文件屬性 > 尺寸中,只有當您選擇以上選項中的一項時,僅在尺寸箭頭處切斷 選項才會仍限制您僅在尺寸箭頭處切斷。





插入含有公差的尺寸

當插入模型項次時,您可以特別從模型輸入含有公差的尺寸。 現在,您可以只將這些含有公差的尺寸插入到工程圖中。

所有尺寸:



僅公差尺寸:



插入含有公差的尺寸

若只要插入含有公差的尺寸:

在工程圖中,按一下插入 > 模型項次。

在模型項次 PropertyManager 的尺寸下,清除為工程圖標示 🔤 ,再按一下公差尺寸 🔀 。 設定選項。

按一下 🗸。

半徑與直徑 ISO 導線尺寸

所有 ISO 與其他國際標準中的半徑與直徑導線尺寸都附加於幾何尺寸與公差設定特徵控制框架,而非尺寸文字。

彎折導線與箭頭一側的特徵控制框架的中心對正,包括合成與多畫格符號。





以前,彎折導線附加於尺寸文字。由於舊制的目的,現有尺寸會保留如其原始放置的方式。



若要將尺寸更新為新樣式:

按一下工具 > 選項。 在文件屬性標籤中,按一下尺寸。 選擇套用更新的規則。 按一下確定。

當您套用更新的規則之後,套用更新的規則將無法再選擇,工程圖上的所有現有尺寸都將會根據 ISO 規定的顯示行為進行調整。

### 半徑、直徑、導角及鑽孔標註彎折導線改進

以一致方式顯示半徑、直徑、導角及鑽孔標註之彎折導線尺寸的局部,與適當的尺寸文字行對正。當 導線在標註調整的反面時,彎折會延伸以與一行文字的結尾相接。

彎折導線尺寸與對正

半徑、直徑、導角和鑽孔標註之彎折導線的局部會以一致方式顯示,與適當的尺寸文字行對正。

設定為尺寸中上方文字行之向上調整中心的左側與右側導線。 設定為尺寸中底部文字行之向下調整中心的左側與右側導線。

附加至向左調整尺寸文字的左側導線會維持局部與文字之間的間距一致。

若要將彎折導線局部與適當的文字行垂直對正,請按一下選項 > 文件屬性 > 尺寸,並選擇套用更新的規則。

如果您不選擇此選項,彎折導線局部的垂直對正方式會顯示為不變更。

彎折導線肩部

新預設選項可讓彎折導線尺寸的局部與尺寸文字行的結尾相接。之前,當箭頭在調整的反側 (左側或 右側)時,局部會在離彎折最近的點處停止。此選項會將局部延伸,與對正文字行 (上方或底部)相 接。 若要設定預設選項,請按一下選項 > 文件屬性 > 尺寸,並在彎折導線中選擇延伸至文字。

工程圖中的參考質量中心

質量中心是工程圖中的可選圖元,您可以參考它來產生尺寸。

在工程圖中,您可在質量中心點與幾何圖元 (例如點與邊線) 之間產生參考尺寸。





將質量重心插入至工程圖中

零件或組合件必須包括質量重心。

若要插入質量中心:

在工程圖中,按一下插入 > 模型項次。

在模型項次 PropertyManager 的參考幾何下,按一下質量中心 🐼。

按一下 🗸。

您可以使用任何標註尺寸方法,在質量中心點與幾何圖元之間產生尺寸。

若要檢視工程圖中的質量中心,請按一下檢視 > 重心。

# 工程視圖

# 將工程視圖轉換為草圖 🗙

從快顯功能表中,您可以將工程視圖轉換為草圖圖元或一塊草圖圖元。

在工程視圖中,按右鍵並按一下將視圖轉換為草圖。在將視圖轉換為草圖 PropertyManager 中,您可以:

用草圖取 用同等 2D 草圖圖元取代工程視圖。 代視圖



原始工程視圖



同等 2D 草圖圖元



作為圖塊 產生一個您可以放置在工程圖中任何地方之包含同等 2D 草圖圖元的單獨圖塊。 插入



在本範例中,會將右側的圖塊加入至工程視圖,而不是取代左側的工程視圖。

## 多個爆炸視圖

工程圖的每個模型組態都可以有多個爆炸視圖。

如果組合件或多本體零件包含多個爆炸視圖,您現在即可在工程視圖屬性內使用新下拉式選項來將這些爆炸視圖包含在工程圖中。

### 在工程圖中包括多個爆炸視圖

若要在工程圖中包括多個爆炸視圖:

為包含多個爆炸視圖的組合件或多本體零件產生工程圖。 在工程視圖中,按右鍵並按一下屬性。 在模型組態資訊中,選擇顯示爆炸的狀態。 從下拉式清單中選擇爆炸視圖。 按一下確定。 選擇其他工程視圖,按右鍵並按一下屬性。 在模型組態資訊中,選擇顯示爆炸的狀態。 從下拉式清單中選擇其他爆炸視圖。 按一下確定。

## 平板型式視圖的新邊線類型

在平板型式工程視圖中,您可以指定兩種新類型的邊線 - 彎折向上,平板型式與彎折向下,平板型 式。彎折向上,平板型式預設為使用細實線,彎折向下,平板型式預設為使用細虛線。 新平板型式使用這些新邊線類型。 工程圖和尺寸細目

DOWN 90° R.03

UP 90° R.O3

若要存取或變更邊線類型,請按一下工具 > 選項。在文件屬性標籤上按一下線條型式,並在邊線類型之下按一下彎折向上,平板型式或彎折向下,平板型式。

# 新剖面工具使用者介面 🔀

搭配新剖面工具使用者介面使用改善的剖面視圖草圖模式,可以產生剖面視圖與對正的剖面視圖。

新介面可讓您在工程圖上產生剖面視圖、對正的剖面視圖與半剖面視圖。 單一介面支援 ASME 與基於 ISO 的標準。

當針對在 SolidWorks 2013 中產生之剖面視圖處於編輯草圖模式中時,會將在 PropertyManager 中標記為幾何建構線的直線考慮為轉折,並會在放置的剖面視圖中忽略這些直線。這會使遵守 ASME、 ISO 與其他標準來產生剖面視圖變得更容易。

在 SolidWorks 2012 與早期版本中產生的剖面視圖會維持之前的外觀。如果您需要從在之前 SolidWorks 版本中產生之剖面視圖中產生這些遭忽略的幾何建構線,則必須在 SolidWorks 2013 中重新產生這些幾何建構線。這可以確保工程圖不會在使用者無意執行的情況下自動變更。

### 插入剖面或半剖面視圖

若要插入剖面或半剖面視圖,請在工程圖中,按一下剖面視圖 [2] (「工程圖」工具列) 或插入 > 工 程視圖 > 剖面。

在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面或半剖面。

剖面

選擇除料線:



您可以使用 Tab 鍵來在剖面或半剖面中的除料線之間轉換。

當您在工程視圖中選擇及放置除料線之後,會顯示剖面視圖快顯。



使用剖面視圖快顯來將偏移加入至剖面視圖。

選擇	功能	額外步驟
61 ²	加入弧偏移	選擇除料線上弧的第一點,然後選擇弧的 第二點。
	加入單一偏移	選擇除料線上偏移的第一點,然後選擇偏 移的第二點。
3 C 1	加入 ♥ 型槽偏移	選擇除料線上 V 型槽的第一點,針對 V 型槽的寬度選擇除料線上的第二點,然後 針對 V 型槽深度選擇第三點。
5	倒退	
$\checkmark$	確定 (加入視圖)	
×	取消(取消視圖)	

如果您在剖面視圖 PropertyManager 中選擇自動開始剖面視圖,剖面視圖快顯不會出現,讓您 能夠立即在工程圖中預覽及放置剖面視圖。

您可以在剖面視圖中加入多個偏移。 V 型槽偏移可以套用至任何除料線段。 單一偏移與弧偏移只 能套用至兩個外部除料線段的其中之一。 除料線會推斷至工程圖的幾何。

半剖面

選擇半剖面的類型:



•

頂部偏右

頂部偏左

<b>→</b>	
底部偏右	底部偏左
	<b>O</b>
左側偏下	右側偏下
1 1	
左側偏上	右側偏上

頂點會推斷至工程圖的幾何。

### 插入垂直剖面視圖

若要插入垂直剖面視圖:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview1.slddrw。 按一下剖面視圖 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。 在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面視圖。 在除料線中,如果尚未選擇自動開始剖面視圖,則予以選擇。

按一下垂直並將除料線移動到如圖所示位置,並按一下。



如果剖面視圖對話方塊出現,按一下確定。

將預覽往右拖曳,然後按一下以放置剖面視圖。



SECTION A-A

### 插入輔助剖面視圖

若要插入輔助剖面視圖:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview2.slddrw。

按一下剖面視圖 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。 在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面視圖。

在除料線中,如果尚未選擇自動開始剖面視圖,則予以選擇。

按一下輔助並將除料線與游標移動到如圖所示位置,並按一下。





移動到如圖所示位置並按一下以設定除料線的角度。



如果剖面視圖對話方塊出現,按一下確定。

將預覽往左拖曳,然後按一下以放置剖面視圖。



## 插入含有弧偏移的剖面視圖

若要插入含有弧偏移的剖面視圖:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview3.slddrw。

按一下剖面視圖 🕽 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。

在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面視圖。

在除料線中,清除自動開始剖面視圖。這會消除自動插入剖面視圖,並讓您將更多偏移加入至視圖。

按一下水平 並將除料線移至如圖所示位置,然後按一下以放置直線。



剖面視圖快顯出現。


這個點必須位於除料線上。

將游標移至如圖所示位置,然後按一下以選擇弧的第二點。



按一下 × 乘關閉剖面視圖快顯。 將預覽拖曳至如圖所示位置,然後按一下以放置剖面視圖。



SECTION A-A

#### 插入含有單一偏移的剖面視圖

若要插入含有單一偏移的剖面視圖:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview4.slddrw。

按一下剖面視圖 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。

在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面視圖。

在除料線中,清除自動開始剖面視圖。這會消除自動插入剖面視圖,並讓您將更多偏移加入至視圖。

按一下垂直 並將除料線移至如圖所示位置,然後按一下以放置直線。



剖面視圖快顯出現。







將游標移至如圖所示位置,然後按一下以選擇偏移的第二點。



按一下 來關閉剖面視圖快顯。 將預覽拖曳至如圖所示位置,然後按一下以放置剖面視圖。



#### 插入含有 ♥ 型槽偏移的剖面視圖

若要插入含有 ♥ 型槽偏移的剖面視圖:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview4.slddrw。

按一下剖面視圖 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。

在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面視圖。

在除料線中,清除自動開始剖面視圖。這會消除自動插入剖面視圖,並讓您將更多偏移加入至視圖。

按一下水平 並將除料線移至如圖所示位置,然後按一下以放置直線。



剖面視圖快顯出現。





將游標 ♥ 移至如圖所示位置,然後按一下以選擇 ♥ 型槽的第一點。



這個點必須位於除料線上。

將游標移至如圖所示位置,然後按一下以選擇 V 型槽的寬度。



這個點必須位於除料線上。

將游標移至如圖所示位置,然後按一下以選擇 Ⅴ 型槽的深度。 剖面視圖快顯出現。



這時候,您可以將其他偏移加入至視圖。

按一下 × 乘關閉剖面視圖快顯。 將預覽拖曳至如圖所示位置,然後按一下以放置剖面視圖。



插入半剖面視圖

若要產生半剖面視圖:

```
開啟 install_dir\samples\whatsnew\drawings\sectionview3.slddrw。
按一下剖面視圖 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。
在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下半剖面。
在剖面視圖中,按一下頂部偏右 。
將游標 
 移動到如圖所示位置,並按一下以將其放置。
```

將預覽往右拖曳,然後按一下以放置剖面視圖。



### 插入轉正剖視圖

產生轉正剖視圖:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview2.slddrw。

按一下剖面視圖 (「工程圖」工具列),或插入 > 工程視圖 > 剖面視圖。

在剖面視圖 PropertyManager 中,按一下剖面視圖。

在除料線中,如果尚未選擇自動開始剖面視圖,則予以選擇。

按一下對正並將除料線的頂點移至如圖所示位置,然後按一下。



將第一條除料線的初始側移至如圖所示位置,然後按一下。



將第二條除料線的初始側移至如圖所示位置,然後按一下。



如果剖面視圖對話方塊出現,按一下確定。

將預覽往右拖曳,然後按一下以放置剖面視圖。



SECTION A-A

#### 將工程視圖另存為 DXF 或 DWG 檔案 🛣

您可以直接從工程視圖 PropertyManager 中將工程視圖另存為 DXF[™] 或 DWG[™] 檔案。

DWG 是 Autodesk 的 AutoCAD[®] 軟體的原始檔案格式,為 Autodesk, Inc. 的商標。

#### 從 PropertyManager 中儲存工程視圖

若要從工程視圖 PropertyManager 中將工程視圖另存為 .dxf Or .dwg 檔案:

選擇一個工程視圖。 在工程視圖 PropertyManager 中,展開另存視圖。 拖曳操控點以設定檔案中的原點。

#### 按一下 Save View As DXF/DWG 喝。

在另存新檔對話方塊中:

- a) 輸入檔案名稱。
- b) 選擇 Dxf 或 Dwg 作為檔案類型。
- c) 輸入描述並設定選項。
- d) 選擇或清除僅輸出模型幾何。 此選項會忽略與所選視圖關聯的其他草圖註記。
- e) 按一下儲存。

## SpeedPak 工程圖支援

SpeedPak 工程圖支援剖面視圖。您可以在這些剖面視圖上標記尺寸並進行註記 (僅包括本體)。

# 圖層

已將中心符號線與中心線指定給圖層

您可以在將根據標準選項作為工程圖圖層使用時,將預設圖層指定給工程圖上的中心符號線與中心線。

按一下工具 > 選項。 在文件屬性標籤上,按一下中心線/中心符號線。

使用中心線圖層來為用中心線工具產生的元素設定圖層。

使用中心符號圖層來為用中心符號線工具產生的元素設定圖層,包括中心符號線之間的線性與環狀 尺寸界線。

#### 已改進圖層功能的存取

您可以從工具列及 CommandManager 中存取圖層指派功能。 也可以為變更圖層功能指定捷徑。

您可以將圖層功能加入工具列 (包括捷徑工具列)、CommandManager 以及鍵盤快速鍵。此外,您可以在工程圖上按右鍵來存取圖層。

變更文件的圖層

若要變更文件的圖層:

在工程圖中按右鍵,而非在工程圖元素上按右鍵。

在快顯功能表中,按一下變更圖層 💯。

當對話方塊出現時,將游標移動到對話方塊上來將其啟動。

變更文件圖恩。	
- 無 -	- 🗇

在對話方塊中,按一下箭頭並按一下圖層。

#### 變更工程圖元素的圖層

若要變更工程圖元素的圖層:

在工程圖元素 (例如註記) 上按右鍵。 在快顯功能表中,按一下變更圖層 章。 當對話方塊出現時,將游標移動到對話方塊上來將其啟動。 在對話方塊中,按一下箭頭並按一下圖層。

如果您選擇多個工程圖元素,則可一次變更其所有圖層。

# 其他註記

# 將註解顯示在圖頁後

您可以將圖頁格式的註記註解設定為始終顯示在工程圖頁物件之下,讓您可以放置圖頁格式的註記作為浮水印使用。





此選項可顯示工程圖物件後方圖頁格式上的註記註解。

#### 將註記註解送至後方

若要在工程圖頁後方顯示註記註解:

在工程圖頁格式上,於現有註記上按右鍵,然後按一下顯示圖頁後方的註解。

#### 定位銷符號支援

在產生視圖時自動產生所有定位銷符號有一個新文件選項。此外,您可在產生視圖之後自動在工程視圖中插入所有定位銷符號。

自動插入定位銷符號

若要在產生視圖之後自動插入定位符號:

在工程圖中按一下定位銷符號 (「註記」工具列)或按右鍵並按一下註記 > 定位銷符號。 在定位銷符號 PropertyManager 中的自動插入之下,選擇針對所有定位孔。 設定選項。 選擇一或多個工程視圖。

按一下 ✔ 以插入定位銷符號。

#### 設定定位銷符號的文件屬性

若要設定文件屬性以在產生視圖時自動產生所有定位銷符號:

在工程圖中按一下工具 > 選項。 在文件屬性標籤中,按一下尺寸細目。 在視圖產生時自動插入之下,選擇: 定位符號 - 零件 定位符號 - 組合件

按一下確定。

## GTOL 允許在特徵控制框架下作記號

在幾何公差中,您可以在特徵控制框架下加入文字(例如「全視圖」或「邊界」),而無須使用 PropertyManager。

當您在屬性對話方塊中插入幾何公差符號時,您可於在架構之下中輸入文字來將文字插入到特徵控制框架之下。



#### 在特徵控制框架下插入文字

若要插入文字:

在工程圖中,按一下插入 > 註記 > 幾何公差。 在屬性對話方塊中: a)設定參數。 b)在在架構之下,輸入顯示在控制框架下方的文字。 按一下確定。

## JIS 熔接符號改進功能

JIS 熔接符號的改進功能可用於產生符合 JIS Z 3021 標準的熔接符號。

新熔接符號

#### 以下是可用的新熔接符號:

單凸緣	ľ,	JIS 點熔接 (平板電極)	$\mathbb{X}$
外張 ∨	$\sim$	披覆 (2009)	$\sim$
外張斜對	r	披覆 <b>(2010)</b>	$\sim$

已更新 V 形以符合兩條直線之間 90 度角的 JIS 標準。

加工方法

加工方法現可透過以下選項在屬性對話方塊的 JIS 熔接符號標籤中使用:

無

- C 鑿平作業
- G 研磨作業
- M 切削作業
- **U -** 未指定

其他 JIS 熔接符號改進功能

符號文字的大小 會針對 13 點的字型正確調整熔接符號的大小。 在屬性對話方塊的 JIS 熔接符號標籤中,如果您選擇內側,根部間隔 現在會以更適合的大小出現在熔接符號之內。 其他所有文件都顯示在適合熔接符號大小與 JIS 標準的位置,並以適 當大小顯示。

開槽角度位置 當選取內側或未指定根部間隔時,開槽角度位置現在就顯示在熔接符號之 外。

JIS 熔接符號庫 當您產生新熔接符號時, JIS 熔接符號庫現在為預設。

JIS與ANSI符號 當您在ANSI與JIS之間轉換工程圖標準時,在ANSI與JIS中相同的 輪廓與加工方法符號元素現在會正確對應。

將除料清單屬性連結至註記

將除料清單屬性連結至零件球號

若要將除料清單屬性連結至零件球號:

在含有除料清單屬性的工程圖中,按一下插入 > 註記 > 零件球號。

將零件球號附加至面或邊線。

在零件球號 PropertyManager 中的零件球號設定之下,在零件球號文字中選擇除料清單屬性。 按一下向下方向鍵並選擇其中一個除料清單屬性。 將註解拖曳至某一位置。

在零件球號 PropertyManager 中,按一下 🗸。



將除料清單屬性連結至 BOM 表格欄

若要將除料清單屬性連結至 BOM 表格欄:

在 BOM 表格中,選擇欄。 在快顯工具列中,按一下欄屬性。 在欄類型中,選擇除料清單屬性。 在屬性名稱中,選擇要連結至欄的除料清單屬性。 在 BOM 表格外面按一下。



#### 將除料清單屬性連結至註解

若要將除料清單屬性連結至註解:

在含有除料清單屬性的工程圖中,按一下插入 > 註記 > 註解。 將註解附加至本體的面或邊線。

在註解 PropertyManager 中的文字格式之下,按一下連結至屬性 🕼。 在連結至屬性對話方塊中:

- a) 選擇註解所附加的零組件。
- b) 選擇除料清單屬性。
- c) 按一下向下方向鍵並選擇除料清單屬性。
- d) 按一下確定。

將註解拖曳至某一位置。

在註解 PropertyManager 中,按一下 🗸 。



編輯鈑金平板型式視圖的除料清單屬性

若要編輯平板型式視圖的除料清單屬性:

若要插入平板型式視圖的除料清單屬性:

a) 在平板型式視圖中按右鍵, 並按一下註記 > 除料清單屬性。

b) 拖曳除料清單屬性清單並按一下以將其放置。

連按兩下註記來選取該註記。

修改文字。

在編輯方塊外面按一下以結束編輯模式。



Bounding Box Length: 296.75 Bounding Box Width: 129.46 Sheet Metal Thickness: 0.8 Bounding Box Area: 38418.02 Bounding Box Area: 38418.02 Cutting Length-Outer: 855.83 Cutting Length-Inner: 545.09 Cut Outs: 11 Bends: 5 Bend Allowance: 0.4 Material: Plain Carbon Steel Mass: 233.93 Description: Sheet Bend Radius: 1.2 Surface Treatment: Finish <not specified>

内距註記選項

内距是註記註解與零件號球的新緊靠密合邊框選項,您可以在此指定從所選文字或註記註解偏移邊框 的距離。

您可以使用内距來指定邊框與所選文字或註記註解之間的距離。 本範例顯示註解,且:

具有緊靠密合,但沒有內距 具有緊靠密合,且內距為 0.5 英吋



使用者定義仍可用於設定靜態邊界大小。例如,如果您要讓一組註解始終位於 1"的方塊中,您可以 將「文件屬性」中的值針對邊框樣式設定為方塊、針對邊界大小設定為自訂大小,並針對使用者定義 設定為 1 英吋。然後,當您加入「註解」註記時,它們會預設為 1"的固定大小方塊。如果您將邊 界大小變更為緊靠密合,便可以使用內距調整文字與邊框之間的間距。

將內距加入至註解

若要將內距加入至註解:

選擇含有邊框的註解。 在註解 PropertyManager 中的邊框之下,針對大小選擇緊靠密合。 在內距中,輸入內距值。

按一下 🗸 。

# 修訂版雲 📩

修訂版雲是新註記類型,可讓您在工程圖中產生像雲一樣的形狀。 您可以使用修訂版雲來引起對幾何變更的注意。您可以在工程視圖中或在工程圖頁上插入修訂版雲。





修訂版雲形狀



形狀	圖示
不規則多邊形	
自由式	€ <del>3</del>

插入矩形修訂版雲

若要插入矩形修訂版雲:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\drawings\sectionview3.slddrw。

在工程視圖中,按一下修訂版雲 (「註記」工具列)或按一下插入 > 註記 > 修訂版雲。

游標的形狀變為 🖾 。

在修訂版雲 PropertyManager 中的雲形狀之下,選擇矩形 🕮。

在工程視圖中:

- a) 按一下以設定修訂版雲的第一點。
- b) 拖曳並按一下以設定修訂版雲的終點。

按一下 🗸。



您可以調整矩形修訂版雲的大小,方法是選擇雲並拖曳邊角的控制點來調整其大小。

您可以調整矩形與橢圓雲的大小。您可以改變不規則多邊形雲的形狀。您無法調整徒手雲的大小 或改變其形狀。您可以使用草圖旋轉工具來旋轉任何雲類型。 插入徒手修訂版雲

若要插入徒手修訂版雲:

若尚未開啟,請開啟

 $install_dir \verb|samples|whatsnew|drawings|sectionview3.slddrw \circ$ 

在工程視圖中,按一下修訂版雲 (「註記」工具列)或按一下插入 > 註記 > 修訂版雲。

在修訂版雲 PropertyManager 中的雲形狀之下,選擇徒手 🐨。

在工程視圖中:

a) 按一下以設定修訂版雲的第一點。

b) 拖曳徒手形狀並按一下以設定修訂版雲的端點。

如果您在第一點外按一下,工具會自動關閉雲狀。

按一下 🗸。



在下一個練習中,請繼續保持此工程圖與修訂版雲開啟。

附加註解至修訂版雲

若要將註解加入矩形修訂版雲:

在工程視圖中,按一下註解▲ (「註記」工具列)或按一下插入 > 註記 > 註解。 在註解 PropertyManager 中的導線之下,選擇無導線▲。 在工程視圖中: a)按一下以放置註解。 b)輸入註解。 c)在註解 PropertyManager 中,按一下 ✔。

將註解拖曳至修訂版雲。

選擇註解及修訂版雲。

按一下工具 > 對正 > 群組 > 群組。



會對註解與修訂版雲進行分組,並會將其一起移至新位置。

#### 設定修訂版雲選項

若要設定修訂版雲選項:

按一下工具 > 選項。 在文件屬性標籤上,展開註記,然後按一下修訂版雲。 設定選項。 按一下確定。

## 鈑金彎折註解改進功能

您可以對彎折註解進行更多控制,包括顯示餘角與補角或二者、將共線/對齊彎折的註解合併為一個註 解、自訂以及變更平板型式彎折註解的精度。

詳細資訊請參閱彎折註解。

# SolidWorks eDrawings 標示在 SolidWorks 中可見

SolidWorks eDrawings[®] 中工程圖上的標示在 SolidWorks 中可見。

當工程圖包含在 SolidWorks eDrawings 中產生的標示時,該標示會顯示在 SolidWorks 工程圖中, 且 eDrawings 標示會顯示在 SolidWorks FeatureManager (特徵管理員)設計樹狀結構中。 個 別註解會顯示在 eDrawings 標示下,以便您可以進行檢視或縮放。

#### 在編輯文字欄位時使用滑鼠滾輪來縮放

當在工程圖上編輯註記文字欄位時,您可以使用滑鼠滾輪來拉近與拉遠。

在工程圖中,連按兩下註解、零件號球或者剖面視圖或細部放大圖的字母或標示,並滾動滑鼠滾輪來將文字拉近或拉遠。

### 視圖標示自訂名稱

您可以在文件屬性內產生視圖標示的專屬名稱。

視圖標示不再受限於剖面視圖、檢視、輔助視圖或細部放大圖。



產生自訂視角標示

若要產生自訂視角標示:

在工程圖中,按一下選項 ^[] (「標準」工具列)或工具 > 選項。 在文件屬性標籤中,按一下視圖標示 > 輔助。 在標示選項下,清除根據標準。 在名稱與比例中,輸入您的視圖標示。 按一下確定。 當您產生輔助視圖時,您的自訂標示會出現在工程圖中。

若要針對其他視圖類型產生自訂視圖標示,請按一下視圖標示下的細部放大圖、剖面視圖或正交,並遵循相同的程序執行。

# 表格

### 已改善 SolidWorks 表格中的儲存格內距

在所有 SolidWorks 表格範本中,預設最小垂直儲存格內距為 1mm。

您仍可使用表格工具列並針對垂直儲存格內距選擇或輸入值,來變更垂直儲存格內距。

若要為任何新表格設定垂直與水平儲存格內距的預設值,請按一下工具>選項。在文件屬性標籤中, 按一下表格。在儲存格內距中,指定水平內距與垂直內距的值。

## 已改進調整表格欄大小

有其他類似試算表的選項可以用來快速將欄重新調整為適合文字的大小。

現在,連按兩下儲存格的右側邊框:

展開欄,使該欄中任何儲存格的最長文字行位於一行上。 變更儲存格高度以容納新格式化的文字。

# 11 eDrawings

eDrawings[®] Professional 在 SolidWorks Professional 及 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題:

eDrawings and eDrawings Pro for iPad 爆炸視圖 在 eDrawings 64 位元安裝中儲存及傳送檔案 立體檢視 Mac 與 PowerPC 的版本支援

# eDrawings and eDrawings Pro for iPad

現在有適用於 iPad[®] 的 eDrawings and eDrawings Pro 。 您可在 App Store[™] 下載。



您可以使用 eDrawings for iPad 執行下列動作:

移動、縮放與旋轉 2D 和 3D 模型。 產生 3D 模型的動畫與爆炸 3D 模型。 檢視與產生 SolidWorks 或 AutoCAD[®] 工程圖的動畫。

eDrawings Pro 除了原始 eDrawings for iPad 中的所有特徵之外,還能讓您測量、新增標記,並在 模型中新增剖面。 如需詳細資訊,請造訪 App Store:

eDrawings for iPad eDrawings Pro for iPad

# 爆炸視圖

eDrawings 支援每個組態多個爆炸視圖。

請參閱 每個模型組態的多個爆炸視圖。

# 在 eDrawings 64 位元安裝中儲存及傳送檔案

您可以在 eDrawings 64 位元安裝中儲存及傳送檔案。

如果您使用另存新檔或傳送格式來從 eDrawings x64 建立 .exe 或 .zip 檔案,對話方塊中的一則 訊息會通知您檔案將只在 64 位元系統上執行。

如果您使用另存新檔或傳送格式,且已安裝 eDrawings 32 位元版本,您可以將存檔類型設定為 eDrawings 32 位元可執行檔案 (*.exe) 或 eDrawings 32 位元 Zip 檔案 (*.zip)。

如果您使用另存新檔,並且已安裝 eDrawings 32 位元版本,則傳送格式對話方塊包含可傳送 32 位元 .exe 與 .zip 檔案的選項。

# 立體檢視

eDrawings 支援立體檢視模型。

開啟 eDrawings 檔案之前,請在加成 🥒 標籤上按一下選項 🔚,或者按一下工具 > 選項。在一般標籤的效能之下,選擇 3D 立體檢視 (請在開啟 eDrawings 檔案前先啟用)。

若要使用立體檢視,您必須擁有支援的顯示器、圖形顯示卡與 3D 眼鏡。

立體檢視僅在 eDrawings 中可用,在 SolidWorks 軟體中不可用。

# Mac 與 PowerPC 的版本支援

Mac OS[®] X 10.7 支援 eDrawings。Mac OS X 10.4、Mac OS X 10.5 或 PowerPC[™] 不再支援 eDrawings。

# 12 SolidWorks Enterprise PDM

是可個別購買的產品,可用於 SolidWorks[®] Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium 中。

本章包括下列的主題:

管理工具

檔案 Explorer 和 SolidWorks 附加程式



狀態延遲通知 📩

您可以產生會在檔案已處於超過指定時間長度的狀態時觸發的通知。

當您產生「狀態延遲」通知時,也可以指定重新傳送值來產生重複通知。

您可以使用下列工具來產生「狀態延遲」通知:

管理工具中的工作流程編輯器 通知編輯器 (當您登入 Windows[®] 檔案總管中的資料保險箱時)

從工作流程編輯器產生狀態延遲通知

您可以使用「管理」工具中的工作流程編輯器,來為資料夾產生「狀態延遲」通知。

在「管理」工具中,展開工作流程並連按兩下工作流程來在工作流程編輯器中開啟工作流程。
按一下狀態來開啟其狀態屬性對話方塊。
在通知標籤上,按一下加入資料夾通知。
在選擇資料夾對話方塊中,選擇您想為其進行通知的資料夾,然後按一下確定。
在資料夾通知對話方塊中:
a)對於類型,請選擇狀態延遲。
b)對於觸發時間,請指定觸發通知前,資料夾可保留在狀態中的天數。
c)對於重新傳送間隔,請指定重新傳送間隔。
在接收者標籤上,按一下加入接收者。
在加入接收者對話方塊中,選擇接收通知的使用者或群組,然後按一下確定。

您可以在濾器欄位中輸入子字串,來隱藏名稱中不含子字串的接收者。

按一下確定以完成通知並關閉狀態屬性對話方塊。

按一下儲存圖來儲存對工作流程的變更。

觸發通知時,您指定的收件者會在其收件匣中,收到資料夾中符合延遲狀態需求的每一個檔案的訊息。 這些通知包含檔案的連結。

#### 從 Windows 檔案總管產生狀態延遲通知

您可以從 Windows 檔案總管開啟「通知編輯器」,來為檔案產生「狀態延遲」通知。

在 Windows 檔案總管中,登入資料保險箱。 按一下工具 > 通知 > 我的通知。 在通知編輯器中,按一下加入檔案通知。 在瀏覽檔案對話方塊中,導覽至您要為其加入通知的檔案之位置,然後按一下開啟。 在檔案通知對話方塊中: a)對於類型,請選擇狀態延遲。 b) 在通知屬性標籤上,選擇工作流程和狀態。

- c) 對於觸發時間,請指定觸發通知前,檔案可保留在狀態中的天數。
- d) 對於重新傳送間隔,請指定重新傳送間隔。
- e) 按一下確定。

在通知编輯器中,按一下確定。

觸發通知後,您收件匣中會收到一封郵件,內含文件的連結。

## 平行工作流程轉換 📩

當您產生或編輯工作流程轉換時,可以選擇平行作為轉換類型。在將檔案移動至新狀態之前,這需要 多位使用者執行轉換。

您可以在「管理」工具的「工作流程」編輯器中產生平行轉換。當您選擇平行作為轉換類型時,會加 入角色職位標籤,其可讓您指定可核准轉換的使用者與群組,以及將檔案移動至新狀態所需要的核准 數量。

如果平行轉換生效,當使用者用在檔案上按右鍵並選擇變更狀態時,便會顯示已由其他使用者核准的轉換數量與變更檔案狀態所需要的總數量。

在本範例中,需要編輯是平行轉換:

۹.	變更狀態	•	R	需要編輯 (0/2)
	更新	►	3	通過核准
	標籤			

其中:

0表示已核准轉換之使用者的數量。

2 表示完成狀態變更所需要之核准的數量。

如果因為未達到核准的所需數量而尚未進行狀態變更,已核准轉換的使用者可以撤消核准。當使用者選擇變更狀態時,可以使用撤消選項。

۳.	變更狀態	۲	9	燉銷	'需要編輯	(1/2)'
----	------	---	---	----	-------	--------

產生平行轉換

在「管理」工具中,展開工作流程並連按兩下工作流程來在工作流程編輯器中開啟工作流程。 按一下轉換來開啟其轉換屬性對話方塊。

針對類型,選擇平行。

會將角色職位標籤加入至對話方塊。

在角色職位標籤上,按一下加入角色職位。

如果已在工作流程中定義角色職位,您可以展開加入角色職位按鈕來從現有角色職位清單中進行選擇。

在加入角色職位對話方塊中:

- a) 輸入角色職位的名稱。
- b) 在必要使用者欄位中,指定角色中必須有幾位使用者執行平行轉換,檔案才會變更狀態。
- c) 按一下加入成員。

在加入成員對話方塊中:

a) 選擇要加入至角色職位的使用者或群組。

您可以在濾器欄位中輸入子字串,以僅顯示名稱中包含子字串的使用者或群組。

b) 按一下確定。

再按一下確定來關閉加入角色職位對話方塊。

在許可權限標籤中:

a) 在名稱欄中,選擇您新增至步驟 5 到 7 中所建立角色的使用者和小組。

b) 在左欄中,選擇允許。

或者,將通知加入至轉換。

- 通知可用於通知需要核准平行轉換的使用者。
- a) 在通知標籤上,按一下加入資料夾通知。
- b) 選擇套用通知的資料夾,然後按一下確定。
- c) 在資料夾通知對話方塊的接收者標籤上,按一下加入接收者。
- d) 在加入收件者對話方塊中,選擇接收通知的使用者和群組,然後按一下確定。
- e) 或者,如果您想讓執行平行轉換的使用者選擇通知收件者,請針對收件者啟用動態核取方塊。
- 按一下確定以完成轉換並關閉轉換屬性對話方塊。

按一下儲存來儲存對工作流程的變更。

#### 透過平行轉換變更狀態

如果已產生平行轉換,在檔案實際變更狀態之前,多位使用者必須先執行轉換。

此程序描述兩位使用者如何使用平行轉換,將檔案傳送回編輯狀態來變更其檔案狀態。

使用者 A 提供第一次核准:

- a) 登入資料保險箱。
- b) 導覽至要傳回至編輯狀態的檔案並選取該檔案。
- c) 按一下修改 > 變更狀態 > 需要編輯。
  需要編輯轉換指出必須執行轉換的使用者數。

執行轉換對話方塊出現時,結果欄會指出在執行此轉換後,還必須要有一位使用者在檔案狀態變更前執行轉換。

愛更檔案的狀態:							T 💞 🖥
檔案名稱	結果	a na sa		愛更狀態	版》	本	狀態
🌯 Cam wheel.SLDPRT	9	還需要	1 名使用者	<b>V</b>		1/1	暮 等待核准
註解:			通知註解:				
		*			A [	Adm	in •
						Dev:	2
					[	📃 Lyn	
		-			-	🗾 Sale 📃 Sale	s1 s2
		-			-	Sale	s1 s2

- d) 請確保已核取變更狀態。
- **e)** 輸入備註。

備註會出現在檔案歷程中,以及在由其他使用者執行轉換時加入的歷程欄中。

- f) 如果針對轉換啟用動態通知,請輸入通知註解並選擇要通知的使用者。
- g) 按一下確定。

檔案清單中的狀態欄顯示檔案未變更狀態。

收到使用者 A 表示需要核准的通知之後,使用者 B 會提供第二次核准:

- a) 登入資料保險箱。
- b) 導覽至要傳回至編輯狀態的檔案並選取該檔案。
- c) 按一下修改 > 變更狀態 > 需要編輯。

需要編輯轉換現在指出有一位使用者已執行轉換,且必須兩位使用者都執行轉換才能變更檔案 狀態。

執行轉換對話方塊出現後,結果欄中沒有任何註解,因為如果使用者 B 核准轉換,便已達到所 需核准數。

在對話方塊底部,歷程欄位顯示使用者 A 所做的備註。

更檔案的狀態:					8
名	結果	變更狀態	版本	狀態	
Cam wheel.SLDPRT	🖌 確定		1/1	暮 等待核准	
歷程:	註解:	通知詞	主解:		
yn (DevApproval) 註解: 我把這支檔案 傳回去給你編輯	E	•		Admin Dev1 Dev2	
yn (DevApproval) 通知註解: 煩請加入你的	-	-		→ Lyn ✓ Sales1 → III	

- d) 請確保已核取變更狀態。
- e) 輸入備註。
- f) 如果針對轉換啟用動態通知,請輸入通知註解並選擇要通知的使用者。
- g) 按一下確定。

檔案清單中的狀態欄現在顯示檔案已變更狀態。

## 最近使用的清單

最近使用的清單會出現在「SolidWorks Enterprise PDM 管理」工具的右側窗格。可讓您快速存取 所使用的最近十個管理功能。



當您關閉「管理」工具時,會保留最近使用的清單。當您重新開啟工具時,會看到在之前作業進程中所執行工作的歷程。

按一下清除,可移除目前在清單中的所有項目。

「卡片編輯器」也包含最近使用的清單,顯示您最近編輯的卡片。

# 工作流程編輯器更新 🔀

已更新「工作流程編輯器」使用者介面,使導覽較大工作流程變得更容易。 已簡化工作流程狀態與轉換物件的外觀與配置。

#### Enterprise PDM 2012 中的工作流程编輯器



Enterprise PDM 2013 中的工作流程编輯器



縮放控制項

工具列上的新控制項可使在複雜工作流程中工作變得更容易。 您可以拉遠來查看整個工作流程圖表或 拉近來修改特定部分。

0	局部放大	放大您選擇的工作流程區域。
Q	拉近 \ 拉遠	當您按住滑鼠左鍵並向上或向下拖曳滑鼠時,可拉近及拉遠。 您也可以使用滑鼠 滾輪來縮放。
0	最適當大小	在可用空間顯示整個工作流程。
	實際大小	以原始 (100%) 大小顯示工作流程。

使用者介面簡化

已簡化轉換物件的外觀。色彩與圖示的組合使在變化類型之間區分與辨識轉換設定變得更容易。

#### SolidWorks Enterprise PDM

End phase one	正常轉換	使用者可執行轉換來變更檔案狀態。
Find phase one	自動轉變	來源狀態中的所有檔案都會自動穿過轉換。
✓ End phase one	平行轉換(新特徵)	指定數量的使用者必須在檔案狀態變更之前透過轉換來 升級檔案。
End phase one 🔔	有通知設定的正常轉換	
End phase one 🥥	有驗證設定的正常轉換	

也已簡化狀態物件。現在已將右下角的圖示用於辨識狀態物件屬性而非初始化變更。例如:

編輯中	初始狀態
等待核准	忽略在之前狀態中的權限

新屬性對話方塊

若要開啟狀態與轉換屬性對話方塊,您可以按一下工作流程圖中的物件。

SolidWorks Enterprise PDM

💫 變更已核	進層性 (	變更待核	(准 - > 已核	准)				×
	名稱: 描述: 類型:	<ul> <li>變更已</li> <li>→ 般</li> <li>■ 驗證</li> <li>▼ 當選</li> </ul>	核准 2 【取兩個平行報	博换之一時隔藏	•			
🧟 權限	* .	條件	📝 動作	👌 修訂版編號	🔔 通知			
● 新增使月 Name ● Admin ● Dev1 ● Dev2 ● Dev3 ● Lyn ● Sales1 ● Sales2 ● Sales3	月者/小組	. *	移除	<ul> <li>□ 不允許連續的狀態</li> <li>□ 允許</li> </ul>	變更	確定	取消	說明

已加入至對話方塊的標籤可為所有設定提供更容易與更一致的存取。

狀態與轉換屬性對話方塊都包括:

權限標籤,可取代 Enterprise PDM 之前版本中的權限工作窗格。 通知標籤,可為重新設計之通知編輯器的資料夾通知對話方塊提供存取權限。 修訂版編號標籤,可取代「狀態屬性」對話方塊的增加修訂版號命令部分與「轉換屬性」對話方塊 的變更修訂版本計數器選項。

「轉換屬性」對話方塊也包括條件與動作標籤。

# 檔案 Explorer 和 SolidWorks 附加程式

#### 零件表標籤的改進

已更新 Windows 檔案總管中零件表標籤的工具列區域。 控制項更容易使用,且佔用更少的螢幕空間。 零件表功能保持不變。

BOM 工具列重組

已將現有控制項重新安排到四個部分中。



如果您使視窗變得太窄而無法顯示所有控制項,則會盡可能多地將標籤的部分縮減到快顯按鈕中。按一下這裡的任何按鈕便會顯示該部分的控制項。

		■零件表	
ा	● Mobile Gantry.S 選項 送項 ● 雙腳組態 ◆	:LDASM 第二隻腳″) ▼	<b>正</b> 指令 ▼
	■ 未啟用 🔻		
	隠藏所選的 ▼		
	👘 與建國時相同 👻		

**BOM**比較

新零件表 UI 會使比較 BOM 變得更容易。當您按一下比較 🗐 時,會重新排序 BOM UI 的部分,而非顯示對話方塊。

			■ 零件表		
	BOM 🔻	🛅 BOM 👻			a 🧭 🔍 🥝
🋅 版本: 1 ("〈Created〉")		籠 版本: 1 (" <created>") 👻</created>		-	🛛 關閉比較
1-8 黏膠固定式單喇叭		⊨□ 螺釘固定式單喇叭 🔻			
10000	檔案名稱 🔺	模型組態	零件名	3稱 數量	<b>赴</b> 狀態
4	Magnet.SLDPRT	Туре В	Magne	et 1	Under Editing
٩.	Membrane.SLDPRT	Type B [ Type A	] Membr	rane 1	Under Editing
4	OuterRing.SLDPRT	Туре А	Outeri	Ring 2	Under Editing
4	Speaker Frame.SLDPRT	Square Cutout (	<mark>Glueable</mark> Speak	er Frame 1	Under Editing

左側部分顯示 BOM、版本與組態,這些是比較來源。中間部分可讓您選擇 BOM、版本與組態來進行 比較。在右側的指令部分中,比較按鈕會變成關閉比較按鈕。

# 在存回時關閉 SolidWorks 檔案

當您編輯檔案並從 SolidWorks 將其存回時,您可以選擇在完成存回操作時讓 Enterprise PDM 關閉 檔案,而非重新載入檔案。

這可以改善效能,因為重新載入檔案非常費時。

若要在從 SolidWorks Enterprise PDM 附加程式存回檔案之後關閉檔案:

在 SolidWorks Enterprise PDM 工作窗格中,在檔案上按一下右鍵,然後按一下存回。 在存回對話方塊中,在工具列中展開存回後重新載入檔案指令並按一下存回後關閉檔案。 完成存回選擇項目並按一下存回。

即會在 SolidWorks 中存回並關閉檔案。

包含與使用處標籤的改進

已更新 Windows 檔案總管中包含與使用處標籤的工具列區域,使控制項更容易使用,且佔用更少的 螢幕空間。

已將兩個標籤上的現有控制項重新安排到三個部分。



來源部分可讓您選擇要檢視之檔案的版本與組態。 選項部分控制結果顯示的方式。 指令部分包含動作按鈕。

如果您收縮視窗的大小,會將各部分縮減到快顯按鈕中。按一下這裡的任何按鈕便會顯示該部分的控制項。

指令部分按鈕包括三個新按鈕,當您從標籤底部的清單中選擇檔案時,這三個按鈕為使用中狀態。

1	開啟	在關聯的應用程式中開啟在樹狀結構中選擇的檔案。
	屬性	顯示樹狀結構中所選檔案的屬性對話方塊。
	瀏覽至	開啟新 Explorer 視窗並瀏覽至在樹狀結構中選擇的檔案。

# 在 Windows 檔案總管中強調顯示完整列選擇

當使用者在 Windows 檔案總管或「搜尋工具」(包含整合式搜尋)中選擇檔案時,會強調顯示整列, 便於更輕鬆讀取檔案的相關欄資料。

在舊版中,只會強調顯示檔案名稱。

## 通知編輯器更新 🛣

已更新「通知編輯器」使用者介面,使產生與修改通知變得更容易。 新檔案通知與資料夾通知對話方塊可協助您選擇通知類型並指定通知選項。 針對工作流程轉換產生通知的管理員也會使用「資料夾通知」對話方塊來將通知加入狀態與轉換。

#### 在 Windows 檔案總管中產生檔案通知

若要產生檔案通知,您必須使用 Windows 檔案總管。 在不開啟「通知編輯器」的情況下建立檔案通知:

選擇您想針對其產生通知的檔案。 按右鍵,然後按一下通知 > 我,當。 檔案通知對話方塊即會出現。

👍 檔案通知						
檔案 ④: 葉型 ①:	ifan.sldprt					
🔔 通知屬性						
當一個檔案的工作流程狀態變更時,就會傳送本通知。						
來源狀態 ( <u>S</u> ): 🍡 任何狀態	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
目的地狀態 @): 🍡 任何狀態						
狀態變更 (C): 🍡 任何轉換						
<ul> <li>只有我產生的檔案</li> <li>只有在我上一次變更狀態時</li> </ul>						
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	定取消〕〔說明〕					

針對類型,選擇要產生的通知類型。

標籤會顯示適合該通知類型的控制項,以及描述通知效果的資訊訊息。

設定其他控制項,然後按一下確定。

通知編輯器會出現,針對您所選擇的每個檔案列出單獨通知。

按一下確定。

從工作流程編輯器產生資料夾通知

管理員可以在於管理工具中編輯工作流程狀態或轉換屬性時,存取資料夾通知對話方塊。 若要針對工作流程轉換產生通知:

在「工作流程編輯器」中,按一下轉換來開啟其屬性對話方塊。

在通知標籤上,按一下加入資料夾通知。

在選擇資料夾對話方塊中,選擇要針對其產生通知的資料夾,然後按一下確定。

檔案通知對話方塊即會出現。

針對轉換通知,類型、來源狀態、目的地狀態與狀態變更欄位都是唯讀狀態。 您編輯的轉換會決 定這些屬性。

針對狀態通知,您可以編輯這些欄位。

如果適用,請選擇下列一或兩個選項來限制要將通知傳送至的人員:

只有檔案創作者 只有最後的狀態修改者

在接收者標籤上,按一下加入接收者。 在加入接收者對話方塊中:

a) 選擇接收通知的使用者與群組。 如果您選擇整個群組,會自動選擇該群組的成員。 在濾器欄位中輸入字串,以僅顯示名稱中包含字串的使用者與群組。

**b)** 按一下確定。

在資料夾通知對話方塊中,若要允許執行此轉換的特定使用者選擇通知接收者,請選擇使用者並 核取動態選擇之下的方塊。

動態選擇選項不適用於您從狀態屬性對話方塊產生的資料夾通知。

按一下確定兩次。

按一下儲存 🖥 來儲存對工作流程的變更。

檢視通知

在 Windows 檔案總管中,您可以檢視透過開啟通知編輯器產生的通知。您可以移除不再使用的通知、編輯現有通知,或加入新資料夾與檔案通知。

於資料保險箱檔案上按右鍵,然後按一下通知 > 我的通知。 通知編輯器出現。

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
🕞 新增資料夾通知 💮 新増檔案通知 💛 移除通知 🌇 編輯通知							
通知	啟動的	適用於	限制				
<ul> <li>▲ 取出</li> <li>▲ 存回</li> <li>▲ 狀態變更為等待核准…</li> <li>▲ 當狀態進入 '任何狀態'</li> <li>▲ 存回</li> <li>▲ 取出</li> <li>▲ 當狀態進入 '等待核准'…</li> </ul>		<ul> <li>C:\Doc101\Speaker\Sp</li> <li>C:\Doc101\Speaker\Sp</li> <li>C:\Doc101\Speaker\Sp</li> <li>C:\Doc101\Speaker\Sp</li> <li>C:\Doc101\MainBase*.*</li> <li>C:\Doc101\Geneva Me</li> <li>C:\Doc101\26 - Mirror</li> <li>C:\Doc101\Hand Truck</li> </ul>	只有我產生的 …				

🐣 指出您已產生的通知。

🍒 指出通知由管理員使用「工作流程編輯器」產生。

若要啟動通知,請在啟動的之下核取其方塊。

若要加入通知,請按一下加入資料夾通知或加入檔案通知。

若要移除或編輯您已產生的通知,請選取通知並按一下適當的控制項。

您無法移除或編輯由管理員產生的通知。如果您選擇以 🏜 圖示辨別的通知,移除通知控制項 會保持未啟用。 編輯通知控制項會變更為檢視通知。 使用該控制項可檢視通知詳細資料。

#### 手動產生之檔案參考的數量規格

當您使用貼上為參考指令手動產生檔案參考時,您可以為參考的檔案指定數量,然後此數量會顯示在檔案的零件表中。

如果取出檔案,您可以使用編輯使用者定義的檔案參考指令來修改數量。您的變更會影響檔案的未來版本,但不會影響現有版本。

若要在產生參考時指定參考檔案的數量:

用右鍵按一下要參考的檔案,然後按一下複製。 取出要包含參考的檔案,用右鍵按一下檔案,並按一下貼上為參考。 在產生檔案參考對話方塊中,在數量欄中指定值,並按一下確定。 將檔案與參考一起存回。 當您在「零件表」標籤中檢視包含參考的檔案時,會顯示數量。

若要修改參考檔案的數量:

取出包含參考的檔案。
在選擇檔案的情況下,按一下包含標籤。
按一下編輯使用者定義的參考 ♥。
在編輯使用者定義的參考對話方塊中,修改數量欄中的值,並按一下確定。

#### 使用者資訊快顯 📩

當您在 SolidWorks Enterprise PDM 使用者介面中將滑鼠移動到使用者名稱上時,快顯視窗便會出現。此視窗會提供可協助您與公司中的其他使用者溝通的使用者詳細資料與連結。

您可以顯示使用者視窗,方法是將游標置於取出者欄中的使用者名稱上,該欄位於:

資料保險箱檔案列於 Windows 檔案總管中,包括包含與使用處標籤。 SolidWorks 中的 Enterprise PDM 工作窗格。 對話方塊,例如存回、取出與取得

在歷程對話方塊中,您可以針對所選事件將滑鼠移動到使用者欄或使用者欄位上來顯示使用者視窗。

出現的使用者視窗包含 Enterprise PDM 電子郵件編輯器的連結,以及 Microsoft[®] Office Communicator 或 Microsoft Lync[®],與 Microsoft 啟用的 Voice over IP (VoIP) (如果您已安裝這些產品)。也可使用使用者加入至其設定檔的其他詳細資料,例如影像、電話號碼、Web 連結與存在描述。

將資訊加入至使用者快顯

如果您有管理使用者的權限,可以將資訊加入至將顯示在使用者快顯視窗上的使用者設定檔。

開啟「管理」工具。

展開使用者,然後連按兩下您要修改其設定檔之使用者的名稱。

在使用者屬性對話方塊的右側窗格中:

- a) 若要在使用者視窗中顯示電話號碼,請填寫電話與行動電話欄位。
- b) 若要加入網站的連結,請在網站位址欄位中輸入 URL。

您最多可以加入四個網址。

會自動填寫工具提示欄位。

c) 若要加入註解,請在存在註解欄位中輸入文字。

加入影像:

- a) 在左側窗格中,按一下瀏覽圖片 📁。
- b) 導覽至影像的位置,然後按一下開啟。

按一下確定。
#### 檢視使用者快顯視窗

您可以在 Windows 檔案總管以及 Enterprise PDM 資料保險箱的 SolidWorks 視圖中看到使用者 快顯視窗。

若要檢視 Windows 檔案總管中的使用者快顯:

導覽至已取出檔案的 Enterprise PDM 資料保險箱。 將滑鼠移到取出者欄中的使用者名稱上。 會顯示一個視窗,其中包含關於取出檔案之使用者的資訊。

管理 系統管理員	Ē	-)[2]	23
自 2012-04-24 13:21:22 起登入 取出檔案: 15 7 781-555-1555 603-555-5551 2 <i>(</i> )	ē	<i>à</i> s l	2

根據已加入至使用者屬性的資訊量以及對網路的組態程度,卡片上會提供下列使用者特有資訊:

使用者的登入	名稱與全名
使用者登入的	日期與時間
使用者取出的	檔案數
	來自使用者的註解
C	使用者的公司電話號碼
8	使用者的行動電話號碼
	向使用者傳送電子郵件
Ę	向使用者傳送 Microsoft Office Communicator 或 Microsoft Lync 訊息
<u>.</u>	使用 Microsoft 啟用的 Voice over IP (VoIP) 初始化與使用者的通訊
<i>≩</i> <mark>, ™</mark>	包含在使用者屬性中的網站

若要固定卡,以使其保持顯示狀態,請按一下-,。 若要關閉固定卡,請按一下 🗷。

#### 版本自由變數 📩

您可以更新檔案的變數,而無須取出檔案,也不需要在存回檔案時增量檔案的版本。 這可讓您更新隨時間產生變化的變數(例如成本),而檔案本身不會變更。 此外,即使檔案處於您沒有權限取出的狀態,您也可以變更變數。 如果您針對取出的檔案更新無版本變數,或者如果無版本變數由工作流程轉換動作所修改,系統會產生新版本的檔案。

若要使用工作流程轉換來更新無版本變數資料,而且不建立檔案版本,請在轉換至目的地狀態後產 生要執行的 Dispatch 指令碼。

啟用版本自由變數的更新

擁有更新變數及管理使用者權限的管理員,可以使用「管理」工具來讓使用者在不產生新檔案版本的 情況下更新變數。

若要賦予變數版本自由的功能:

- a) 在「管理」工具中,展開變數,然後連按兩下變數。
- b) 在編輯變數對話方塊中,按一下版本自由。
- c) 在更新版本之下,執行下列操作之一:

選擇所有版本來使變數更新影響檔案的所有版本與修訂版。 選擇最新的版本來使更新僅影響檔案的最新版本。

d) 按一下確定。

若要賦予使用者更新版本自由變數的權限:

- a) 展開使用者,然後連按兩下使用者。
- b) 在使用者的屬性對話方塊中, 按一下資料夾權限。
- c)在根據資料夾的權限標籤上,選擇一個資料夾。 若要指定整個資料保險箱的權限,請選擇資料保險箱。
- d) 在資料夾權限下,按一下編輯版本自由變數資料。
- e) 按一下狀態權限。
- f) 選擇工作流程與工作流程狀態。
- g) 在權限之下,按一下編輯版本自由變數資料。
- h) 按一下確定。

更新版本自由變數

擁有編輯無版本變數資料權限的使用者,可以在檔案的資料卡上修改無版本變數資料,或藉由更新資料來的檔案資料卡來修改無版本變數資料。

若要修改資料卡的版本自由變數:

- a) 在不取出的情况下選擇檔案,然後按一下資料卡標籤。
  - 在資料卡中,包含版本自由變數的欄位是可編輯的。其他所有欄位都已停用。
- b) 修改可編輯的變數,然後按一下 🗐。

若要修改資料夾的版本自由變數並將值傳遞衍生至資料夾中的檔案:

- a) 選擇資料夾, 然後按一下資料卡標籤。
- b) 在編輯值標籤上,修改版本自由變數,然後按一下 🗐。
- c) 按一下修改 > 更新 > 在檔案中的值。
- d) 在「更新檔案資料卡」精靈的步驟 1 中, 按一下版本自由變數, 然後按一下下一步。
- e) 完成步驟 2 與 3。
- f) 在步驟 4 中, 在變數清單中的更新之下, 選擇版本自由變數, 然後按一下下一步。

- g) 完成步驟 5 與 6。
- h) 在確認更新時,按一下確定。

### Windows 檔案總管最愛連結

當您產生新本機資料保險箱視圖時, Enterprise PDM 會將資料保險箱視圖的連結放在 Windows 檔案總管導覽窗格上方的最愛清單中。

如此可使開啟本機保險箱視圖變得簡單,即使其位於子目錄中也是如此。

Organize ▼       Check In       Check Out       Get Latest Version       History       New Folder	ile Edit View Tools Help				
★ Favorites       ▲ Actions ★ Modify ★ Display ★ Tools ★       ↓ ↓         ■ Desktop       ▶ Name       Checked Out By       Size         ▶ Downloads       ■ 26 - Mirror Components       ■ Folder         ▶ Default       ● Doc64       ● Doc64       ● Folder         ♥ Doc601       ● Concord       ● Folder       ● Folder         ● Doc61       ● Geneva Mechanism       ● Folder	Organize  Check In C	heck Out Get Latest Version History	New Folder	ē 🕶 🌘	0
Image: Desktop       Name       Checked Out By       Size       File Type         Image: Downloads       Image: Desktop       Image: Desktop       Folder         Image: Default       Image: Desktop       Image: Desktop       Folder         Image: Default       Image: Desktop       Image: Desktop       Folder         Image: Default       Image: Desktop       Image: Desktop       Folder         Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Folder         Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Folder         Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop         Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop         Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop       Image: Desktop	☆ Favorites	🔁 Actions 👻 Modify 👻 Display 👻 Tool	5 🕶	्र •	•
Downloads       26 - Mirror Components       Folder         Default       ACME Project Documents       Folder         Default       Bevel Gears       Folder         Caster Assembly       Folder       Folder         Conveyor Frame       Folder         Geneva Mechanism       Folder	E Desktop	Name	Checked Out By Size	e File Typ	e ^
Obcose     Image: computer2     Folder       Obcose     Image: computer2     Folder       Obcose     Image: computer2     Folder       Image: computer2     Folder     Folder       Image: computer2     Folder     Folder       Image: computer2     Folder     Folder	Downloads Secent Places ■ Default Denotd	<ul> <li>26 - Mirror Components</li> <li>ACME Project Documents</li> <li>Bevel Gears</li> <li>Caster Assembly</li> </ul>		Folder Folder Folder Folder	E
Conveyor Frame     Folder       Geneva Mechanism     Folder	Doc65	loomputer2		Folder	
e m n	C Doc101	Denveyor Frame		Folder Folder	-
Libraries	The state of the s	< [			+
Hereiew Data Card Version Dia Bill of Materials Contains	Cibraries	& Preview Data Card SVersion	🛅 Bill of Materials 🛛 😨 Contains		>>

# 13 SolidWorks Flow Simulation

SolidWorks Flow Simulation 是可個別購買的產品,可與 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium 搭配使用。

本章包括下列的主題:

比較組態模式 侵蝕繪圖 Evenly Spaced Surface Streamline 演算 改進的特徵樹狀結構 改進的幾何處理 低溫凝結 參數式研究模式 改良的 eDrawings 繪圖

# 比較組態模式

比較組態模式工具可讓您輕鬆比較「流體流動」分析的設定及結果。 您可以利用這些結果來有效完善您的設計。

利用比較組態模式工具 (可從比較標籤中取得),您可以比較:

不同專案的輸入資料

來自不同組態之各個專案的結果。 Widget 可用來在 3D 檢視模式下顯示來自不同組態的資料。 有數字與圖形比較可供使用。



# 侵蝕繪圖

使用粒子研究功能時,侵蝕繪圖可讓您視覺化曲面上侵蝕累積率的分配情況。對於粒子牆壁互動的兩 階段流動方面,此功能特別有用。

除了粒子侵蝕與吸附的積分參數以外,SolidWorks Flow Simulation 2013 還引入了侵蝕與吸附的局部參數,這樣可以考慮到兩階段流動的詳細質與量評估,在粒子牆壁互動研究中尤為如此。



## Evenly Spaced Surface Streamline 演算

**Evenly Spaced Surface Streamline** 演算使用全新的 GPU 技術來在互動即時模式之下計算間 隔均匀曲面簡化的影像。這可以讓您以最佳方式在特定曲面上簡化分配。

全新的演算提供了檢視結果的更佳方式,因為簡化分配會在您操控模型時即時更新,即使您正在放大 局部區域也是一樣。

簡化會就指定為參數 (速度、熱通量等)的任意向量欄位進行計算。

除了流動軌道與向量繪圖以外,您還可以顯示簡化。

您的圖形顯示卡驅動程式必須支援 OpenGL[®] 3.3。如有必要,請更新驅動程式。



## 改進的特徵樹狀結構

SolidWorks Flow Simulation 2013 改善了幾何與流動模型組態的顯示情形。

流動模型組態顯示在其相關 SolidWorks 組態下的 Flow Simulation 分析樹狀結構上。 🧐 圖示顯示在每個流動模型組態旁。

SolidWorks Flow Simulation



# 改進的幾何處理

新的一組工具可為您在針對流體模型建立或邊界條件定義處理複雜幾何時提供更大的靈活性。 全新的功能可讓您在為流體流動分析準備模型幾何時節省時間。



No Fluid mode 改善對於複雜/大型模型的處理,以節省在定義流體流動模擬時的設定時間。 啟動此模式可定義邊界條件,即使未定義流體模型亦是如此。

#### 滲漏瀏覽器 可用於產生蓋子特徵。可協助您透過視覺化從零組件內部面到外部面之間的路 線,來找到模型中的鑽孔或位移間隙。



將零組件分割為面 將定義的曲面邊界條件套用於所選零組件的所有面。

將條件複製到相同將套用至一個零件的流動狀況 (熱源、材料、工程目標等) 複製到其在組合件中的零組件副本的其他副本。

幾何檢查 PropertyManager 中的檢查幾何選項已經過重新設計,以保持可見。

- 結果解析度 控制網格設定及條件的解答準確度,以完成計算。對於局部網格設定,較細網格 的最大層級設定為九而非七,這是針對模擬而言更為嚴格的解析度。
- 網格設定 定義網格控制時,取消了每個方向有 1000 個基本儲存格的限制。您可以針對 複雜或大型模型定義更細的網格。

# 低溫凝結

模型凝結的功能已擴展為低於 -70 oC 的低溫。如此一來,您便可以模擬極端條件下的蒸汽或濕度。 例如,對於通過管路系統的蒸汽,低溫凝結功能可協助您根據管路溫度來視覺化凝結的考量位置。



# 參數式研究模式

參數式研究模式可讓設計人員自動執行多個流體流動測試,然後調查結果以決定最佳設計。此模式可 讓您以更直覺的方式評估設計方案。

若要建立參數式研究,請按一下參數式研究工具列,或在邊界條件上按右鍵,然後選擇參數式研究。

透過新的參數式研究,設計人員可以解決眾多問題。利用全新的易用介面,您可以:

將輸入變數設定為邊界條件 (輸入資料)、模型尺寸或結合及「設計表格」參數。 將輸出參數設定為研究目標。

顯示您可以匯出至 Excel 的比較目標報告。

input variable 🔛 Scenario									8
🖬 🖉 🖳 🗙									
Parameter	Current Value	Variation Type		Values			Mini	num, Maximum, Str	ep
Invironement Pressure [Environement pressure 1]	1 atm	🖶 Min Max Step	1	1				1 ala	
Invironement Pressure [Environement pressure 2]	2.5 atm	Discrete Values	1	2.5				1 atm	*
lick here to select parameter							-4	2 atm	0
							н	0.5 atm	0
								Min Max	
								Ň	
								Ň	1
K Nodel Motion Study 1 Par	ametric Study							N	~ 1
(ki) (m) Model Motion Study 1 Par	ametric Study							Ň	~ 1
(k) > (x) Model Motion Study 1 Par	ametric Study							Ň	~ )
Conserve (a) a filled and the second of the	ametric Study _	úd ár Batir Pres				00 R. Web		N	V 0
Conserve (a) III III IIII IIII IIII IIIIIIIII IIIIII	ametric Study	GG Av Static Press	ure 2	- default (3)		GG Av Vel	locity (X)		✓ 3
G Ar Matic Pressure 1	ametric Study	GG Av Marke Press	ure 2	fefan () offan () offan ()	1.00 4.00	GG Av Vel	locity (X)		¥ 1
G Ar Static Pressure 1	ametric Study	GG Ar Maris Press	ure 2	default (). default () default ()		GG Av Vel	locity (X		
GG Ar Statk Pressure 1	ametric Study	GG Ar Hate Press	ure 2	default 03 default 03 default 03 default 03		GG Av Vel	locity (X)		
God Plan	ametric Study	GG Ar Static Press	ure 2	(c) fueles (c) fueles (c) fueles	(ev) (c) (v)	GG Av Vel	locity (X	N N N N N N N N N N	
G Ar Static Pressure 1	ametric Study	GG Ar Blaffi Press	ure 2	default (S) default (S) default (S)	vence) (c) (nv)	GG Av Vel	lociity (X)	A model (1) Model (1)	¥ 0

# 改良的 eDrawings 繪圖

儲存為 eDrawings 檔案的 Flow Simulation 結果繪圖經過了改良,可顯示繪圖圖例。



本章包括下列的主題:

輸入效能增強功能

# 輸入效能增強功能

當您輸入 IGES 檔案,或 Pro/Engineer[®] 或 Creo[™] 組合件時,SolidWorks 軟體不會再將零件檔案 暫時儲存在電腦中。

當您輸入 Pro/Engineer 或 Creo 組合件時,如果您選擇對所有的零件使用特徵輸入輸入選項,則 會將 SolidWorks 零件儲存至電腦。



本章包括下列的主題:

外觀 PhotoView 360

# 外觀

#### 加入外觀

當您將新外觀加入至模型時,外觀目標調色盤會顯示出來,以便您可以在面、特徵、本體、零件或零 組件層級加入外觀。您現在可以固定調色盤,這可以讓您快速加入或貼上外觀。

### 🔲 🔶 🛜 🛄 👘

如果您固定「外觀目標」調色盤,工作流程會稍有變更。固定「外觀目標」調色盤之後,請先按一下您要將外觀加入至的層級,再加入或貼上外觀。

按一下外觀濾器 🕑 以將某個外觀的所有副本變更為另一個外觀。例如,在以下影像中,緣色高光澤 塑膠外觀適用於每條腿:



若要將綠色高光澤塑膠的所有副本變更為藍色高光澤塑膠,請將藍色高光澤塑膠從「工作窗格」的「外 觀」、「全景」與「移畫印花」標籤中拖曳至圖面中綠色高光澤塑膠的任何副本上。當外觀目標調色 盤顯示出來時,請按一下外觀濾器



#### 複製並貼上外觀

您可以將外觀從一個圖元複製並貼上到另一個圖元上。貼上的外觀會保留在編輯外觀 PropertyManager 中所做的所有自訂。

若要複製和貼上外觀:

執行下列之一:

在 DisplayManager 中或模型上選擇外觀,然後按一下 Ctrl + Shift + C 或 PhotoView 360 > 複製外觀。

在模型上選擇外觀,然後在文意感應功能表中按一下複製外觀 ا 🔊 。

在 DisplayManager 中的外觀上按右鍵,然後在文意感應功能表中按一下複製外觀 😒。

按一下您要將外觀加入至的面、特徵、本體或零件,然後進行下列操作之一:

按一下 **PhotoView 360 >** 貼上外觀。

在文意感應功能表中,按一下貼上外觀 🚺。

按下 Ctrl + Shift + V。

外觀目標調色盤會出現。

在外觀目標調色盤上,按一下面 **。**、特徵 **、**本體 **、**家件 或外觀濾器 ,以在所需層級貼上外觀。當您將游標停在調色盤按鈕上時,會在圖面中顯示預覽。

您可以釘選外觀目標調色盤,更輕鬆複製及貼上多個外觀。如果您釘選外觀目標,貼上外觀之前,請先選擇您要加入外觀的層級。

#### 新增及增強的外觀

SolidWorks 2013 中有許多新外觀,包括液體、塑膠與有機物材料 (例如蠟與半透明大理石)。此外,塗刷金屬現在會顯示方向性相依 (異向性) 反射以產生更逼真的外觀。

建議您在一些不同的內容範圍中實驗新材料,以取得最佳結果。如光源、反射與模型厚度等因素皆會影響外觀。

#### 外觀中的圓形尖銳邊線

當您使用 PhotoView 360 計算模型時,可設定圓形尖銳模型邊線的外觀。

外觀中的圓形尖銳邊線並不會影響模型幾何。要使用圓形尖銳邊線選項,請在 Display Manager 的「外觀」上按右鍵,再按一下編輯外觀。在 PropertyManager 的照明標籤上,選擇圓形尖銳邊線並設定半徑的值。

下列影像顯示套用了黃色高光澤塑膠外觀的車輪。



下列影像啟用圓形尖銳邊線選項,並將半徑設為 3mm 來顯示相同的車輪和外觀。



#### 縮放紋路外觀、表面加工與移畫印花

您現在可以針對紋路外觀、表面加工與移畫印花使用預設比例。

之前,軟體會將紋路、表面加工與移畫印花自動縮放至模型大小。若要使用預設比例而非將外觀縮放 至模型大小,請按一下工具 > 選項 > 文件屬性 > 模型顯示,然後清除自動將紋路、表面加工及移畫 印花調整為模型大小。

SolidWorks 紋路、表面加工與移畫印花的預設比例會模擬實際比例。

例如,在以下影像中,紋路外觀會縮放為模型大小,對其所套用的每個本體產生不同的紋路比例:



但是,在以下影像中,相同的外觀會使用預設比例:



#### 產生使用預設比例的自訂外觀

若要產生使用預設比例的自訂外觀:

## PhotoView 360

最終影像計算視窗

最終影像計算視窗已經增強,允許對經過最終影像計算的影像進行更大程度的操控。

您可以在「最終影像計算」視窗中調整諸如色彩飽和、光亮度以及光暈等各個方面。 您可以使用比較功能,來在兩個影像計算之間執行並列或放大鏡比較。

「最終影像計算」視窗包含三個標籤: 影像處理 比較與選項

統計資料

#### 影像處理

PhotoView 360 可產生高動態範圍影像。這些高品質影像包括極亮與極暗的影像,可允許進行更大程度的操控與編輯。

在影像處理標籤上,您可以監控強度、飽和度與色彩頻道。您也可以進行調整以輸入白色、灰色與黑色色階,以及光暈、色調對應、飽和度與 Gamma。使用 Colorization 選項可將色調加入至您的影像。所有調整都是非破壞性的,也就是說,您始終可以恢復原始影像。

#### 比較與選項

在比較與選項標籤上,您可以使用下列三種方法來比較兩個影像:

擦拭 兩個影像重疊,您可以擦去上面的影像來顯示另一個影像。

聚光照明 兩個影像重疊,游標會變成聚光照明,以顯示出下面的影像。

並排 並排或垂直顯示兩個完整影像。

#### 統計資料

「統計資料」面板提供與計算全景影像相關的統計資料資訊。

包含在此資訊中的內容有:

進行中影像計算的經過時間與大約剩餘時間。

已完成影像計算的總影像計算時間、記憶體使用情況及多邊形數。

請參閱 SolidWorks 說明:最終影像計算視窗。

#### PhotoView 360 選項

#### 網路影像計算

若要加快計算影像的時間,SolidWorks Subscription Services 客戶可以在多部電腦上共用在 PhotoView 360 中計算影像的成果。

您可以使用 PhotoView 360 Net Render Client 在「協調器」機器上啟動最終影像計算,而「協調器」機器則會運用「客戶端」機器的處理能力進行計算。

若要執行網路影像計算,您必須先在客戶端機器上安裝 PhotoView 360 Net Render Client。您不需要在客戶端機器上安裝 SolidWorks。

安裝完 PhotoView 360 Net Render Client 後,使用者可以指定機器開放給網路影像計算作業使用的時段。 PhotoView 360 Net Render Client 必須在客戶端機器上執行,才能執行網路影像計算。

在「協調器」機器上,若要開啟網路影像計算,請按一下 PhotoView 360 > 選項並選擇網路影像計算。

#### 反射與折射

您可以使用「PhotoView 選項」來設定出現在 PhotoView 360「最終影像計算」視窗中的反射與折射數量。

例如,當兩個反射性物件彼此相對時,您可以設定會造成距離增加且看起來像是消失在遠方的反射效果數量。

此外,如果光線穿透多個透明表面,您可以設定折射數量,使透明表面後的物件可見。光線經由其反射或透過其折射的每個連續面都需要一個反射 (或折射)。

#### 設定反射與折射的數量

若要設定反射與折射的特定數量:

按一下 PhotoView 360 > 選項。

在 PropertyManager 中的影像計算品質下,選擇自訂影像計算設定。 設定反射與折射的數量。

增加反射與折射的數量會增加計算影像的時間。

#### 在 SolidWorks 中使用 Modo 外觀

Modo[®] 使用者可以在 SolidWorks 中使用 Luxology[®] 外觀檔案。 套用 Luxology 外觀後,您可以 將其儲存為自訂外觀。

SolidWorks 訂閱的客戶現在可以透過 Customer Portal 來存取 Luxology 網站。

使用 Luxology 外觀時,您的編輯功能會受到限制。可能只有在使用 PhotoView 360 計算影像,且 不在 RealView 與 SolidWorks OpenGL 圖形中時,才能看到外觀的完整效果。

# **16** 動作研究

#### 在 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題:

動作研究學習單元

# 動作研究學習單元

有兩個新的動作研究學習單元: 動作分析多餘項目與沿路徑的動作。 若要存取學習單元:

按一下說明 ? > SolidWorks 學習單元。 按一下所有 SolidWorks 學習單元,然後從清單中選擇學習單元。



本章包括下列的主題:

適合於圓角的邊線選擇工具列 對螺柱填料的支援增強 對薄件伸長的支援增強 插入裝飾螺紋線的增強功能 零件檢閱器的增強功能 強調顯示多本體零件中的相關本體或曲面 使用異型孔精靈插入定位孔 將 Defeature 模型連結至原始模型 零件中的物質特性 使用相交工具修改幾何 多本體特徵庫 選擇伸長特徵的終止型態 顯示隱藏的本體 更聰明的模型組態切換方式 轉移自訂屬性 改變尺寸複製排列 熔接

# 適合於圓角的邊線選擇工具列

當手動加入或編輯固定與變化半徑圓角時,可使用快顯工具列來協助您選擇多個邊線或圓角。可與 FilletXpert 搭配使用相同工具列。



## 對螺柱填料的支援增強 ₩

有更多選項適合建立螺柱填料。

您可以建立可接受扣件的硬體螺柱填料來結合兩個塑膠零件。 硬體螺柱填料擁有頭端與螺紋端屬性, 可以包括引線或步階來協助與其他填料結合。

您可以為硬體填料指定九個參數,不僅有填料高度與直徑,還有填料步階的高度與直徑、填料的拔模角度、鑽孔的直徑、內側埋頭孔的直徑與深度,以及內側孔的拔模角度。

您可以指定餘隙或縫隙至兩個填料結合所在的平面。當在平坦曲面上產生螺柱填料時,您也可以為螺 柱填料指定方向向量。

填料也支援新翅片輪廓,以產生更符合成本效益的設計。您可以指定翅片數量、其長度、寬度與高度、拔模角度、翅片切角與翅片邊線之間的距離,以及翅片切角的角度。

若要產生硬體填料,請按一下插入 > 扣接特徵 > 螺柱填料,然後在填料類型之下按一下硬體填料。

產生螺柱填料

本範例包含兩個工作:將硬體填料的頭端部分與螺紋部分加入至模型。

新增頭端部分

針對此工作,您可以選擇面來定位填料的頭端部分。預設包含填料類型、頭端類型的硬體填料以及四個翅片。

開啟模型 *install_dir*\samples\whatsnew\parts\mount_boss.sldprt。

按一下插入 > 扣接特徵 > 螺柱填料。

螺柱填料 PropertyManager 會顯示出來。

在圖面中,選擇薄殼 2 的基材。



硬體填料的頭端部分會自動顯示在面上。四個翅片在填料上等間距分佈。



在填料下,按一下選擇結合的面,然後選擇兩個填料將相接之薄殼邊線周圍的面。



旋轉模型來比較填料高度。 在填料下,您可以使用旋轉箭頭設定填料高度的餘隙,以及調整量測。

按一下 🗸。

螺柱填料1 會顯示在 Feature Manager (特徵管理員) 設計樹狀結構中。

#### 加入螺紋部分

現在,您可以加入填料的螺紋部分,並將其與頭端部分對正。

在圖面中,將模型旋轉至對邊。 按一下插入 > 扣接特徵 > 螺柱填料。 螺柱填料 PropertyManager 會顯示出來。 在位置下,於圖面中選擇下列項目: a) 針對面 [□],選擇薄殼 1 的基材。



b) 針對方向,選擇薄殼 1 邊線周圍的面。



c) 針對環形邊線 ^(③) ,選擇螺柱填料**1** 底面上的邊線。



這些設定可協助將螺紋與頭端部分對正。

在填料類型下,選擇螺紋 🗓。

在填料下,按一下選擇結合的面 4,然後再次選擇薄殼邊線周圍的面。





旋轉模型來比較填料高度。 在填料下,您可以使用旋轉箭頭設定填料高度的餘隙,以及調整量測。

按一下 🗸。

螺柱填料2 會顯示在 Feature Manager (特徵管理員) 設計樹狀結構中。 您可以旋轉模型來檢視填料的對正。





# 對薄件伸長的支援增強 ☑

「伸長」特徵針對薄件伸長支援多個開放輪廓。您可以從草圖中一系列開放或封閉輪廓中進行選擇來 產生薄件伸長。

這個增強功能包含:

對填料與除料伸長中此新行為的支援。 可編輯具有多個開放輪廓之伸長的 Instant 3D 功能。 含多個開放輪廓之伸長的完全預覽功能。

#### 針對薄件伸長選擇多個輪廓

在此範例中,您可以選擇草圖輪廓來在模型上產生薄件特徵。



開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\parts\thin_extrude.sldprt。 按一下伸長填料/基材**(**「特徵」工具列)。 在快顯 FeatureManager (特徵管理員) 設計樹狀結構中,選擇草圖9。 草圖9 會顯示在 PropertyManager 的所選輪廓中。 在薄件特徵下,針對厚度 👬 輸入 1.00mm。



在 PropertyManager 中,按一下所選輪廓。 在圖面中,選擇環內六條草圖線中的每一條。



草圖線會列在所選輪廓中。 在圖面中將控制點拉出 30 毫米,來調整草圖平面的深度。



按一下 ✔。 會將翅片加入至模型。



## 插入裝飾螺紋線的增強功能

您必須使用從面/基準面開始選項來選擇面或基準面,以及指定螺紋深度。這適用於新的裝飾螺紋線,以及您編輯的舊制裝飾螺紋線。

之前,當插入裝飾螺紋線時,會從選擇的邊線推斷起始尺寸。

# 零件檢閱器的增強功能

若要使用零件檢閱器,請按一下工具 > 零件檢閱器。您不再需要將零件檢閱器啟用為附加程式。 零件檢閱器的增強功能包含下列能力:

顯示所有草圖和限制條件資訊。當一個特徵具有多張草圖時,您可以逐步查看每一張草圖。 顯示建構草圖。它先前已略過純草圖特徵。 僅顯示有註解的特徵。 在工作窗格中直接編輯特徵名稱及註解。 隱藏零件中的特徵。

### 強調顯示多本體零件中的相關本體或曲面

在多本體零件中,如果您選擇圖面中的本體或曲面,會在除料-清單-項次資料夾、實體 **回** 或曲面本 體 **2** 資料夾,以及 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構的特徵名稱中強調顯示對應的 項次。強調顯示可協助您辨識選擇了哪個本體或曲面,特別是當您操作大量熔接與除料清單時。

雖然強調顯示了資料夾中的本體或曲面,但並未選擇它。

# 使用異型孔精靈插入定位孔

您可以使用異型孔精靈插入標準定位孔。定位孔可用於對正組合件中的元件。您可以從標準直徑中選 擇,或指定適用於您的產業的自訂直徑。

若要插入定位孔:

按一下異型孔精靈**(**「特徵」工具列)。 在 PropertyManager 的類型標籤中:

- a) 在鑽孔類型之下,按一下鑽孔♥。
- b) 在類型中,選擇定位。
- c) 視需要設定其餘選項。

按一下 🗸。

## 將 Defeature 模型連結至原始模型

您可以將 Defeature 模型連結至原始模型。 在使用此選項的情況下,對原始模型進行變更會自動反映在 Defeature 模型上。

若要將 Defeature 模型連結至原始模型,請在 Defeature PropertyManager 的結果區域中,選擇 將模型另存為個別的檔案,然後按一下連結至原始。

# 零件中的物質特性

#### 零件中的自訂慣性屬性

您可以取代零件的慣性矩屬性。

將自訂慣性屬性加入至零件可以協助您視覺化零件對整體慣性及其使用所在組合件質量的效果。例如,如果您已簡化已購買零組件的模型,您可以手動將精確慣性矩資訊加入至這些零組件,以便正確 表示組合件的整個質量。

#### 物質特性對話方塊

「物質特性」對話方塊已經增強以改善工作流程及使選項更加清楚。

其中一些變更包括:

指定物質特性選項已經由取代質量屬性按鈕取代。當您按一下取代質量屬性時,新取代質量屬性對 話方塊會顯示出來。在之前版本中,您可以取代質量與質量中心的值。現在您也可以取代慣性矩。 針對組合件,如果一或多個零組件擁有已經遭到取代的質量屬性,零組件會列在物質特性對話方塊 的底部。

輸出座標系統已經變更為報告相對於下列的座標值。 下拉式清單的內容保持不變。

列印與複製按鈕已經移至對話方塊的底部,且已加入說明按鈕。

在視窗角落顯示輸出座標系統已經移至物質特性/剖面屬性選項對話方塊。按一下物質特性對話方 塊中的選項。

質量中心上的點

您可以將質量中心 (COM) 點加入至零件、組合件與工程圖。

您可按一下質量中心 (「參考幾何」工具列) 或插入 > 參考幾何 > 質量中心來加入 COM。

在圖面中, ♀ 顯示在模型的質量中心。 在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中, 質量中心◆ 顯示在原點→ 正下方。

當模型的質量中心變更時,COM點的位置會更新。例如,COM點的位置會於您在零件中加入、移動及刪除特徵時更新。



可以針對組態抑制及恢復抑制 COM 點。

您可以在 COM 點與例如頂點、邊線與面等圖元之間量測距離及加入參考尺寸。

您無法從 COM 點建立驅動尺寸。但是,您可以建立質量中心參考點 (COMRP),以及使用該點來定 義驅動尺寸。 COMRP 是在零件目前的質量中心產生的參考點。即使 COM 點由於零件幾何中的變更 而移動,它也會保持在您產生 COMRP 時所在的座標上。

要產生 COM 參考點:

用右鍵按一下 FeatureManager (特徵管理員)中的質量中心,然後按一下 COM 點*[◆]。 另請參閱 組合件中的質量中心點和工程圖中的參考質量中心。

## 使用相交工具修改幾何 ₩

您可以使實體、曲面與平面相交來修改現有幾何,或使用相交工具來產生新幾何。

例如,您可以將開放的曲面幾何加入至實體、從模型移除材料,或者可以從封閉的模塑產生幾何。您 也可以合併使用相交工具定義的實體,或為某些曲面加蓋,來定義封閉體積。



若要從零件的實體、曲面或平面產生幾何:

按一下相交 (「特徵」工具列) 或插入 > 特徵 > 相交。 選擇實體、曲面或平面。 按一下相交。

選擇要排除的區域,然後按一下 🗸。

#### 從實體、曲面或平面產生幾何

在這些範例中,您可以將曲面本體與實體相交,來將細節加入至實體,並且您可以透過在模塑中填充並移除模具本體來從模具產生實體。



將曲面細節新增至本體

在本範例中,您可以形成曲面本體與平坦實體的相交,以提供實體的細節。首先,您可以開啟模型, 並檢查要新增至實體的曲面細節。

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\surfaces\intake_cover.sldprt。 此模型有兩個要相交的圖元: 曲面本體與實體。



此零件中的單獨曲面與實體是重合的,但也是相交的,因為曲面並不是平坦的。

在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,按一下實體(1),然後按一下隱藏 ☞ 來檢視曲面本體。



在 Feature Manager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,按一下實體(1),然後按一下顯示 @。

使本體相交與移除區域

接下來,您可以套用「相交」指令來使曲面與實體相交,進而移除您的設計中不需要的區域。

在 Feature Manager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,選擇要相交的本體:

- a) 展開曲面本體資料夾,然後選擇曲面本體曲面-旋轉1。
- b) 展開實體資料夾,然後選擇實體環狀複製排列1。

按一下相交 🚇 (「特徵」工具列) 或插入 > 特徵 > 相交。

會在 PropertyManager 中選擇曲面-旋轉1 與環狀複製排列1。

在 PropertyManager 中,按一下相交。



您可以移除的特徵會出現在要排除的區域清單中。

#### 選擇區域 1、區域 3 與區域 5。

不會包含您選擇的區域作為加入的幾何。透過移除區域3與5,您可以從產生的本體中排除中心孔。透過移除區域1,您可以在產生外部溝槽時排除材料的內側圓環。



在 PropertyManager 中的選項之下,選擇消化曲面,以在您按一下 ✔ 時從 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中移除曲面本體。

按一下 🗸。



將零件儲存為 my intake cover.sldprt。

#### 從模具中的模塑產生實體

接下來,您可以使用相交工具開啟模具,並從本體的頂面和底面產生三個區域:頂面、底面與模塑。 然後,您可以移除模具頂面與底面區域來從填充模塑產生實體。

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\surfaces\Mold_to_part.sldprt。 零件包含模具的兩個實體。



在 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,按一下移動-複製/本體1,然後按一下抑制↓⁸ 來關閉模具。

若要套用「相交」工具來從模塑產生實體,模塑必須由所選本體包住。當您關閉模具時,模具本 體會包住模塑。



展開實體(2) (FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構),然後選擇分割1[1] 與環狀 複製排列1。



在 PropertyManager 中, 按一下相交。



您可以移除的特徵會出現在要排除的區域清單中。

選擇區域 1 與區域 3。 透過移除區域 1 與 3,您可以排除模具本體並保留模塑。



按一下 ♥ •

結果是模具模塑的實體模型。

將零件儲存為 my_Mold_to_part.sldprt。

# 多本體特徵庫

您可以從多本體零件中產生特徵庫。

之前,您無法從多本體零件中產生特徵庫。

## 選擇伸長特徵的終止型態

您可以在伸長特徵的任意位置按右鍵,然後從快顯功能表中變更終止型態。您可以按一下空白處、幾 何或控制點。

快顯功能表提供方向一與方向二的所有選項,且適用於下列特徵:

伸長填料/基材 旋轉填料/基材 伸長除料 旋轉除料 伸長曲面 旋轉曲面 鈑金基材凸緣

之前,您只能從 PropertyManager 啟用方向二。此外,若已啟用這兩個方向,您還必須在適當的控制點上按右鍵才能設定該方向的終止型態。

### 顯示隱藏的本體

您可以針對多本體零件切換顯示隱藏與顯示的本體。此指令與組合件的顯示隱藏的零組件指令相同。

# 更聰明的模型組態切換方式

如果模型組態已存在記憶體中,顯示零件中新的模型組態的速度現在變得更快。只有當一個模型組態 曾顯示在目前的工作階段中,或曾使用新的「管理模型組態」功能加以儲存,該模型組態才會存在記 憶體中。

詳細資訊請參閱管理模型組態資料。

## 轉移自訂屬性

已對您在將已組態零件插入另一個零件時的自訂屬性轉移進行了改進。

當您將已組態的零件插入父零件時,現在會正確轉移組態特定屬性。

當您將單一本體已組態零件插入熔接零件中時,自訂及組態特定屬性會衍生到熔接零件中成為除料清單屬性。

## 改變尺寸複製排列肽

直線與環狀複製排列 PropertyManager 中的要變化的副本選項可讓您變化特徵複製排列中副本的尺寸與位置。

您可以變化一系列副本的尺寸,以使每個副本都比之前的副本更大或更小。您也可以變更複製排列中 單一副本的尺寸,以及變更與複製排列的種子特徵相關之副本的位置。

針對直線複製排列,您可以變更複製排列中欄與列之間的間距。針對環狀複製排列,您可以排列副本以使彼此更接近或分開得更遠。

#### 變更所有副本的間距和尺寸

此複製排列中的種子特徵是一個含圓角的除料伸長。在此工作中,您使用要變化的副本選項來變更複 製排列中所有副本的間距和尺寸。

開啟模型 *install_dir*\samples\whatsnew\parts\simple_plate.sldprt。



在 FeatureManager (特徵管理員) 設計樹狀結構中選擇直線複製排列,然後用右鍵按一下編輯 特徵 🔞 。

直線複製排列 PropertyManager 随即出現。

在此 PropertyManager 中,按一下要變化的副本。

在圖面中,按一下種子特徵的高度(8)和寬度(6)尺寸。



要變化的副本方塊會在一個表格中填入尺寸和數值。

在方向1增量之下:

a) 設定間距 举 為 5mm。

b) 針對高度尺寸,請將增量設定為 10mm。

按一下 🗸。

所有副本之間的間距會增加 5mm。

每個副本的高度會比前一個副本增加 10mm。例如,由於種子副本的高度為 8mm,因此後續副本的高度會分別增加為 18mm、28mm、38mm 和 48mm。



修改一個副本的尺寸

您可以變更複製排列中一個副本的尺寸和位置。

在 FeatureManager (特徵管理員) 設計樹狀結構中選擇直線複製排列,然後用右鍵按一下編輯 特徵 🔞。

對行列中的最後一個副本執行下列步驟:

a) 將游標停留在副本標記上。

b) 按左鍵並選擇修改副本。

圖面中會出現標註,並以陣列格式列出副本 (5,1)。

如果選擇略過副本,副本會從複製排列中移除。

在副本 (5,1) 標註中, 輸入 12mm 來取代寬度尺寸。



若要調整尺寸和間距值,請將游標停留在副本標記上,按右鍵並選擇編輯已修改的副本。

按一下 🗸。

已修改副本的寬度會變成兩倍。



#### 將副本回復為原始狀態

您可以使用 PropertyManager 中的修改的副本方塊,將已修改的副本回復為其原始狀態。

在 FeatureManager (特徵管理員) 設計樹狀結構中選擇直線複製排列,然後用右鍵按一下編輯 特徵 🔞。

在修改的副本方塊中,用右鍵按一下副本 (5,1),然後選擇刪除。

您可以用右鍵按一下修改的副本方塊,然後選擇清除選擇來移除所有修改。

按一下 🗸。

# 熔接

#### 邊界方塊 📩

無論除料清單項次中的實體或鈑金本體屬於何種類型,您都可以針對除料清單中的任何除料清單項次產生邊界方塊。

邊界方塊由 3D 草圖表示,且預設基於 X-Y 平面。考慮到邊界方塊的方向,邊界方塊是可將本體放入其中的最小方塊。



邊界方塊的優點:

邊界方塊的整體尺寸顯示在除料清單屬性對話方塊中,使您可以在零件表、除料清單或其他註記中使用這些尺寸。

您可以使用邊界方塊決定本體需要的原料長度、寬度與高度,其可協助您瞭解封裝產品需要多少空間。

有了熔接功能,您不必再手動尋找平板的原料大小。

邊界方塊方向

邊界方塊的方向基於以下其中一項:

X-Y 平面 (預設)

預先選擇的平面或平坦面

這些方向的例外情況有熔接支撐與頂端加蓋:

針對支撐,邊界方塊的方向平面平行於支撐面。 針對頂端加蓋,邊界方塊的方向平面平行於其加蓋的平坦面。 針對線性結構成員,邊界方塊的方向平面垂直於定義成員的草圖線。

當您針對不同除料清單項次產生邊界方塊時,會因個別例外而差異定向這些方塊。

當您更新除料清單時,會使用現有方向。當您編輯除料清單或除料清單項次時,除非您選擇平面,否 則會使用現有方向。

編輯邊界方塊

產生邊界方塊:	在 FeatureManager(特徵管理員)設計樹狀 結構中,更新除料清單。 在除料清單。或除料-清單-項次上按右鍵並按 一下建立邊界方塊。
要編輯邊界方塊:	在已有邊界方塊的除料清單戰或除料-清單-項 次上按右鍵,然後按一下編輯邊界方塊,在 PropertyManager 中變更方向平面或面。
要刪除邊界方塊:	在除料清單 <b>電</b> 或除料-清單-項次上按右鍵並按 一下刪除邊界方塊。

您無法編輯實際 3D 草圖。

#### 產生邊界方塊

產生邊界方塊:

開啟 *install_dir*\samples\whatsnew\parts\weldment.sldprt。



- 在 FeatureManager (特徵管理員) 中:
- a) 在除料清單 (41) L按右鍵,然後按一下產生邊界方塊。 系統會針對模型中的每個除料清單項次產生邊界方塊,但會在圖面中隱藏這些方塊。
- b) 展開除料清單 (41) 驱。
- c) 在除料-清單-項次8 □ 下,按一下邊界方塊_除料-清單-項次8 2, 然後按一下顯示 ☞。
- d) 再按一下邊界方塊_除料-清單-項次8 ≥。 邊界方塊會顯示在凸緣問圍。



- e) 在除料-清單-項次12 □ 上按右鍵,然後按一下屬性。
   除料清單屬性對話方塊會顯示 3D 邊界方塊厚度、3D 邊界方塊寬度、3D 邊界方塊長度 以及
   3D 邊界方塊體積。如果您建立工程圖,這些值會顯示在零件表中。
- f) 按一下確定。

# 18 SolidWorks Plastics

SolidWorks Plastics Professional 及 SolidWorks Plastics Premium 是可個別購買的產品,可在 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium 中使用

本章包括下列的主題:

塑膠零件與射出模具設計最佳化

# 塑膠零件與射出模具設計最佳化

當您設計塑膠零件時,可以使用 SolidWorks Plastics Professional 最佳化薄壁厚度與模塑零件品質。您可以使用 SolidWorks Plastics Premium 分析射出模具流道系統與最佳化模具大小與配置,進而減少或消除重新建構的需要。



如需詳細資訊,請參閱 http://www.solidworks.com/sw/products/plastics-injection-molding.htm。
# 19 線路設計

#### 在 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題:

自動產生路線工具支援沿現有幾何的路線 針對彈性軟管路線產生工程圖 增強的管路貫穿 對輸出管路及軟管資料的支援增強 展平路線的改進 帶狀纜線路線的改進 為管路路線加入斜度 對 **P&ID** 檔案中軟管的支援 線路設計零組件精靈的驗證檢查

## 自動產生路線工具支援沿現有幾何的路線

自動產生路線工具包括可根據現有幾何產生路線的選項。

若要沿現有幾何產生路線,請在自動產生路線 PropertyManager 中指定起點、一或多個平坦面以及 終點。線路設計會自動從起點至終點產生平行於面行進的路線。

您可以指定路線與每個平坦面之間的距離。這使您可以輕鬆產生與牆壁和其他平坦曲面之間維持特定距離的路線。

您也可以指定路線是否應為尺寸包括封套,以及它是否應使用中心線尺寸。

## 針對彈性軟管路線產生工程圖

您能夠以與產生管路工程圖相同的方法產生彈性軟管組合件的工程圖。軟管工程圖可以包括接頭、軟管、尺寸和等角視角中的 BOM。您也可以產生包含線軸的軟管路線的工程圖。

若要產生工程圖,請按一下軟管工程圖 🐓 (「彈性軟管」工具列) 或線路設計 > 彈性軟管 > 軟管工 程圖。

## 增強的管路貫穿

已改進貫穿管路的工作流程。

當您加入管路貫穿時,線路設計會產生除料伸長特徵,並將至某面平移處而非成形至某一面設定為終止型態。會選擇管路的外部曲面,且偏移是管路厚度。

您可以在移除貫穿上按右鍵來刪除貫穿。這會永久移除貫穿。

如果您從 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中刪除貫穿管路,貫穿點會保留在「路線」特徵中。當您結束路線時,貫穿會自動更新。

您也可以在貫穿點拖放接頭來以接頭取代管路貫穿。這會在路線線段中加入分割點以將接頭與路線線 段對正。

## 對輸出管路及軟管資料的支援增強

您可以輸出更多類型的線路設計零組件至 .pcf 檔案,以及將其輸入至 ISOGEN[®] 應用程式,例如封套、支援與接頭中心點資料。

若要輸出資料,請在 Feature Manager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,於路線組合件上按右鍵, 然後選擇輸出管路/軟管資料。

## 展平路線的改進

電路展平路線的增強功能為展平的線束工程圖提供了更簡潔、更完整的外觀。

已對展平的工程圖中註記與配線細節進行改進。這包括更簡潔的展平線束配置、無重疊、連接器放置、針對多銷連接器產生的延伸分布、支援接合器,以及在展平線束中處理中斷路線之方法的改進。

在工程圖中,連接器表格附加至工程視圖,且當選擇連接器表格時,會強調顯示連接器。

編輯展平路線的增強功能可讓您更輕鬆地操控延伸分布線段。針對註記樣式與製造樣式展平路線,編輯展平 PropertyManager包括的選項可讓您指定角度來相對於基本線段定位整個延伸分布線段。您 也可以指定個別延伸分布線段之間的間距。這些選項可針對製造樣式展平路線協助移除連接器之間的 重疊,以及使設計適合進模口板的範圍。

## 帶狀纜線路線的改進 ₩

帶狀纜線的增強功能可使您更輕鬆地建立路線路徑。與其他路線設計功能一樣,當您建立及編輯帶狀 纜線路線時,可以使用所有草圖工具。

若要使用草圖工具,請開啟帶狀纜線組合件,並在圖面中按右鍵。您可以加入或刪除線段,以及加入 或刪除尺寸。



此外,會將控制點加入至路線路徑,使您可以控制帶狀纜線上的扭轉與彎折。



之前,當您修改帶狀纜線路線時,並沒有啟用草圖工具,這些工具的唯一限定用途是與自動產生路線搭配使用。

## 為管路路線加入斜度 ₩

線路設計為將斜度加入至實體管路路線線段提供完整支援。 您可指定重力平面、起點、斜度方向與斜度值來定義斜度。斜度會變成路線線段的屬性。



如果管路路線的一端已固定,則會縮短或加長路線的垂直線段以容納斜管路線段。如果管路路線的另一端未固定,則會調整整個管路路線(包括接頭)以上移或下移。

#### 加入斜度

若要加入管路路線的斜度:

開啟線路設計組合件,然後按一下管路 > 編輯路線 (「路線排定」工具列)。 在您要加入斜度的位置用右鍵按一下草圖圖元,然後選擇加入斜度 。 管路斜度 PropertyManager 會出現。 選擇重力平面。 管路段必須在該平面上。 選擇起點。 起點必須是管路段可用來旋轉及產生斜度的固定點。 在 PropertyManager 中,輸入斜度的旋轉角度,表示為比率。 斜度會加入至管路段。

# 對 P&ID 檔案中軟管的支援

您可以從管路及儀器圖 (P&ID) 檔案中輸入軟管系統的資料。軟管系統的輸入與管路系統的輸入相同。您也可以在相同檔案中結合管路與軟管連接。

# 線路設計零組件精靈的驗證檢查

Routing Library Manager 中的線路設計零組件精靈可以驗證設計表格。設計表格檢查對話方塊可驗證自訂設計表格項目並顯示回饋資訊。

# **20** 鈑金

本章包括下列的主題:

彎折註解 成形工具 多本體零件

# 彎折註解

您對工程圖中彎折註解的文字與顯示有更多的控制。

只有在鈑金零件的平板型式視圖中可使用此選項。

在工程視圖 PropertyManager 中,您可以:

```
顯示或隱藏彎折註解
設定彎折方向、彎折半徑、彎折順序以及彎折裕度
編輯文字,包括移除彎折半徑參數的 R
顯示彎折補角
```



在具有鈑金零件平板型式視圖的工程圖中,選擇工程視圖。設定下工程視圖 PropertyManager 中折 彎註解下的選項。

您也可以:

控制每個工程視圖之彎折註解的精度。按一下選項 🗾 (標準工具列)或工具 > 選項。在文件屬性 標籤上,展開表格,然後按一下彎折。設定精度的選項。 合併與不合併共線/對齊彎折註解。

若要將彎折註解合併為單一註解,請多重選擇註解,按右鍵,然後選擇合併彎折註解。

若要不合併,請在合併的註解上按右鍵,然後按一下不合併彎折註解。

使用彎折註解的新選項作為彎折表格中的欄。在彎折表格中,連按兩下欄標題,然後選擇欄,例如補角、彎折順序或彎折裕度。

## 成形工具

#### 旋轉角度的尺寸

如果您在 PropertyManager 中設定成形工具的旋轉角度,則可以在 PropertyManager 中,或在編 輯輪廓草圖時編輯角度。會相對於輪廓草圖的 X 軸定位角度。

插入點

您可以設定成形工具的插入點。插入點可協助您判斷成形工具在目標零件上的精確位置。

在零件中,按一下成形工具 ¹ (「鈑金」工具列) 或插入 > 鈑金 > 成形工具。在 PropertyManager 的類型標籤上設定選項,然後選取插入點標籤。使用尺寸與限制條件工具來定義插入點。



多本體零件

FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構

多本體鈑金零件的 FeatureManager (「特徵」管理員)設計樹狀結構已變更。在 SolidWorks 2013 中,有兩個單獨的父資料夾 (鈑金 塑 與平板-型式 圖),其中包含鈑金本體及其關聯的平板型式。



- <b>5</b>	鈑金1
÷ 💊	基材−凸緣1
<b>O</b>	鈑金2
÷.	基材─凸緣2
<b>H</b>	平板型式1
÷	平板型式2

SolidWorks 2013

SolidWorks 2012

如果您從現有鈑金本體建立新鈑金本體,只有一個鈑金 **劉**特徵顯示在 FeatureManager (「特徵」 管理員)設計樹狀結構的父鈑金資料夾中。例如,如果您複製排列鈑金本體,則會有三個鈑金本體而 非一個鈑金本體,只有對應於三個成型本體的一個鈑金特徵節點可以控制本體的鈑金參數。



 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●
 ●

SolidWorks 2013 中的複製排列本體

SolidWorks 2012 中的複製排列本體

如果您附加兩個現有本體來產生一個鈑金本體,會有兩個鈑金 學特徵出現在 Feature Manager (「特徵」管理員)設計樹狀結構的父鈑金資料夾中。即使只有一個本體,第二個本體也會保留它自己的鈑金參數。

對應於第一個本體的鈑金特徵可控制第一個本體幾何,以及加入至合併本體的任何新特徵幾何。

對應於第二個本體的鈑金特徵階層顯示在對應於第一個本體的鈑金特徵之下。



它只控制第二個本體幾何 (厚度與彎折半徑)。

量規表格

每個多本體鈑金零件只允許有一個量規表格。量規表格由您在零件中產生的第一個鈑金本體決定。

若要控制量規表格設定,在 Feature Manager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,在鈑金 🕲 父資料 灰上按右鍵並按一下編輯特徵 窗。在 Property Manager 中的鈑金量規之下,設定選項。 零件中的每個主體都可以使用表格中的不同量規。

#### 選項

當您選擇工具 > 選項 > 文件屬性 > 鈑金來顯示鈑金屬性時,當一個特徵產生多個鈑金本體時產生多 個平板型式選項適用於在 SolidWorks 2013 之前建立的零件。在 SolidWorks 2013 中,多本體鈑 金零件中的每個本體都有它自己的平板型式。

#### 父鈑金參數

多本體鈑金零件中的所有本體都會從鈑金父資料夾繼承彎折半徑與厚度值。您可以取代繼承的值。彎 折裕度與自動離隙值不會受到影響。

鈑金父資料夾中的值由您在零件中產生的第一個鈑金本體決定。

在 Feature Manager (「特徵」管理員)設計樹狀結構中,在父資料夾下的鈑金(n)特徵上按右鍵並按一下編輯特徵 窗。

在 PropertyManager 中的彎折參數下,選擇或清除取代預設參數。

# 21 SolidWorks Simulation

SolidWorks Simulation Professional 及 SolidWorks Simulation Premium 是可個別購買的產品,可 在 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium 中使用。 SolidWorks Premium 包含線性靜態分析和動作分析的模擬功能。

本章包括下列的主題:

橫樑 接觸 增量產生網格 介面 設計研究中的材料 結果 感測器 子模型

## 橫樑

您可以列出具有固定平移或旋轉的橫樑接合處的反作用力與反作用力矩。

在結果力 PropertyManager 的選取範圍之下,選擇要列出反作用力的橫樑接合。



# 接觸

接觸定義方面的改善包括:已取消對於靜態、非線性及落下測試研究中接觸組數量的限制、已改善對於曲面不規則曲線及接觸面之間接觸組的偵測、可偵測干涉面及將薄殼邊線與橫樑結合在了一起。

#### 自動接觸組偵測

用於接觸組的自動偵測工具已改進,現可偵測接觸平面或圓柱面的曲面不規則曲線。

尋找薄殼邊線 - 實體/薄殼面配對組選項(用於接觸組的自動偵測工具)已得到強化,現可偵測在不規則曲面處相交的實體與薄殼本體之間的接觸組。



偵測干涉面

尋找接觸配對組對話方塊會列出薄殼與實體面的干涉對,以便於能夠更輕鬆地偵測出這些干涉對。

在接觸配對組 PropertyManager 的接觸之下,選擇自動尋找接觸組。 在選項之下,選擇尋找薄殼邊線-實體/薄殼面配對組。 在零組件之下,選擇您要偵測其接觸組的本體。 按一下尋找接觸配對組。 如果偵測到干涉,干涉對會列在干涉面下。選擇干涉組來在圖面中強調顯示干涉面。



#### 薄殼邊線與橫樑結合

通常用來模擬連接橫樑的支撐板的屬於曲面或鈑金本體的薄殼邊線與橫樑之間的結合,在手動接觸組定義中受到支援。

此功能可用於線性靜態、頻率、挫曲及線性動態研究。

若要產生薄殼邊線與橫樑之間的結合接觸,請在接觸組 PropertyManager 的類型之下選擇結合。針對組 1,按一下橫樑 ፪ 並從圖面中選擇橫樑。針對組 2 的面、邊線 □,選擇薄殼邊線。



## 增量產生網格

增量產生網格可讓您更有彈性地精細化大型組合件內部的各零組件。只對所選實體或薄殼本體而非整個組合件重新產生網格可以節省計算時間。

增量產生網格可讓您單獨對零組件產生網格,而不必對整個組合件產生網格。如果您在執行研究之前 已對某組合件的一些(而非全部)本體產生網格,則只會對不含網格的本體產生網格。

若對某零組件產生網格失敗,您可以僅對失敗的零組件重新產生網格。其餘零組件的現有網格會保持 不變。

針對沒有網格的本體,請在所選本體上按右鍵,然後選擇產生網格。 套用網格控制 PropertyManager 中的網格設定。 無法產生網格的本體,在研究樹狀結構中會標上一個紅色的網格圖示 .

針對有網格的本體,請在所選本體上按右鍵,然後選擇重新產生網格。新的網格控制設定會取代現有網格。

增量產生網格不可用於橫樑及 2D 簡化研究。

## 介面

使用者介面的改進功能包括如下:

連接資料夾中的資料夾自訂。

為了以更佳方式組織連接資料夾中的特徵,因此有一個連接器資料夾。連接器資料夾與接觸配對組 及零組件接觸資料夾類似。

已改進 Tab 鍵與快顯功能表的使用。

您可以使用 **Tab** 鍵在 PropertyManagers 中的項目之間移動。 **Shift + Tab** 的效果相似, 但方向相反。

在具有多個選擇方塊的 PropertyManagers 中,當您在圖面上按右鍵來進行選擇時,「前進」 指標 [™]會出現,使您能夠直接從圖面前進到 PropertyManager 選擇項目。

將本體視為實體或橫樑時更有彈性。

如果您在 Simulation 研究樹狀結構中選擇一組橫樑或實體本體,您可以選擇:

將所選的本體視為橫樑將所選的本體視為實體

已將錯誤訊息連結至幾何

#### 錯誤訊息

您可以將求解器錯誤訊息連結至幾何,更輕鬆地解決 Simulation 研究設定中發生的任何錯誤。錯誤訊息會列在偵測到錯誤之研究特徵旁邊的「錯誤為何」對話方塊中。

當求解器識別特徵錯誤時,它會以警告圖示 **△**來標示研究樹狀結構中的特徵,並加入求解器訊息。 若在以公式表現網格時發生錯誤,求解器會強調顯示圖面中的網格元素或節點。



# 設計研究中的材料 🛚

您可以在使用新「設計研究材料」參數的「設計研究」中使用零件或本體零組件的材料。此功能可讓您評估大範圍的設計選擇,或透過定義可將本體設定為使用不同材料作為設計研究變數的參數,來最 佳化目前的設計。此功能可在 SolidWorks Professional 及更新版本中使用,可在設計研究中將模擬結果設定為目標。

若要將材料定義為設計研究中的變數:

產生設計研究。 按一下插入 > 設計研究 > 參數,或按一下「設計研究」標籤,然後選擇變數下的加入參數。 在參數對話方塊的名稱下,輸入參數的名稱。 在類別之下,選擇材料。 在參考下,選擇要將其材料設定為設計研究中之變數的本體。 以緣色強調表示的列包含指定給材料參數的本體。 按一下套用及確定。 一個星號 — 會顯示在連結下,表示所選本體已連結至材料參數。 轉換至表格視圖標籤,以定義設計方案。 針對各方案按一下材料參數列中的選擇材質儲存格。 從 SolidWorks 或自訂材質資料庫中選擇一種材料,然後按一下套用。

所選材料會套用至連結到材料參數的本體。

對於一個指定方案,只能為一個本體指定一種材料。在定義參數以使本體有兩種材料指定的情況下,只會針對每個方案套用第一種材料指令。

複合薄殼本體的材料無法設定為設計研究中的變數。

### 根據材料對旋鈕進行設計評估

您可以針對每個方案改變旋鈕的材料定義,來執行旋鈕的三種設計方案。 您可以根據旋鈕的材料定義產生設計變數。您可以為每種設計方案指定不同的材料定義。



若要開啟模型,請前往 install_dir\samples\whatsnew\DesignStudies\knob.sldprt。 檢閱 **Ready Study** 功能: 套用扭力至把手。 防止內部圓柱面扭轉。 防止旋鈕沿軸向移動。

檢閱設計研究功能:

將模型尺寸定義為參數: 除料直徑、圓柱高度及除料深度。 設定兩個限制: a) FOS 大於 2.0, b) 監控質量。 針對三個設計變數以指定值設定設計方案。

#### 將材料定義為設計變數

您可以定義材料參數並將其新增為設計研究中的變數。

#### 開啟設計研究。

在表格視圖標籤上,展開變數,然後選擇加入參數。在參數對話方塊中:

- a) 在名稱之下, 輸入參數名稱, 例如 mat。
- b) 在類別之下,選擇材料。
   旋鈕的單一本體會列在參考之下,而且會有一個核取方塊。
   若是多本體零件或組合件文件,所有本體都會列在參考之下。選擇要將其材料指定為設計
   變數的本體。
- c) 按一下套用。

連結下方的星號顯示本體的材料定義現在已連結至材料參數。

d) 按一下確定。

選擇設計方案的材料

您可以針對旋鈕的設計方案指定三種不同的材料。

在表格視圖標籤的方案 1 之下按一下選擇材料。

從 SolidWorks 材質資料庫的塑膠之下選擇壓克力 (中-高耐衝性)。

按一下套用。

在方案 2 之下,按一下選擇材料。在其他非金屬之下,選擇 C (Graphite)。

按一下套用。

針對方案 3,在其他非金屬之下套用陶質陶瓷器。

關閉材料對話方塊。

執行設計方案

按一下執行。

程式會於每一次迭代叫出準備就緒靜態研究,並且報告每個迭代的值。

轉換至結果視圖。

選擇強調顯示為紅色的方案 1,因為最小 FOS 小於 2。



壓克力材料對此特定模型而言並非好的材料選擇。 您也可以在「最佳化」設計研究中將材料作為設計變數使用。

# 結果

檢視結果的改進功能包括提供用於顯示所選圖元繪圖與安全係數的選項,能夠更逼真地在薄殼本體上 呈現結果,以及提供用於選擇要儲存之結果的選項。

所選本體的安全係數

執行靜態研究後,您可以僅檢視有關所選本體的安全係數繪圖。

在安全係數 PropertyManager 中按一下所選本體。選擇一或多個本體來檢視安全係數分配的繪圖, 或安全係數以下的區域。僅會針對所選本體顯示結果。



### 所選圖元相關繪圖

這是用來檢視結果的新選項,可讓您僅顯示所選圖元的相關結果 (應力、位移及應變)。 在應力繪圖、位移繪圖或應變繪圖 PropertyManager 的進階選項之下,選擇僅顯示有關所選圖元的 繪圖。 您可以選擇面 问 或本體 问 來檢視結果。



#### 薄殼結果

您可以使用薄殼本體的 3D 呈現方式來顯示薄殼的網格與結果。有一個新選項,可用於在結果繪圖 (應力、位移與應變)中以及檢視網格時,顯示薄殼厚度。

若要以薄殼本體的 3D 呈現方式來檢視結果,請在應力繪圖、位移繪圖或應變繪圖 PropertyManager 中的進階選項之下,選擇計算 3D 薄殼厚度 (較慢)。

顯示在繪圖中的薄殼厚度為在薄殼定義 PropertyManager 中定義的值。厚度方向會依照偏移值的定義 (薄殼定義 PropertyManager),相對於薄殼的中間面顯示出來。

針對應力繪圖,會顯示頂面與底面薄殼面的結果。結果會跨薄殼厚度以線性內插。探查應力繪圖時, 頂面與底面薄殼值會顯示出來。



#### 儲存結果

您可以控制儲存在模擬結果檔案中之結果資料的量,進而縮小檔案大小並改善載入速度,尤其適用於暫態分析。

儲存結果時的增強功能包括:

針對靜態研究,可以選擇不將應力與應變結果儲存在結果檔案 (*.CWR) 中。

在結果選項 PropertyManager 中,清除要儲存至檔案中的數量之下的應力與應變。只會計算位移與本體力結果,並將其儲存在結果檔案中。

求解器的預設選項為計算及儲存所有結果。

針對熱暫態研究,可選擇僅對所選求解步階儲存結果。

在結果選項 PropertyManager 中,選擇對特定的求解步階。設定第一個與最後一個求解步階,以及所需求解步階組的步階增量。

您仍然可以針對儲存在圖表位置之下感測器中的頂點與參考點,儲存所有求解步階的結果。

## 感測器

新感測器可追蹤來自暫態研究(非線性、動態、落下測試及暫態熱)的結果。您在執行暫態研究之後, 可繪製所儲存感測器值相對於時間或頻率求解步階範圍的圖表。

此功能於 SolidWorks Simulation Professional 及以上版本中提供。

#### 定義暫態感測器

利用暫態感測器,您可以在暫態研究的所有求解步階中追蹤整個模型或所選模型圖元的模擬結果。執行研究後,您可以列出並產生由暫態感測器所儲存之資料的圖表繪圖。

建立暫態研究 (非線性、動態、暫態熱或落下測試)

在 FeatureManager (「特徵」管理員) 設計樹狀結構中,在感測器 🙆 上按右鍵,然後選擇加入感測器。

- 在 PropertyManager 中:
- a) 在感測器類型 💆 之下,選擇 Simulation 資料。
- b) 在資料數量之下,選擇要使用感測器追蹤的結果數量。
- c) 在屬性之下,選擇準則 🕄 。 選擇暫態作為步階準則。
- d) 按一下 🗸。

即會在感測器之下建立一個新的感測器圖示。

若要列出暫態感測器中儲存的資料,請在感測器 🙆 之下的感測器圖示上按右鍵,然後選擇列出。

若要檢視儲存在暫態感測器中之結果的 2D 圖表,請在感測器 2 之下的感測器圖示上按右鍵,然後選擇圖表。

## 子模型 ★

對於包含大量本體的研究,新的子模型功能可讓您改善臨界區域的結果,而無需對整個模型重新執行 分析。精細化模型所選部分的網格及僅針對子模型重新執行分析可節省計算時間。

此功能於 SolidWorks Simulation Professional 及以上版本中提供。

當您以相對較粗的網格執行問題後,可以在可能因尖銳角落或幾何及負載不一致而未精確計算應力的子模型中定義一組本體。

會精細化子模型中本體的網格,您可以重新執行問題以僅改善子模型的結果,而不必針對模型的其餘部分重新計算結果。

子模型研究衍生自適合的父研究。 父研究應符合以下條件才適用於子模型研究:

研究類型必須是靜態或非線性靜態,且包含多個本體,同時不可以是子模型研究本身。父研究不可以是 2D 簡化研究。

構成子模型的所選本體與導致在除料邊界中產生接觸壓力的未選擇本體之間,不可以有無貫穿接觸。 構成子模型的所選本體不可以與未選擇本體共用連接器。



用於子模型的不適當父模型。 所有本體都與螺栓連接。

子模型原則

子模型以 St. Venant 的原則為基礎,該原則指出,如果將在邊界上應用的負荷變更為靜態相當負荷, 則與此負荷之間具有合理距離的應力不會明顯改變。只有應用負荷區域附近的應力與應變分配會改 變。

如果在切割的邊界處適當規定了位移,您可以切割模型的某部分,並僅針對所選部分執行分析。如果切割邊界處的位移於第一次執行時精確計算,則可以將這些位移視為子模型執行的邊界條件。

子模型的切割邊界無法切穿由橫樑對橫樑接合或薄殼邊線對薄殼邊線接合所定義的結合接觸。

子模型的邊界必須距離應力集中區足夠遠。

#### 壓力容器的子模型研究

您可以根據壓力容器的靜態分析產生子模型研究。子模型研究僅包含壓力容器模型的支撐框架。然後 您可以精簡支撐框架的實體網格,並重新執行分析來改善結果的精確度。



若要開啟模型,請前往 install dir\samples\whatsnew\Submodeling\pressure vessel.sldprt。

檢閱 Ready Pressure 研究功能:

對氣體槽內部面施加 100 psi 的壓力。 定義氣體槽內 700 lbs (針對液化氣體) 的分佈質量。 套用重力負載。 套用四個網格控制。

產生子模型研究

您可以產生僅包含支撐框架之本體的子模型研究。

以預設網格設定執行 Ready-Pressure 研究。 在分析完成之後,在 Ready-Pressure 上按右鍵並按一下產生子模型研究。 從要包括在子模型中之本體的清單中,針對總計八個本體選擇四個支撐腳與四個平板。



按一下 🗸。

即會產生研究子模型-1。 會將父研究中的位移欄位轉移至除料邊界上的子模型。



網格化子模型並執行研究

您可以精簡實體的網格來改善子模型結果的精確度。

您可以使用可在較高曲率區域中自動產生更多元素之基於曲率的網格演算法,來將精細實體網格套用至子模型。

在子模型-1 研究中,用右鍵按一下網格,然後按一下產生網格。 在網格密度之下,移動滑塊到精細。 在網格參數之下,選擇基於曲率的網格。 在選項之下,選擇執行(求解)分析。

按一下 🗸。

檢視子模型的結果

執行子模型研究之後,您可以只為子模型繪製結果圖。



若要在子模型與父研究之間比較結果,請啟動 Ready-Pressure 研究並繪製所需結果數量圖。



本章包括下列的主題:

圓錐曲線 尺寸

# 圓錐曲線 🗙

圓錐 1 工具可讓您繪製由端點及 Rho 值驅動的圓錐曲線。 視 Rho 值而定,曲線可以是橢圓、拋物線或雙曲線。

在 SolidWorks 軟體之前的版本中,您可以繪製橢圓及拋物線。但是,您無法穿過端點繪製橢圓或拋物線,因此難以使其與現有幾何相切。

圓錐曲線可參考現有的草圖或模型幾何,或者它們可以是單獨的圖元。您可以使用驅動尺寸來為曲線標註尺寸,且產生的尺寸會顯示 Rho 值。圓錐圖元也包含曲率半徑的值。



草圖繪製







會針對曲線的凸肩與頂點顯示參考點。 會在曲線與原始草圖之間建立相切限制條件。

# 尺寸

如果您於在圖面中繪製圖元時輸入尺寸值,則可以將尺寸自動新增至草圖圖元。之前,您必須選擇在 繪製圖元之前新增尺寸。

按一下工具 > 選項 > 系統選項 > 草圖。選擇啟用圖元產生時螢幕的數值輸入與只有輸入值時才建 立尺寸,然後按一下確定。

不支援狹槽。

若要將尺寸新增至草圖圖元:

按一下選項 
按一下選項 
(標準工具列)或工具 > 選項。
在系統選項標籤上,按一下草圖。
選擇啟用圖元產生時螢幕的數值輸入與只有輸入值時才建立尺寸,然後按一下確定。
開啟新草圖,然後按一下草圖圖元,例如角落矩形 □。
繪製矩形時向左拖曳。不要放開滑鼠按鈕。

放開滑鼠按鈕會退出輸入模式。

輸入高度尺寸的值,然後按下 Enter。



輸入寬度尺寸的值,然後按下 Enter。



放開滑鼠按鈕。

會標註矩形的尺寸。



# 23 Sustainability

是可個別購買的產品,可用於 SolidWorks Standard、SolidWorks Professional 或 SolidWorks Premium 中。

本章包括下列的主題:

已塗貼零件的環境影響 輸出 SolidWorks Sustainability 研究的設定 材料選擇的財務影響 改善的計算一致性 TRACI 影響評估方法 在尋找類似的對話方塊中選擇單位

已塗貼零件的環境影響

當塗貼零件時,零件的表面積可用於決定塗料量與要塗貼之零件的環境影響。



使用 Sustainability 工作窗格之生產製造部分中的塗料選項下拉式清單,您可以指示零件:

沒有塗料 有以水為基礎的塗料 有以溶劑為基礎的塗料

當您加入或變更塗料設定時,變更會立即顯示。對多數零件而言,加入塗料會在環境影響中造成相對較小的變更。

# 輸出 SolidWorks Sustainability 研究的設定

您可以將 SolidWorks Sustainability 研究的設定儲存至 GaBi[®] 生命週期評估軟體 (由 PE INTERNATIONAL 所生產),來擴展產品的生命週期評估 (LCA) 分析。

若要儲存設定:

在 Sustainability 工作窗格環境影響部分的底部,按一下另存新檔 🗐 。

在 Sustainability 輸出對話方塊中,針對檔案類型,選擇 GaBi 輸入檔案。

檔案名稱與儲存檔案至欄位預設為您對其進行 Sustainability 研究之零件或組合件的名稱與位置。

或者,變更檔案名稱並儲存位置。

請勿將副檔名加入檔案名稱。軟體會使用正確的副檔名 (.xml) 來儲存檔案。

按一下確定。

您也可以使用 Sustainability 輸出對話方塊來:

產生 Sustainability 報告。

將 SolidWorks Sustainability 研究的設定與結果輸出至試算表,使您可以在不共用模型的情況下 共用此資訊。

## 材料選擇的財務影響 ₩

您可以根據與每個材料關聯之每單位質量的財務影響,來估計材料選擇的相關財務影響。

材料財務影響等於模型中零件的質量乘以每個零件材質的財務影響屬性。

SolidWorks 材料資料庫包含預設財務影響值。當您從資料庫中選擇材料時,選擇的財務影響會顯示在 Sustainability 工作窗格的環境影響部分。

在尋找類似的材料對話方塊中,您可以使用財務影響值作為搜尋類別,來尋找符合成本影響較低之實體與環境要求的材料。

如果您使用自訂材料,則可以加入「財務影響」屬性,來將值指定給材料的財務影響。

Sustainability 中的材料財務影響與 SolidWorks Costing 無關。

檢視財務影響



要檢視單一零件的材料財務影響:

開啟零件,然後按一下工具 > Sustainability。

在 Sustainability 工作窗格的材料部分,選擇材料的類別與名稱。

按一下設定材料。

展開環境影響儀表板。

材料財務影響即會顯示在靠近儀表板底部的位置。

▶ 材質的財務影響 目前 之前	
	2 📕 🛓 🚳

如果這是您第一次為零件選擇材料,那麼便沒有之前的財務影響可以比較。只會顯示目前的財務影響。

在材料部分中,為零件選擇不同材料,然後按一下設定材料。

由於有值可以比較,因此 SolidWorks Sustainability 會顯示成本降低或提高的百分比。

财材料财務影響 目前	
_上二個 ┗━━━━━━	-8.5%
参材質的財務影響 目前	_ 🔺
之前	9.3%

若要查看實際成本,請將滑鼠移到顯示財務影響變更的橫條上。



#### 使用尋找類似的來降低成本

您可以使用「尋找類似的」對話方塊來比較材料的財務影響。使用此方法可尋找成本較低,同時確保仍符合諸如彈性或抗拉強度等其他要求的材料。

若要尋找會產生較低財務影響的材料:

在圖面中,選擇您要降低其成本的零件。 在Sustainability工作窗格的材料部分中,按一下尋找類似的。 在尋找類似的材料對話方塊中,為其他材料屬性設定所需條件與值。 針對財務影響,請選擇<(小於)。 在尋找類似的材料對話方塊右側,按一下尋找類似的。 即會在對話方塊上半部分顯示結果清單。 在結果清單中,按一下材質的財務影響欄表頭來依財務影響對材料進行排序。 在排序後的清單中,按一下成本較低且仍符合其他材料要求的材料。

環境影響部分會更新,以顯示原始選擇與新選擇在環境與財務影響方面的比較。



重複步驟7,直到您已識別原始材料的適當取代物為止。

按一下接受。

尋找類似的材料對話方塊即會關閉,且所選材料會取代 Sustainability 工作窗格材料部分中的原始材料。

當您計算研究的結果時,會將成本差異作為總財務影響的因素計入在內。

#### 指定自訂材料的財務影響

如果您使用未在 SolidWorks 資料庫中定義的自訂材料,可將財務影響加入至材料的屬性。如果您知道材料的成本與預設成本不同,也可以自訂 SolidWorks 材料。

若要將財務影響屬性加入至現有自訂材料:

在 FeatureManager (「特徵」管理員)中,展開您想為其計算財務影響的零組件。 在 三 上按右鍵,然後按一下編輯材料。 在材料對話方塊中,展開自訂材料並選擇您想指定其財務影響的材料。 在右側窗格中,在自訂標籤上按一下加入。 針對屬性名稱,輸入 Financial Impact。

雖然屬性不分大小寫,但您必須使用「Financial Impact」一詞。

針對值,輸入代表材料成本的正數。 範例: 35,63.67

字母、符號與「.」或「,」以外的標點符號無效。「材質編輯器」不會報告錯誤,但無法將財務影響讀入至 SolidWorks Sustainability,且工作窗格「材質的財務影響」部分中的工具提示報告:沒有材料的財務影響資料。

針對單位,請輸入 currency/measure。

在資料庫中定義之材料的預設單位值為 USD/kg,代表 United States dollars per kilograms (每公斤美元)。

按一下套用,然後按一下關閉。

當您指定零件的材料時,會使用值來計算材料財務影響。

## 改善的計算一致性

改善的演算與更穩健且有彈性的生命週期存貨模型可使永續性計算更精確。

## TRACI 影響評估方法 ★

您可以顯示使用 Tool for the Reduction and Assessment of Chemical and Other Environmental Impacts (TRACI) 影響評估方法決定的 SolidWorks Sustainability 結果。

有兩種影響評估方法可用:

CML

此方法由 Center for Environmental Sciences (CML or Centre for Milieukunde, Leiden) at the University of Leiden, The Netherlands 所發展。

CML 以歐洲區域條件為基礎。針對北美以外的 LCA 研究, CML 方法是用於生命週期評估 (LCA) 之環境指標的最常用設定。

#### TRACI

此方法由美國國家環境保護局所研發。

TRACI 以美國的區域條件為基礎,並可用來精確建立北美 LCA 研究的模型。

Sustainability 工作窗格環境影響部分底部的下拉式清單指出應該使用 TRACI 還是 CML 來計算結果。使用此控制項可變更影響評估方法。

### TRACI 方法中的單位

與 SolidWorks Sustainability 中所用 CML 方法相比, TRACI 會針對空氣酸化與水優養化使用不同的值。

損害類別	單位	定義
空氣酸化	mol H+ e	氫離子的當量莫耳濃度。也指溶液的 pH 值或溶液酸鹼性的量測值。
		<ul> <li>mol 指莫耳,為物質量的 SI</li> <li>單位,與 0.012 kg 的碳</li> <li>12 中包含的元素單位數</li> <li>量相同。</li> </ul>
		H+ 指氫離子
		e 當量的指標。雖然空氣酸 化由許多物質所致,但空 氣中每種酸化物質的量會 依當量因子而發生改變, 因此可能會報告單一值。
水優養化	kg N e	在水中分解之氮的當量,以公斤 為量測單位。
		水優養化由添加人造或天然物質 (例如硝酸鹽與磷酸鹽)、肥料或 污水所致。
		使用當量因子,TRACI會將這些物質加總,以使用氦當量來量測水優養化。

### 使用 TRACI 來評估 Sustainability

使用 TRACI 方法來評估研究:

完成材料、生產製造、使用、運輸與壽命終結的輸入。 展開環境影響儀表板,然後按一下空氣。 請記下目前值。

在 Sustainability 工作窗格底部,展開首頁 🙆 按鈕旁邊的下拉式清單方塊,然後選擇 TRACI。 會對結果進行重新計算。

值會不同,因為 CML 與 TRACI 使用不同的量測單位。

按一下另存新檔 톌。

在 Sustainability 輸出對話方塊中,確保針對檔案類型選擇報告,然後按一下確定。

如果其他 Microsoft Word 文件處於開啟狀態,則無法產生報告。

Sustainability 報告會以 Microsoft Word 開啟。

報告的「環境影響」部分會指出其使用 TRACI 影響評估方法計算。報告的此部分以及「零組件環境影響」部分中的值會以 TRACI 量測單位提供。

# 在尋找類似的對話方塊中選擇單位

您可以變更尋找類似的對話方塊中針對材料屬性顯示的單位。

可用選項與當您使用 SolidWorks 材質編輯器編輯材料時的可用選項一樣。

在 Sustainability 工作窗格的材料部分中,按一下尋找類似的。

在尋找類似的材料對話方塊中,在環境影響部分的右側展開單位下拉式清單來從中選擇下列項目:

Option	Description	
SI -N/m^2 (Pa)		
英制 <b>(IPS)</b>	英吋、英鎊、秒	
公制 (MKS)	米、公斤、秒	
SI -N/mn^2 (MPa)		

變更會出現在對話方塊的表頭中,以及當您初始化搜尋類似材料時出現的材料清單中。

# 24 SolidWorks Workgroup PDM

#### 在 SolidWorks Professional 和 SolidWorks Premium 中提供。

本章包括下列的主題:

將輸出限制為目前修訂版計劃中的檔案 資料保險箱服務管理

# 將輸出限制為目前修訂版計劃中的檔案

當您輸出 Workgroup PDM 文件時,「輸出」工具會提供僅輸出位於目前修訂版計劃中之文件的選項。這會使將資料保險箱遷移至其他 PDM 產品變得更容易。

當您選擇僅輸出目前修訂版計劃中的文件選項時,會略過非目前修訂版計劃中的檔案。

「輸出」工具會顯示其修訂版與目前計劃不相符的檔案清單,其中包括專案、日期、修訂版編號與檔案大小。如果檔案的修訂版計劃已過時,但您仍想要予以輸出,可選擇檔案來將其包含在輸出中。

# 資料保險箱服務管理

您可以在不必開啟 Microsoft Management Console 的情況下,管理 Workgroup PDM 資料保險箱的服務。

如果資料保險箱服務在您登入 VaultAdmin 工具時停止,啟動服務按鈕會出現在 SolidWorks Workgroup PDM 2013 VaultAdmin - 登入對話方塊中。按一下此按鈕,啟動服務。

如果您不啟動服務,則只能在開啟時,存取 VaultAdmin 工具的資料保險箱管理標籤。

資料保險箱管理標籤包含的控制項可讓您:

啟動或停止資料保險箱的服務 指定新的資料保險箱目錄 將驗證設定為開啟或關閉 重新建立資料保險箱 檢視資料保險箱記憶體使用以及資料保險箱記錄大小與保留時間