

爆炸 — 塗彩 — 動畫應用程式

爆炸 — 塗彩 — 動畫應用程式

擁有權及有限權利聲明

This software and related documentation are proprietary to Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.

© 2010 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All Rights Reserved.

All trademarks belong to their respective holders.

SOLID EDGE
VELOCITY SERIES

...with Synchronous Technology

目錄

簡介	1-1
課程概述	2-1
塗彩	3-1
使用進階塗彩	3-1
透視指令	3-17
「渲染區域」命令	3-18
「渲染場景」命令	3-18
活動：塗彩	3-19
定義電動機	4-1
電動機指令	4-1
「模擬電動機」指令	4-3
電動機群組性質對話方塊	4-4
活動：電動機	4-5
爆炸組立件	5-1
「自動爆炸」指令	5-1
編輯飛行線指令	5-5
飛行線指令	5-8
繫結次組立件指令	5-8
取消繫結次組立件指令	5-9
爆炸指令	5-9
收合指令	5-11
爆炸導航者標籤	5-11
顯示組態命令	5-15
顯示組態對話方塊	5-15
移動零件命令	5-16
「移除」指令（「爆炸」應用）	5-20
重新定位指令	5-21
爆炸性質對話方塊	5-22
活動：爆炸	5-23
動畫播放組立件	6-1
動畫編輯器指令	6-1
動畫編輯器工具	6-2
事件期間條	6-6
照相機路徑精靈指令	6-6
動畫性質對話方塊	6-7
期間性質對話方塊	6-7
路徑指令條（動畫編輯器工具）	6-7
活動：動畫播放組立件	6-9

活動：塗彩組立件	A-1
步驟 2	A-2
步驟 3	A-7
步驟 4	A-25
活動小結	A-27
活動：建立引擎	B-1
步驟 2	B-2
步驟 3	B-4
步驟 4	B-5
步驟 5	B-7
活動小結	B-9
活動：爆炸組立件	C-1
步驟 2	C-7
步驟 3	C-9
步驟 4	C-15
步驟 5	C-17
步驟 6	C-21
步驟 7	C-26
步驟 8	C-33
步驟 9	C-38
步驟 10	C-40
步驟 11	C-40
活動小結	C-43
活動：動畫播放組立件	D-1
步驟 2	D-4
步驟 3	D-11
步驟 4	D-12
步驟 5	D-14
步驟 6	D-14
活動小結	D-18

第 1 章 簡介

歡迎參加 Solid Edge 自我訓練。本課程用於培訓 Solid Edge 的操作。本課程用於自學，指導部分之後帶有相關活動。

Solid Edge 自學課程

- spse01510 - 繪製草圖
- spse01515 - 建構基本特徵
- spse01520 - 移動並旋轉面
- spse01525 - 處理面關係
- spse01530 - 建構處理特徵
- spse01535 - 建構過程特徵
- spse01536 - 建模同步特徵和有序特徵
- spse01540 - 組立建模
- spse01541 - 爆炸塗彩動畫
- spse01545 - 建立局部放大圖
- spse01546 - 鈹金設計
- spse01550 - 通過專案進行技能練習
- spse01560 - 使用曲面對零件進行建模
- spse01610 - Solid Edge 框架設計
- spse01640 - 組立件規則排列
- spse01645 - 組立件系統庫
- spse01650 - 使用大型組立件
- spse01655 - 修訂組立件
- spse01660 - 組立件報告
- spse01665 - 取代組立件中的零件
- spse01670 - 在組立件的關聯中設計

- spse01675 - 組立件特徵
- spse01680 - 檢查組立件
- spse01685 - 備選組立件
- spse01690 - 組立件中的虛擬元件
- spse01695 - 管線設計（安裝管件）
- spse01696 - 使用纜線設計建立線束
- spse01424 - 使用 Solid Edge 內嵌式用戶端

開始教學指導

教學指導結束時，自學培訓開始。通過教學指導，您可以最快地熟悉 Solid Edge 的基本用法。如果您從未使用過 Solid Edge，請在本自我訓練之前首先完成關於基本零件建模和編輯的教學指導。

第 2 章 課程概述

課程概述

Solid Edge 組立件環境中的爆炸-渲染-動畫應用程式是一種用於建立不同類型的 Solid Edge 組立件演示的工具。爆炸組立件允許您控制零件和次組立件的移動、排序和分組。塗彩視圖允許您定義紋理、亮度、陰影、背景和其他性質以建立演示樣式影像。電動機將移動套用到可進行動畫播放的組立件中的欠約束零件。使用動畫，可以結合以前建立的爆炸序列和自訂照相機移動以建立動畫。可以塗彩動畫的每個畫格以建立演示質量動畫。

完成本課程的活動後，您將能夠：

- 為零件和次組立件指定材質性質和紋理。
- 設定檢視性質以變更亮度、背景、陰影、反射、折射和透視。
- 編輯材質性質以在最終塗彩中建立不同效果。
- 控制爆炸事件的順序和方向。
- 將電動機新增到組立件的無約束零件以建立動畫移動。
- 操縱動畫事件和爆炸事件以建立組立件動畫。

第 3 章 塗彩

使用「視圖」指令中的設定，可在 Solid Edge 組立件中進行受限塗彩。此處將介紹組立件中的進階塗彩，它包含在爆炸-渲染-動畫環境中。



使用進階塗彩



Solid Edge 中的進階塗彩功能是爆炸-渲染-動畫應用程式的擴展。在處理用於客戶演講稿或市場和銷售宣傳手冊等文件中的影像時，可以使用此功能來提高影像質量。

在使用進階塗彩功能時，只有一種視圖樣式，稱為展示圖樣式，它包含了您的所有塗彩設定。

可使用預定義的實體庫，如材質、背景、塗彩模式和燈光工作室。也可使用使用者定義的設定來自訂該庫，但不能編輯、刪除或修改原始庫的內容。這能夠保護庫中存儲的原始資料。新增到庫中的所有自訂設定都存儲在獨立的檔案中。您可以具有多個庫。

進階塗彩功能使用 Solid Edge 顯示進行視圖操作。它支援部分可見性，並且只會塗彩螢幕上的內容。在使用進階塗彩功能時可使用「銳化」指令，它允許您將影像變得清晰和清楚。對模型顯示進行銳化將提高塗彩質量。

支援的進階塗彩實體

進階塗彩為以下實體提供塗彩支援：

- 背景
- 前景
- 材質
- 環境
- 燈光工作室
- 塗彩模式
- 佈景

啓動進階塗彩

如果擁有 Solid Edge Classic 授權，則點擊「塗彩佈景」和「塗彩區域」按鈕時，將自動啓動進階塗彩。點擊這些指令時，兩個新標籤將自動新增到「導航者」。

- 「階段作業實體」標籤顯示使用中組立件的名稱以及一個樹結構，該樹結構顯示套用到該組立件的實體。可右鍵點擊某個實體，顯示快捷功能表以執行以下操作：
 - 編輯實體的性質以作為建立新實體的基礎。
 - 分離（刪除）已套用到模型的材質。
 - 剪下、複製和貼上實體。
 - 重新命名建立的實體。
- 「預定義歸檔檔案」標籤顯示包含背景、前景和材質等預定義實體的資料夾清單。可右鍵點擊某個實體，顯示快捷功能表以執行以下操作：
 - 建立新檔案資料夾或進階塗彩實體。
 - 將實體套用到模型。
 - 剪下、複製和貼上實體。
 - 重新命名建立的實體。
 - 「預定義檔案」頁上的工具列 包含一些指令，這些指令可用來在使用者定義的檔案資料夾中建立、儲存、開啓、關閉和匯入自訂實體。

必須先對組立件套用要自訂的材質、色彩、背景、燈光或佈景，然後在「階段作業實體」標籤內進行修改，使其按所需方式呈現。調整實體參數、使其在模型上顯示完好後，然後將該實體從「階段作業實體」頁複製到「導航者」的「預定義檔案」頁上的使用者定義實體檔案中。

編輯進階塗彩實體

您可以使用 <Entity> 「編輯器」對話方塊編輯進階塗彩實體設定。要顯示該對話方塊，請點擊「導航者」中的「階段作業實體」標籤。用滑鼠右鍵點擊您想要編輯的實體。例如，如果要變更塗彩的材質設定，請右鍵點擊「材質」。在快捷功能表中，點擊「編輯定義」。

對話方塊上的選項會隨著您選取的塗彩而變化。設計塗彩用於模仿現實世界中如材質、光線和塗彩模式等的外觀。進階塗彩中的所有元件都是根據塗彩的，並且每個塗彩都具有多個選項，允許您控制塗彩的外觀。

套用進階塗彩實體

有兩種方式可套用進階塗彩實體。

- 可在「預定義檔案」標籤的庫中選取該實體，然後將其拖到圖形視窗的模型上。
- 可首先在圖形視窗中選取模型零件，然後右鍵點擊「預定義檔案」標籤中的實體，並在快捷功能表上選取「套用到選定區域」。

套用到實體後，可使用「塗彩佈景」或「塗彩區域」指令，以檢視所做變更在模型中如何顯示。

儲存進階塗彩影像

您可以使用「另存新檔」指令儲存塗彩影像。

儲存進階塗彩影像的指導

儲存影像時，應遵循這些指導。

- 要計算影像的記憶體需求，請乘以圖片大小（圖元）* 4（真彩色）。例如，對於大小為 500 x 500 圖元的影像，記憶體需求為 10 MB (500 x 500 x 4)。
- 要計算影像的檔案大小，請乘以圖片大小 * 3（真彩色）。
- 在「影像選項」表格中，將「備選視圖樣式」設定為「展示圖樣式」。

背景

背景是一種用於增強模型後面螢幕區域的簡單方式。背景顯示為反光曲面，因此它們可影響模型的外觀並為模型影像新增環境。

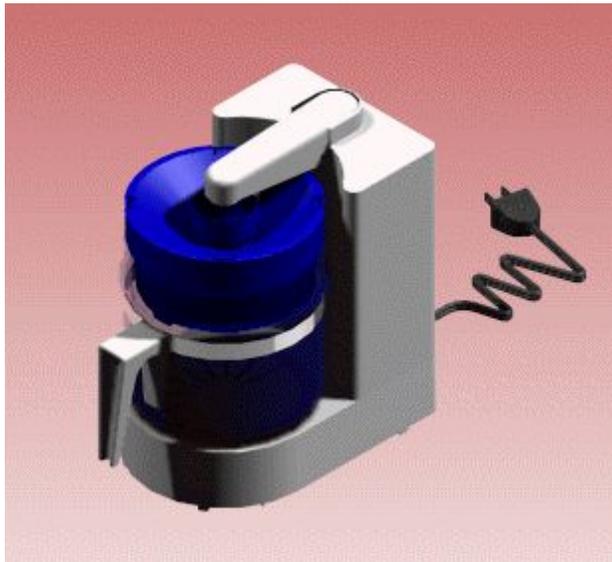
**注釋**

進階塗彩中的背景會繼承「組立件」中的背景。

進階塗彩支援以下背景塗彩。

- 漸變

從一種色彩到另一種色彩的光滑線性過渡。換言之，從頂部到底部，背景色彩是逐漸變化的。

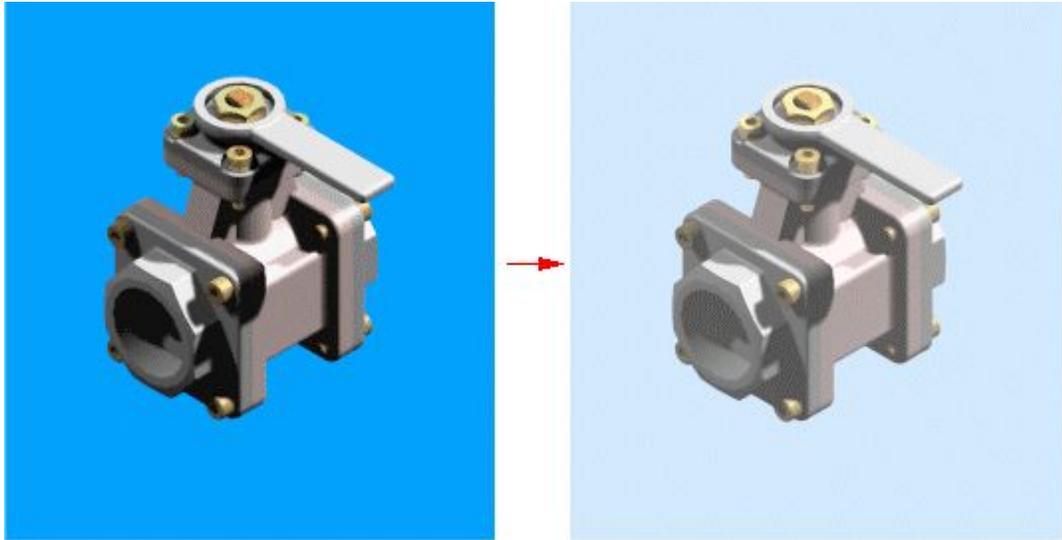


- 影像
- 清晰
- 無

要瞭解如何拉伸背景影像以填充視窗，請參閱在爆炸-渲染-動畫中設定背景影像說明主旨。

前景

前景允許您新增其他有助於模仿各種空氣（例如霧）效果的視覺效果。可以從庫中新增前景或直接編輯視圖設定。



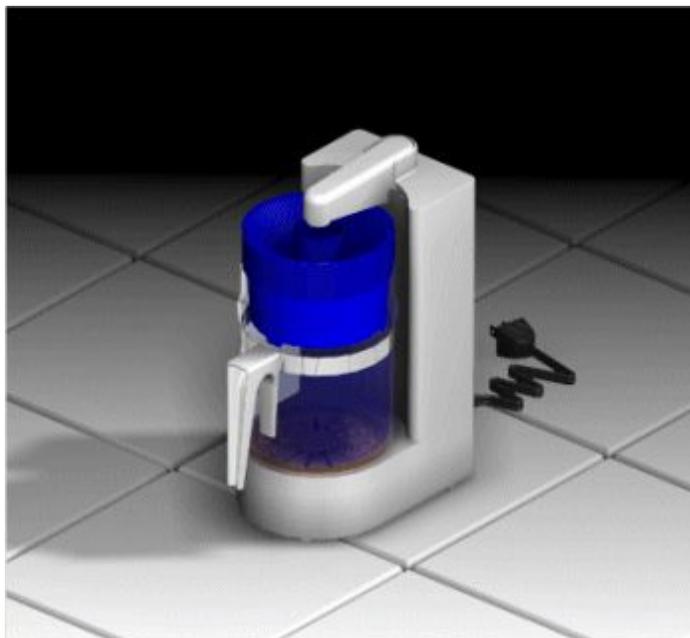
注釋

進階塗彩中的前景不繼承任何組立件設定。

進階塗彩支援以下前景塗彩。

- 深度提示

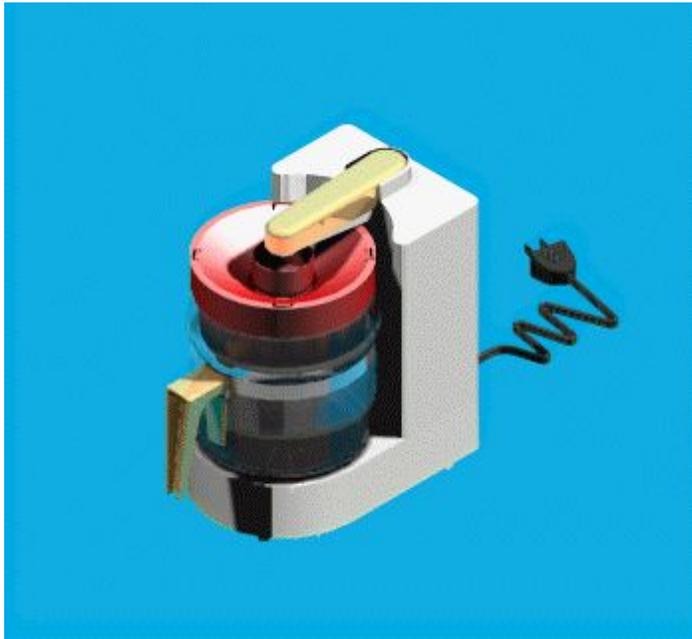
「Depth Cue」（深度提示）使影像淡出到特定的色彩，以描繪影像中的深度。



- 霧
- 無

材質

進階塗彩包含大範圍的可模仿木材、塑膠、大理石和金屬等物體的材質。它還支援紋理貼圖和凹凸貼圖的進階曲面效果。



材質定義是從組立件中的樣式定義繼承而來的。例如，「組立件」環境中帶有綠色樣式的零件在進階塗彩中最初將是綠色材質。套用於進階塗彩中的模型的材質只有在使用爆炸-渲染-動畫應用程式中的「塗彩佈景」和「塗彩區域」指令時才可用。例如，如果將紅色材質套用到綠色零件，如果沒有使用這些指令，則該零件仍是綠色。

您可以將材質套用於單個或多個零件事例。例如，假設您有一些帶有藍色材質定義的零件。如果將材質定義變更為深藍色，則帶有藍色材質的所有零件都會受到影響。

進階塗彩支援一些性質，並允許進行以下設定：

- 色彩
- 反射
- 透明度
- 位移
- 紋理空間

在爆炸-渲染-動畫中工作時，可修改現有材質以建立不同的色彩和性質。完成上述操作之後，可為已修改的實體建立新檔案（.lwa 檔案），然後可在需要時將其套用到不同的專案。

色彩支援

您可以將色彩定義為清晰，將樣式定義為木材、花崗岩和大理石，或根據點陣圖影像將樣式定義為紋理貼圖。色彩設定可支援清晰、木材、大理石、重疊的影像等塗彩。

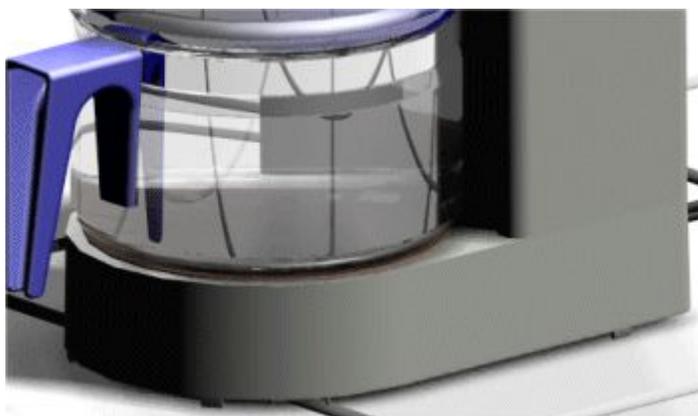
反射支援

反射性質可影響光線與材質的相互作用方式。您可以使用這些性質來套用這些效果，如：

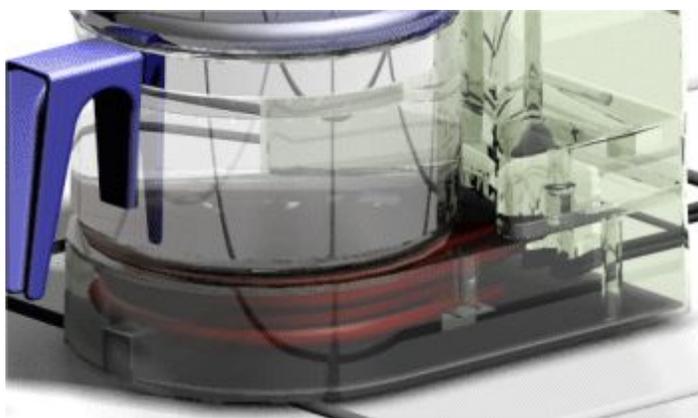
- 鏡面反射



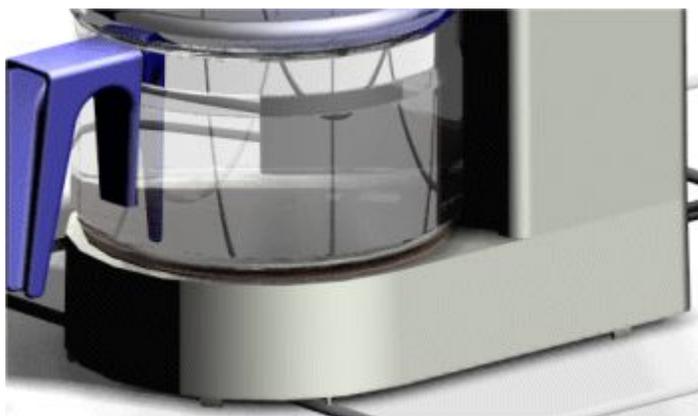
- 塑膠反射



- 玻璃反射



- 金屬反射

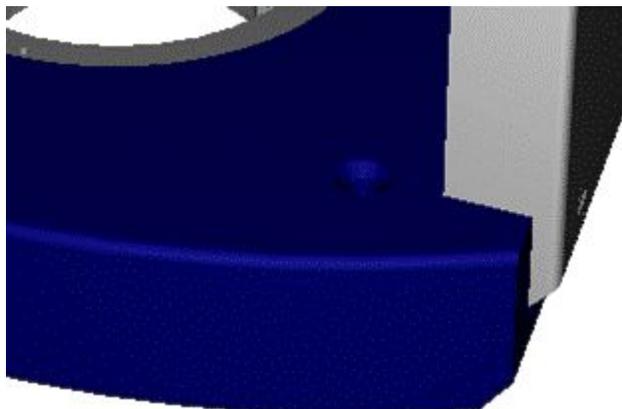


反射設定可支援鉻 2D、導體、玻璃、粗糙面、金屬和鏡面等塗彩。這種塗彩的一些最常用選項包含：

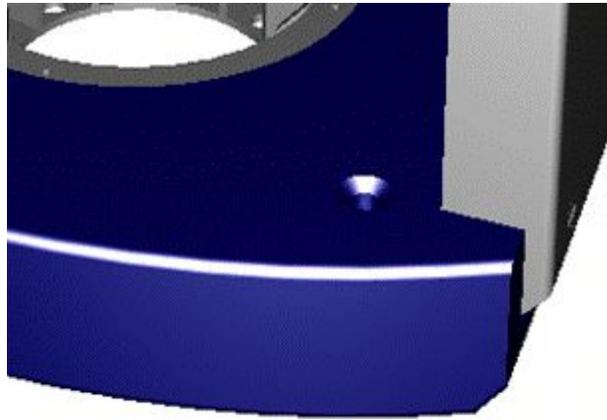
- 鏡射係數

鏡射係數，是指從光線標準與光線向量相符合的三角區域反射的高光或光線量。

鏡射係數較低時，藍色塑膠的外觀看起來比較暗



(與產生較亮、接近於鏡面效果的高鏡射係數相比)。

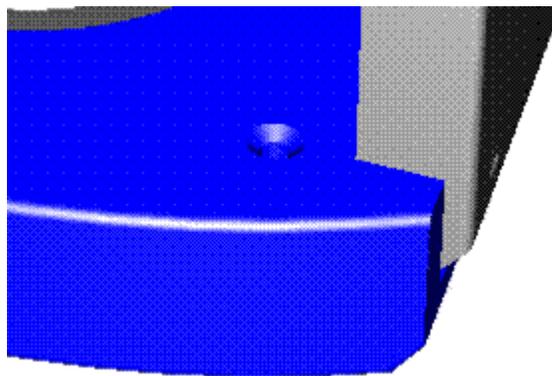


- 漫射係數

漫射係數，是指從與光線成大約 45 度角的三角區域反射的光線量。
低漫射係數將產生暗的影像



(與高漫射係數相比)。

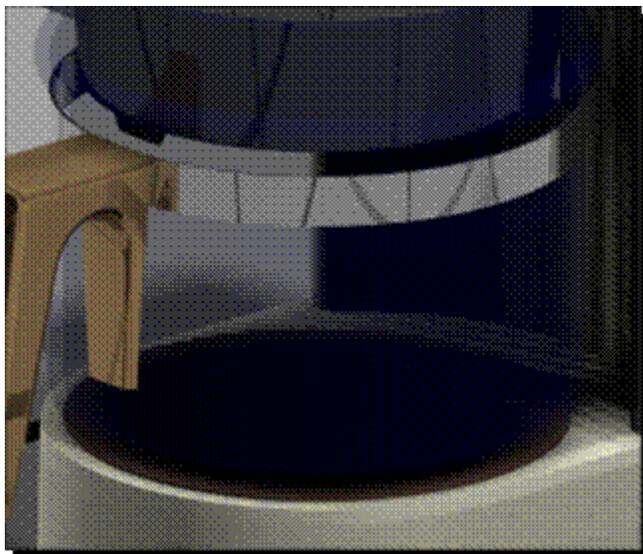


- 鏡面係數

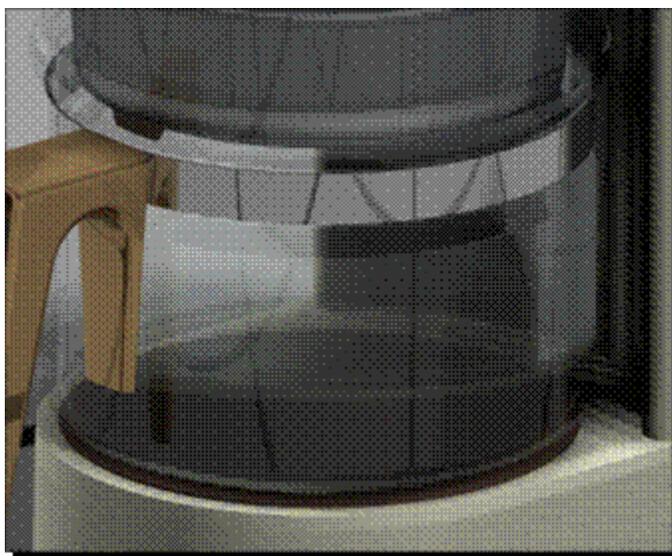
透明度支援

透明度是色彩濾鏡的覆寫量，目的是模仿玻璃或一些塑膠材質。值的範圍從 0（透明）至 1（不透明）。透明度設定可支援無光、發光、清晰、重疊的影像等塗彩。

您可以將簡單的透明度套用於模型，



或將其與反射等性質相結合，以產生更準確的影像外觀。



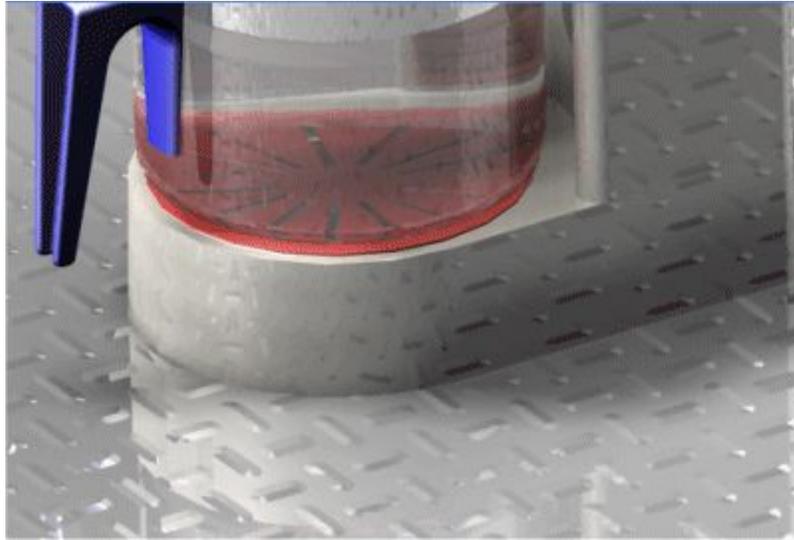
位移支援

曲面位移定義了套用簡單曲面粗糙等效果、皮革、凹坑或輪胎面等樣式後的曲面變形。位移設定可支援無、澆鑄、皮革、粗糙、重疊的位移等塗彩。

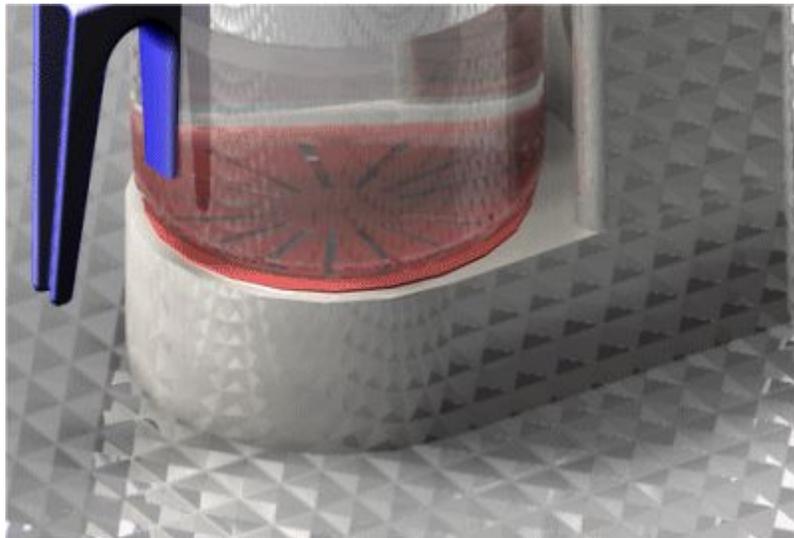
重疊的位移塗彩可模仿帶有壓印樣式的材質。一些常用的重疊位移塗彩包含：

- 重疊的輪胎面

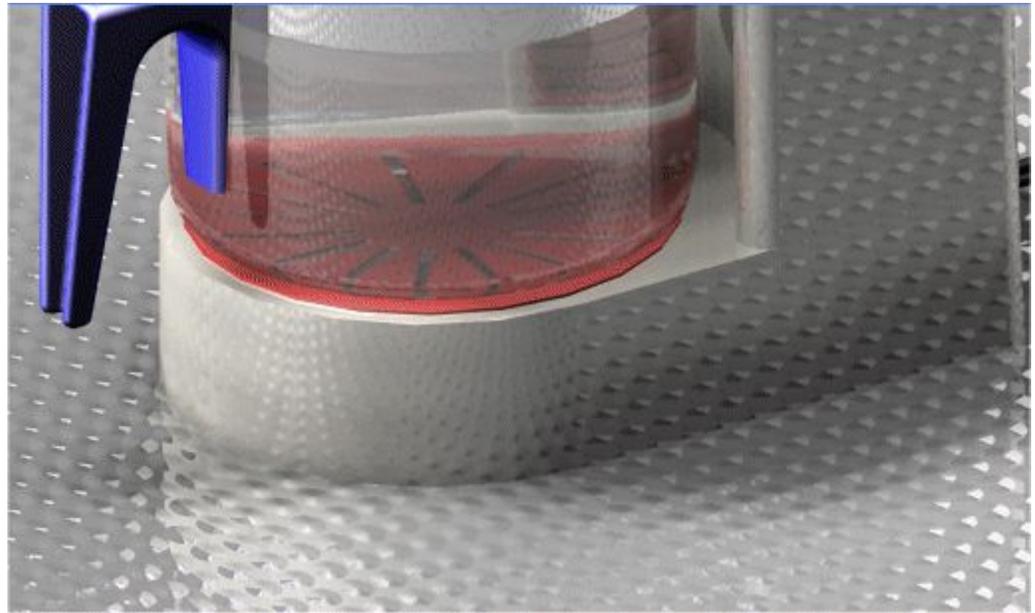
重疊的輪胎面可模仿防滑輪胎花紋。這種材質又稱為鑽石面，通常用於室外步驟。



- 重疊的滾花
重疊的滾花可模仿手柄，通常用於杠鈴手柄的末端。

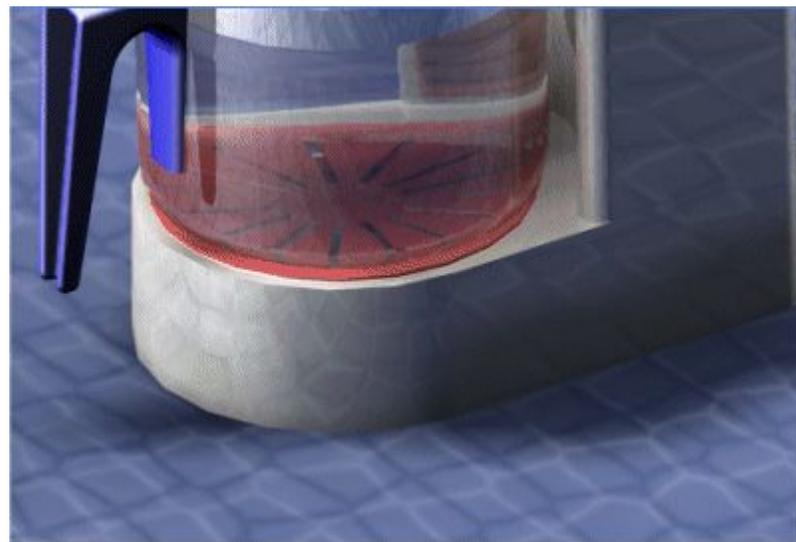


- 重疊的凹坑
重疊的凹坑可模仿防滑氣泡形花紋。這種材質又稱為鑽石面，通常用於室外步驟。

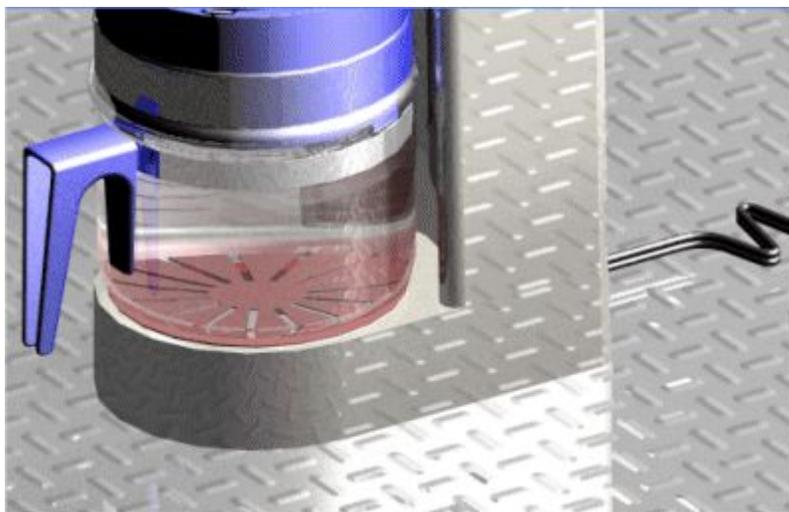


- 重疊的皮革

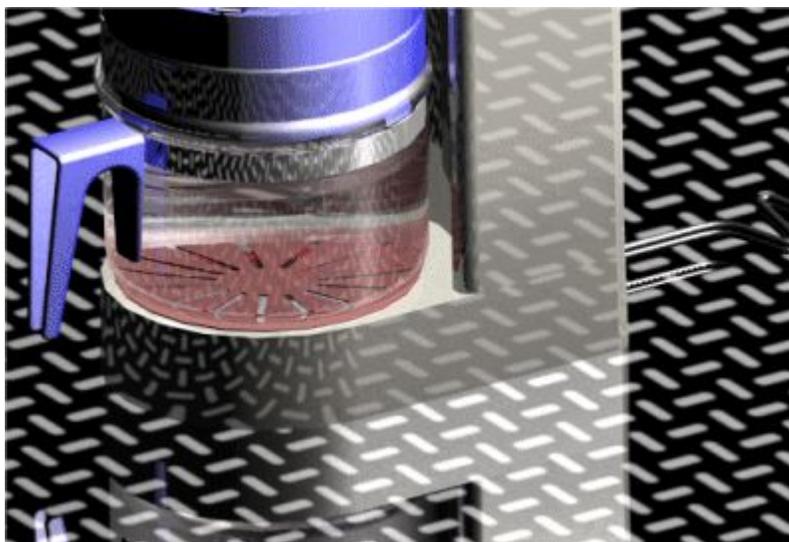
重疊的皮革可模仿皮革，通常用於相機機身、椅子和桌面。



您可以使用位移設定根據點陣圖影像來定義凹凸貼圖。光源的方向決定了塗彩的表面紋理。較亮的區域塗彩為曲面隆起的部分，而較暗的曲面塗彩為曲面凹陷的部分。亮區和暗區之間進行漸變塗彩。



您可以使用紋理貼圖來定義如何將紋理套用於曲面。



燈光工作室

燈光工作室是模型中使用的所有燈光的頂圖層容器。它提供了一種變更整個燈光方案的快速簡單的方式。您可以變更以下項目：

- 陰影
- 亮度
- 陰影類型

陰影可以柔和或濃重。柔和的陰影是逐漸淡出的，可製造更真實的光影效果。濃重的陰影可以塗彩，對於有瑕疵的玻璃效果非常有用。

- 陰影解析度

燈光工作室中的每個燈光都有自己的性質設定，例如燈光類型和色彩。這些性質由燈光塗彩定義。

在「物件工具列」工具的「階段作業實體」樹中，通過設定或清除「燈光工作室」分支中顯示在每個燈光旁邊的核取方塊，便可快速開啓或關閉光源。

燈光對於塗彩非常重要，因為它可以為佈景增加深度效果並加亮發光的曲面。燈光支援以下塗彩：

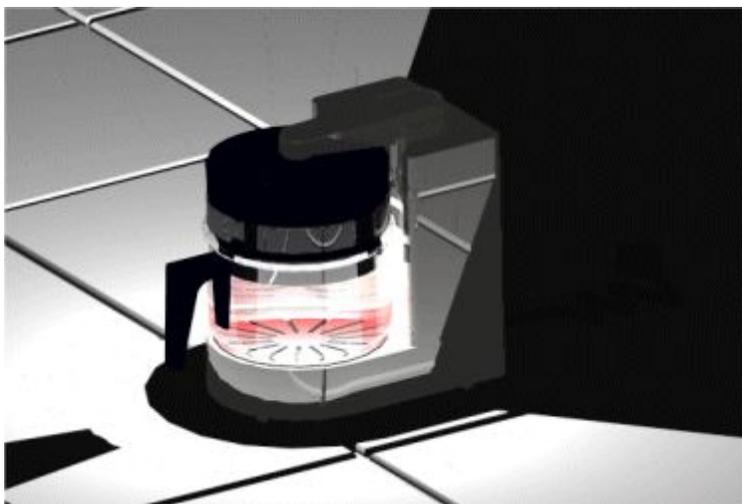
- 環境燈光
- 點燈光
- 聚光燈
- 遠距離燈光
- 陽光
- 天空
- 其他

這些塗彩包含可影響光線的選項。一些最常用的選項包含色彩、亮度和位置。

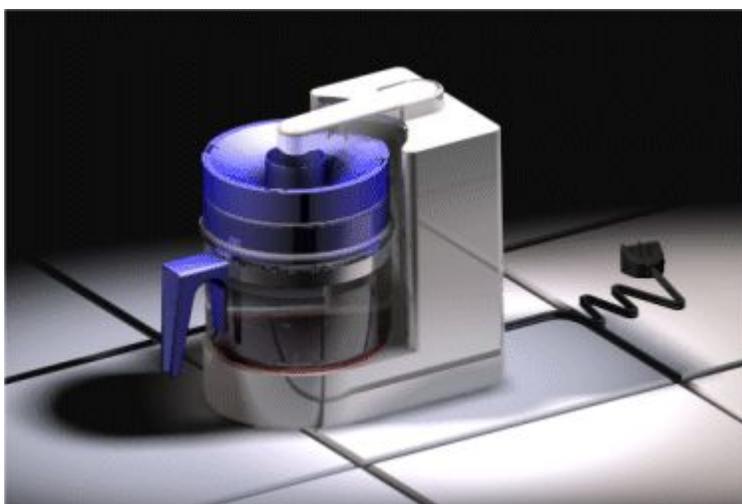
環境燈光可照亮所有曲面，而不考慮方向。這有助於照亮其他光源沒有照亮的佈景。



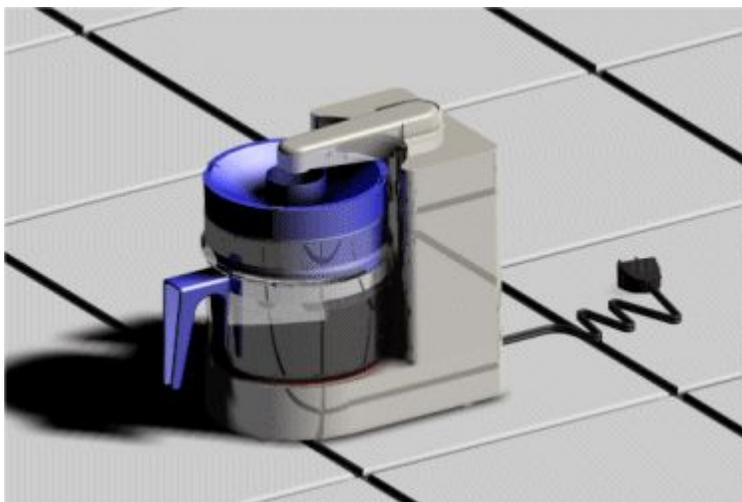
點光源從由X、Y 和 Z 定義所指定的點向所有方向均勻的發光。當照亮封閉空間或模擬燈泡效果時，這種燈光類型很有用。



聚光燈從單個點發光，並由一個圓錐體所包圍。燈光的起始和終止位置由 X、Y 和 Z 定義來指定。這種燈光類型有助於將注意力集中在模型或模型的一部分上。



遠距離燈光將光平行的發射到指定的點，就像從很遠的光源照射一樣。Solid Edge 使用遠距離燈光，遠距離燈光用於一般的照明。



要瞭解如何使用燈光控制項，請參閱編輯進階塗彩的燈光實體性質說明主旨。

塗彩模式

進階塗彩提供的塗彩設定允許您控制反射和物體間光線的反射量等。進階塗彩不從「組立件」環境繼承任何塗彩設定。對進階塗彩中塗彩設定的任何變更都不會出現在「組立件」中。

進階塗彩支援兩類塗彩：

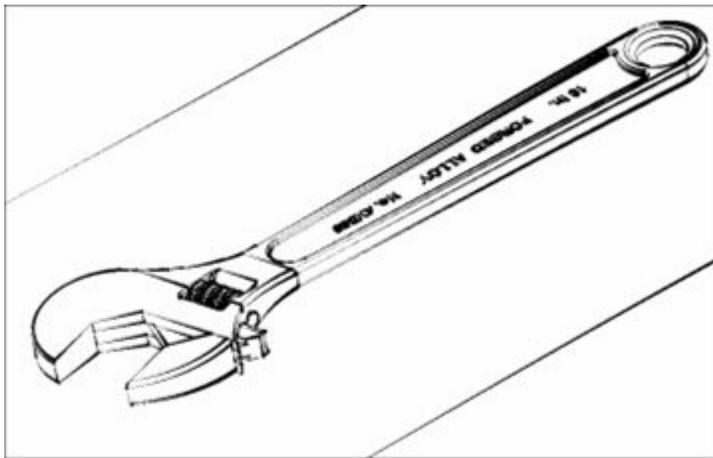
- 如照片般真實的
- 藝術

每種塗彩模式都使用塗彩來產生特效，並且每個塗彩包含大量選項。可用選項會根據您選取的塗彩而有所不同。

如照片般真實的塗彩支援光線追蹤，以顯示反射和折射。如照片般真實的塗彩支援塗彩選項（如消除鋸齒、透明度和反射）。

- 光線追蹤可從觀察者的眼睛、穿過螢幕上的每個圖元描繪一條視線路徑，然後返回到三維環境中。當這些光線從一個物體反射到另一個物體、到光源時，它們會受到追蹤。
- 消除鋸齒是一種在低解析度設備使物體顯得更平滑的元素顯示方法。您可以控制消除鋸齒的級別。您套用的消除鋸齒越多，顯示就越平滑，但處理時間也就越長。

可從各種藝術塗彩模式中選取以使得三維模型看似手畫、繪製的鑲嵌圖案。



佈景

佈景允許通過新增效果（如瓷磚地板、水）來增強塗彩。



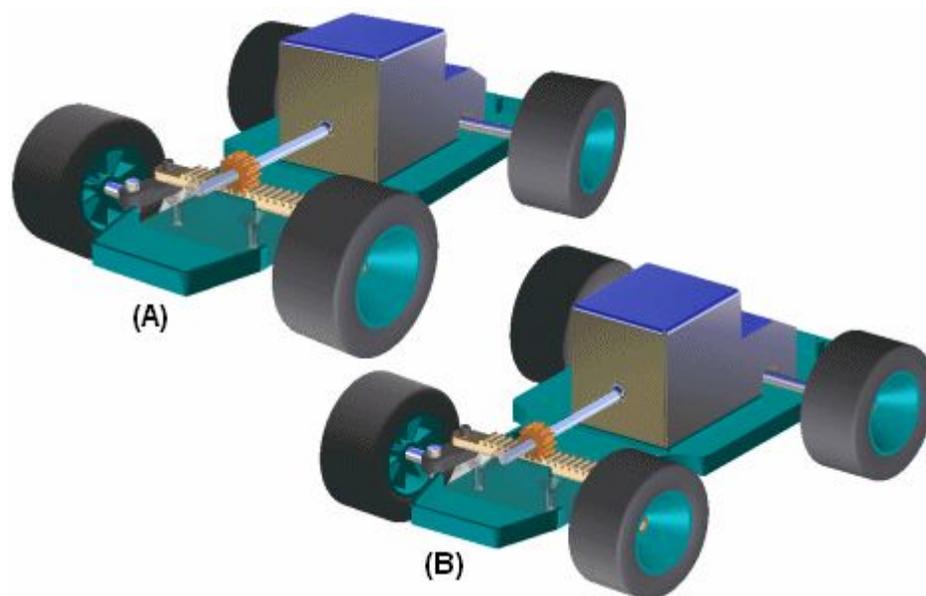
進階塗彩支援以下類型的佈景。

- 圓形基
- 全景
- 房間
- 方形基
- 無



透視指令

將透視套用於使用中視窗 (A) 視圖或從使用中視窗 (B) 視圖移除透視。



使用此指令，您可以快速地新增或刪除透視覆寫圖，但用此指令無法變更透視的角度。



「渲染區域」命令

塗彩框選的區域。

根據 Solid Edge 授權類型，可能會在「組立件」環境中獲得爆炸-渲染-動畫應用程式中的進階塗彩功能。例如，如果擁有 Solid Edge Classic 授權，則可使用進階塗彩功能。如果您擁有 Foundation 授權，則不能使用進階塗彩。



「渲染場景」命令

塗彩使用中視窗。

根據 Solid Edge 授權類型，可能會在「組立件」環境中獲得爆炸-渲染-動畫應用程式中的進階塗彩功能。例如，如果擁有 Solid Edge Classic 授權，則可使用進階塗彩功能。如果您擁有 Foundation 授權，則不能使用進階塗彩。

活動：塗彩

活動目標



將在名為 *render.asm* 的組立件的關聯中工作。在本活動中，您將執行以下操作：

- 設定用於變更背景、前景、光源和透視設定的參數以控制 Solid Edge 組立件的顯示。
- 進入組立件應用程式爆炸-渲染-動畫，並為 Solid Edge 組立件指派材質和塗彩性質。
- 編輯從預定義歸檔檔案中指派的參數，以更好地控制塗彩佈景的影像顯示。
- 使用爆炸-渲染-動畫應用程式中的塗彩工具生成 Solid Edge 組立件的演示質量影像。

轉至附錄 A 可瞭解本活動：塗彩組立件。

第 4 章 定義電動機



可在 Solid Edge 中定義的電動機有兩種：旋轉和線性。

使用電動機特徵來幫助您檢視一組受到約束的零件與您定義為電動機的零件如何移動相關。這允許您設計並模擬複雜的機械裝置，在複雜的機械裝置中，需要模擬一組相關零件的移動。

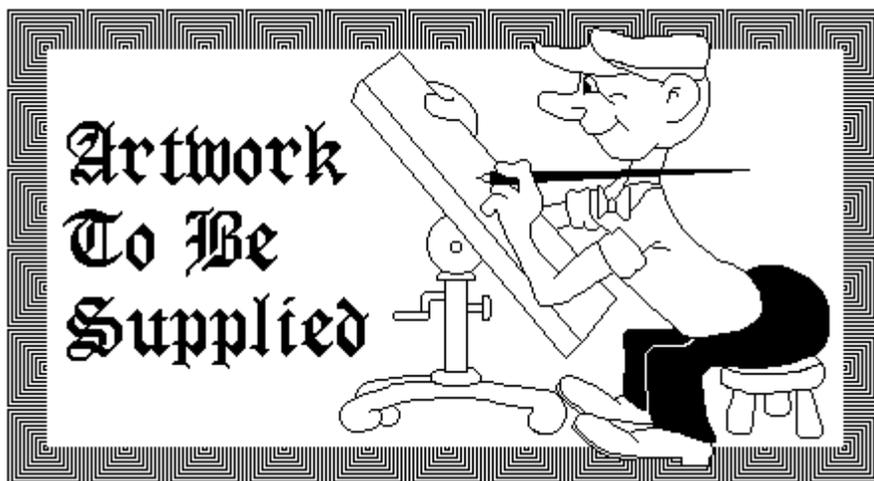


電動機指令

使用所選零件中的元素定義旋轉電動機或線性電動機。然後可以使用「模擬電動機」指令來顯示組立件中的運動模擬。

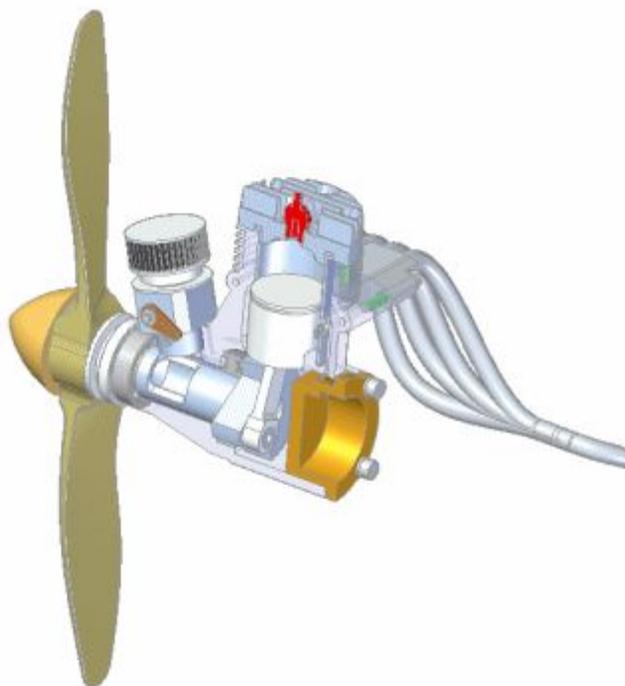
使用電動機特徵來幫助您檢視一組受到約束的零件與您定義為電動機的零件如何移動相關。這允許您設計並模擬複雜的機械裝置，在複雜的機械裝置中，需要模擬一組相關零件的移動。

處理包含移動零件的組立件時，這一操作十分有用，比如齒輪、滑輪、機軸、凹槽或槽中的零件以及液壓或氣壓傳動裝置。例如，您可以指定機械裝置中的機軸零件 (A) 圍繞指定的軸 (B) 旋轉。



然後，可以使用「[電動機模擬](#)」指令來重播受到約束的零件如何在組立件中移動的運動模擬。

按 F5 重新播放動畫。



可以定義電動機的性質，比如，電動機類型、電動機速率或速度、電動機方向以及您想要對電動機進行的任何限制。

使用「電動機」指令定義電動機特徵時，系統將向「導航者」新增電動機特徵的條目。可以選取「導航者」中的電動機條目，以稍後編輯電動機特徵。

類型

可以定義以下類型的電動機：

- 旋轉
- 線性

步驟

定義電動機的基本步驟包括：

- 指定所需的電動機類型，「旋轉」或「線性」。
- 選取要用作電動機的零件。
- 定義移動軸。
- 指定電動機速率和限制。

指定「電動機類型」。

指令條上的「電動機類型」清單允許您定義所需的電動機類型。可以指定是需要「旋轉」電動機類型、還是需要「線性」電動機類型。

選取零件

僅可選取受到約束的零件或者選取被抑制關係的零件。此組立件還應受到約束，這樣使機械裝置可以在正確的軸中移動。

定義移動軸

根據您所指定的電動機類型，可以選取面、邊或圓柱軸來定義電動機軸。例如，若要定義「旋轉」電動機，那麼可以選取圓柱面、圓柱邊或圓柱軸。

指定電動機速率和限制

指令條上的「電動機值」和「限制」選項允許您指定電動機執行的速度或速率以及您想影響其行駛的任何限制。例如，您可能需要指定旋轉電動機每分鐘旋轉 1750 次，並轉兩個整圈（720 度）。

使用「檔案」功能表中「檔案性質」對話方塊的「單位」標籤中的「進階單位」按鈕，可以設定角速度和線性速度要使用的工作單位。

電動機定義和模擬準則

可以在一個組立件中定義任意數量的電動機。在一個組立件中定義多個發動機時，使用「發動機群組性質」對話方塊（可使用「模擬發動機」指令來顯示）以及「動畫編輯器」工具來指定要使用哪些發動機、在模擬期間是否需要偵測衝突等。

處理多個電動機時，請使用「動畫編輯器」工具為每台電動機指定電動機的開始時間、延時以及停止時間。這允許您設計並模擬複雜的機械裝置，在此裝置中，零件的定時與定位對瞭解機械裝置的行為至關重要。

注釋

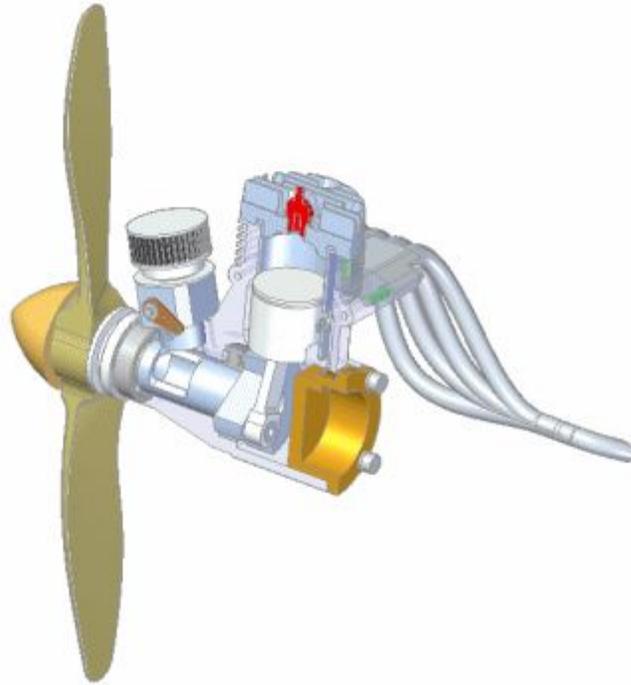
僅使用中組立件中的電動機參與電動機模擬。如果要移動次組立件零件，以回應電動機模擬，則需要使用「導航者」快捷功能表上的「可調組立件」指令將次組立件變為可調整的次組立件。



「模擬電動機」指令

顯示組立件中的運動的運動模擬。您可使用電動機特徵定義一組相關零件如何移動。在處理包含機軸、齒輪、帶輪和水力及風力制動器時，該選項很有用。

按 F5 重新播放動畫。



點擊「模擬電動機」按鈕時，將顯示「電動機群組性質」對話方塊，您可以指定要使用的電動機，以及在模擬過程中是否偵測碰撞等。點擊「確定」時，將顯示「動畫編輯器」工具，以便執行模擬。要執行模擬，請點擊「播放」按鈕。

注釋

「模擬電動機」指令包含「動畫編輯器」功能的子集。要存取「動畫編輯器」工具的完整功能，必須使用爆炸-渲染-動畫應用程式中的「動畫編輯器」指令。要存取爆炸-渲染-動畫應用程式，請在「工具」標籤上點擊爆炸-渲染-動畫。

電動機群組性質對話方塊

不分析

允許您移動受約束的零件並觀察結果。

偵測衝突

允許您在電動機動畫期間偵測衝突。

物理運動

用於模擬零件間的物理移動。該選項偵測未約束表面之間的接觸情況，並在接觸表面之間套用臨時約束。這使分析包含齒輪和其他形式的滑動或斷續接觸的機構中的移動情況成為可能。

電動機使用期限

指定如何定義電動機使用期限。

如果已定義則使用電動機限制作為使用期限
指定由電動機限制定義使用期限。

預設的電動機使用期限
以秒為單位指定電動機使用期限。可輸入值。

可用電動機

列示可用的電動機。可以使用「新增」和「移除」按鈕向「動畫」清單的「電動機」中新增電動機或從中移除電動機。

新增

向「動畫」清單的「電動機」中新增電動機

移除

從「動畫」清單的「電動機」中刪除電動機。

「動畫」中的「電動機」
列出要在動畫中使用的電動機。

活動：電動機

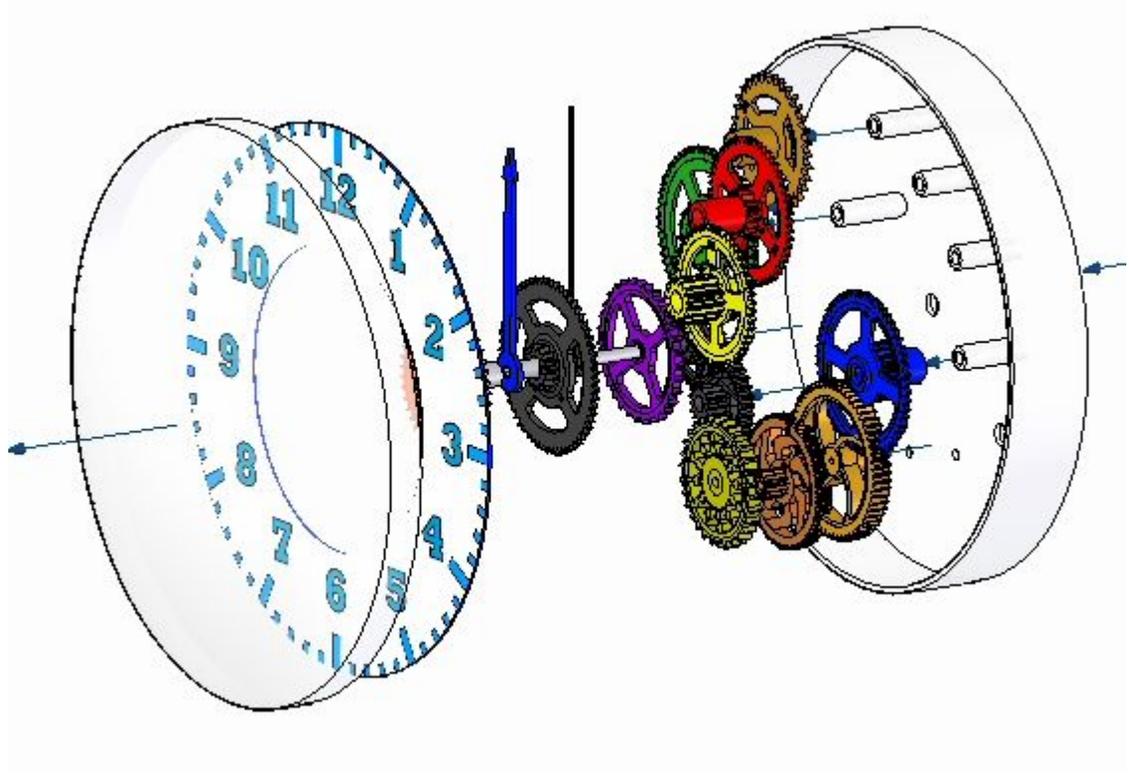
活動目標

在本活動中，將為組立件中的零件指派電動機。電動機類型將為旋轉類型，並且將套用於時鐘齒輪。電動機的速度將能夠推動時鐘的第二個指標以 1 rpm 的速度運轉。將預定義齒輪關係，並通過將電動機指派給適當的齒輪，可以借助電動機模擬來顯示運動。這裡使用的電動機模擬隨後將用於建立時鐘動畫。

轉至附錄 B 可瞭解該活動： 建立電動機。

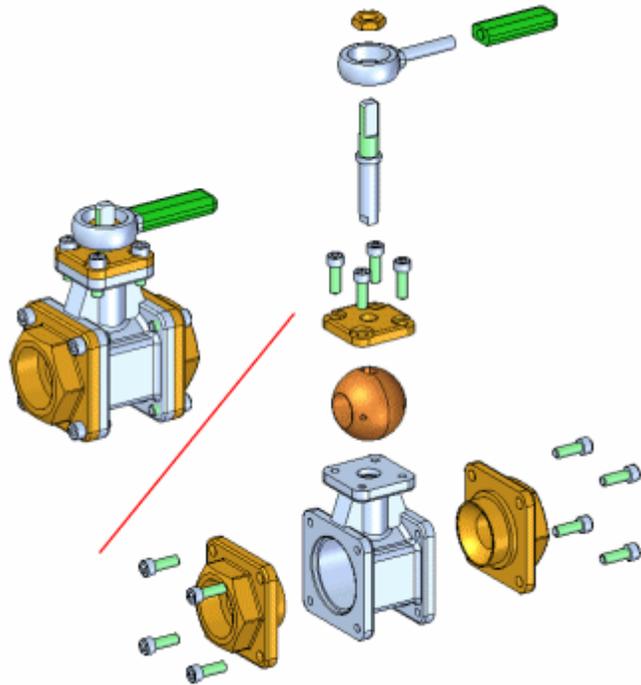
第 5 章 爆炸組立件

使用 Solid Edge 可輕鬆建立組立件的爆炸圖。可以使用「組立件」環境中定義的爆炸圖在「工程圖」環境中建立爆炸組立圖紙。還可以建立爆炸組立件的演示質量塗彩影像。



「自動爆炸」指令

通過在零件之間套用散開距離來爆炸使用中組立件。



「自動爆炸」指令根據零件之間套用的關係爆炸組立件。在元件使用貼合或軸對齊關係定位的組立件中，「自動爆炸」指令可以快速出色地完成任務。

注釋

無法使用此指令來爆炸固定零件或管線元件。

步驟

自動爆炸組立件的基本步驟如下：

- 指定要爆炸的元件。
- 定義爆炸設定。

指定元件

可使用指令條上的「選取」選項指定爆炸組立件中的所有零件和次組立件，還是僅爆炸選取的次組立件。在爆炸選定的次組立件時，可在圖形視窗或在「組立件導航者」中選取次組立件。

定義爆炸設定。

可使用指令條和「自動爆炸選項」對話方塊中的選項指定如何爆炸元件。例如，可指定自動計算零件間的散開距離，也可以自己指定散開距離。

在爆炸包含次組立件的組立件時，可使用「自動爆炸選項」對話方塊指定如何爆炸次組立件中的零件。

計算散開距離

使用指令條上的「自動散開距離」按鈕可指定是通過「自動爆炸」指令自動計算零件之間的散開距離，還是要自己指定散開距離。

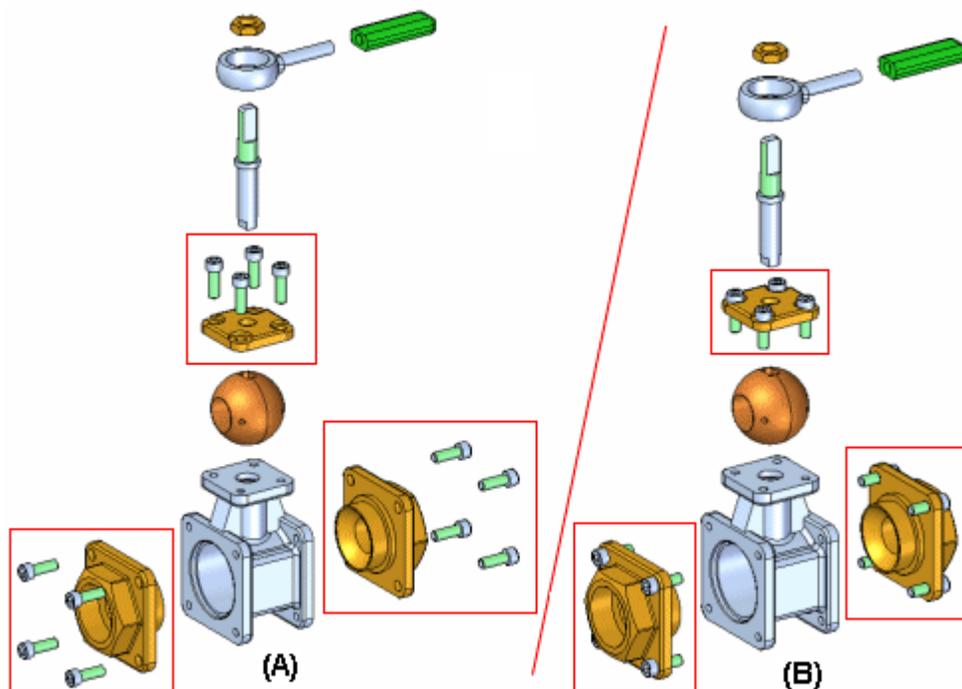
- 要自動計算展開距離，可設定「自動展開距離」選項。

- 要自己指定展開距離，可清除「自動展開距離」選項，然後在「距離」框中輸入所需的值。

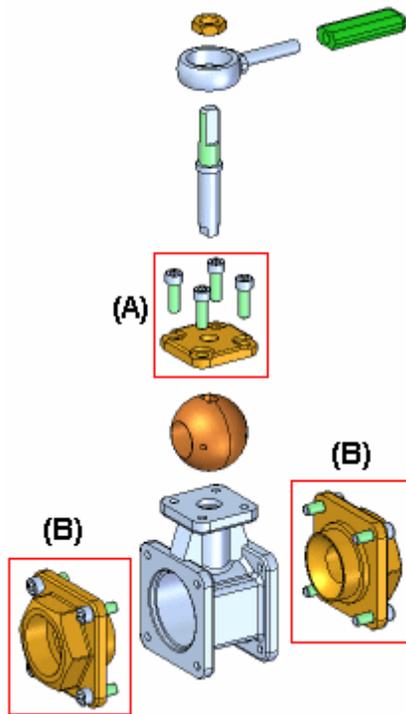
在定義散開距離時，可輸入所需的值，然後點擊「爆炸」按鈕檢視結果。要嘗試另一個展開距離，可輸入新值，然後再次點擊「爆炸」選項。

繫結次組立件

在包含次組立件的組立件上使用「自動爆炸」指令時，可指定爆炸次組立件中的零件 (A)，還是將次組立件中的零件組合成單一元素 (B)。要使次組立件中的零件組合在一起，可設定「自動爆炸選項」對話方塊中的「繫結所有次組立件」選項。



如果您要爆炸某些次組立件 (A) 而不是其他次組立件 (B) 中的零件，可使用「繫結次組立件」指令來選取在爆炸時要保持為單一單元的次組立件。



首先，在「組立件導覽者」中選取次組立件，然後點擊「繫結次組立件」指令。一個符號將新增到「組立件導覽者」中次組立件條目的旁邊，表示該次組立件已繫結。

然後，您可以清除「自動爆炸選項」對話方塊中的「繫結所有次組立件」選項，在完成該指令時，只有選定的繫結次組立件保持為單一元素。

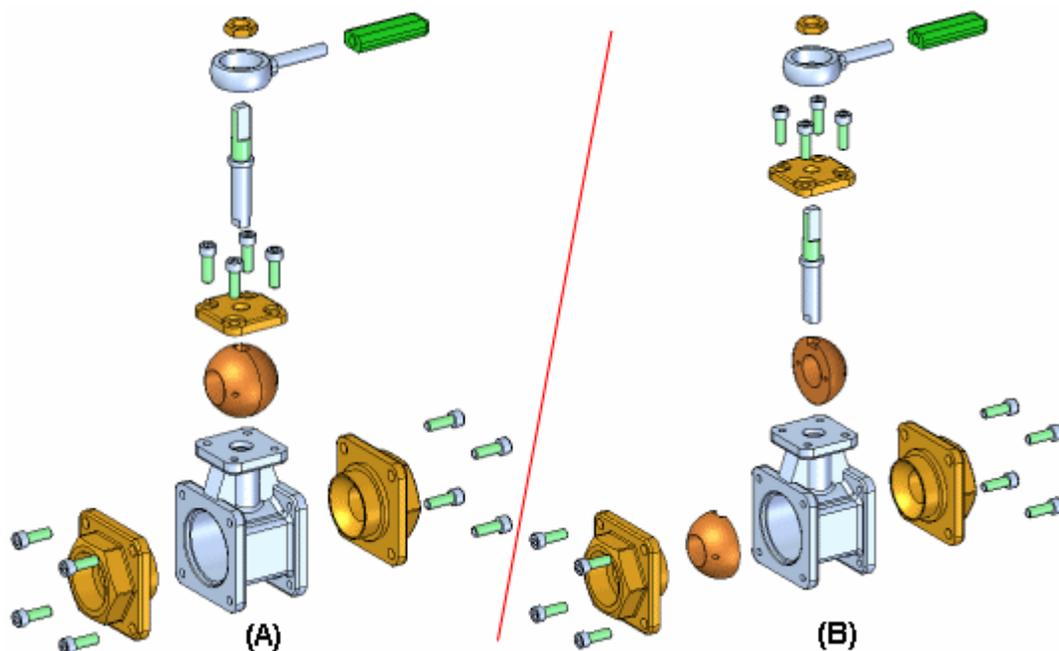
如果要在以後爆炸次組立件，可使用「次組立件不繫結」指令取消繫結次組立件。

爆炸技巧

「自動爆炸選項」對話方塊中的「爆炸方式」選項允許您指定在建立爆炸是考慮還是忽略次組立件。

「按次組立件圖層」選項指定每個次組立件被視為唯一爆炸。這使次組立件中的零件在爆炸時彼此靠近 (A)。

「按單個零件」選項指定在爆炸零件時忽略次組立件結構。將根據零件彼此之間的靠近程度來爆炸它們。這會導致單獨次組立件中的零件相互混合。(B) 該選項重複在 Solid Edge 版本 19 之前使用的行為。



爆炸導航者標籤

「導航者」工具的「爆炸導航者」標籤按照您執行爆炸作業的順序將它們列出來。您可使用「爆炸導覽者」標籤復查和修改爆炸作業。儲存爆炸組態時，每個爆炸組態都捕捉一組單獨的爆炸作業。啟動爆炸組態時，「爆炸導覽者」標籤將更新以列出為該組態捕捉的作業。

固定零件

「自動爆炸」指令不能爆炸固定零件。例如，當使用「原位建立」選項在組立件的上下文中建立新零件時，該零件就是使用「固定」關係定位的。您可以使用「爆炸」指令以手動方式爆炸固定的零件，也可以刪除「固定」關係，然後使用組立關係（如貼合與對齊）定位該零件。

自動爆炸指令條

「自動爆炸選項」對話方塊



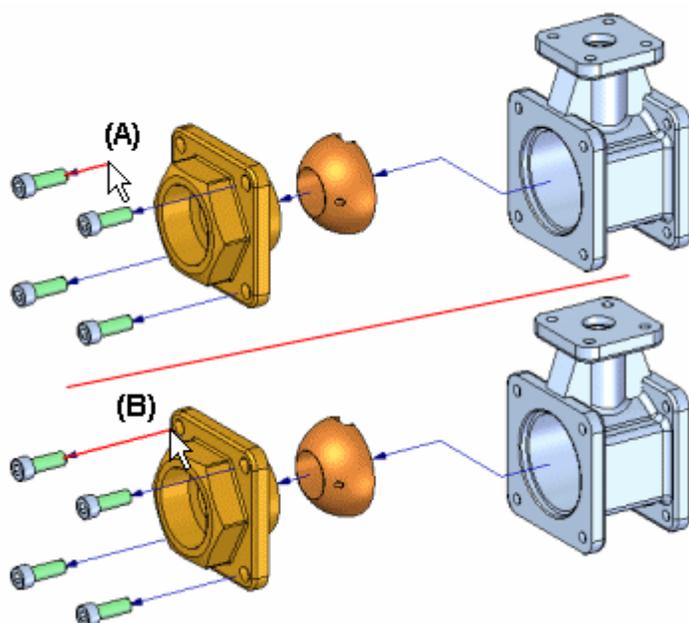
編輯飛行線指令

編輯兩個爆炸零件之間的飛行線。可對飛行線進行以下類型的變更：

- 可通過編輯飛行線的任意一端的端點位置來變更飛行線長度。
- 可變更飛行線上的折線段的位置。
- 可變更整個飛行線的位置。

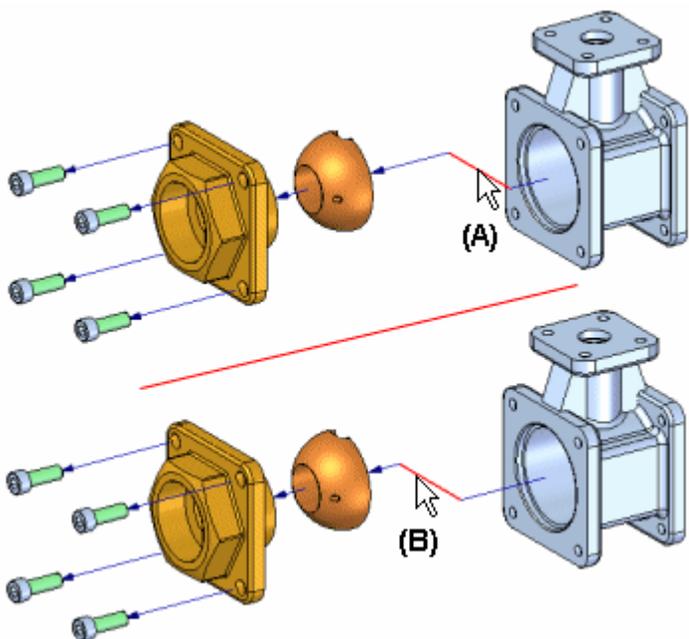
變更飛行線長度

可變更飛行線的長度，方法是在想要編輯的一端選取它 (A)，然後將游標拖到所需的新位置 (B)。



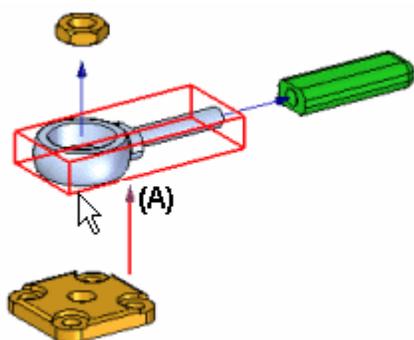
變更折線段位置

如果使用「移動爆炸零件」指令將零件移動到原始爆炸向量之外，則會將一個折線新增到飛行線。可使用「編輯飛行線」指令將折線段 (A) 拖至新位置 (B)。

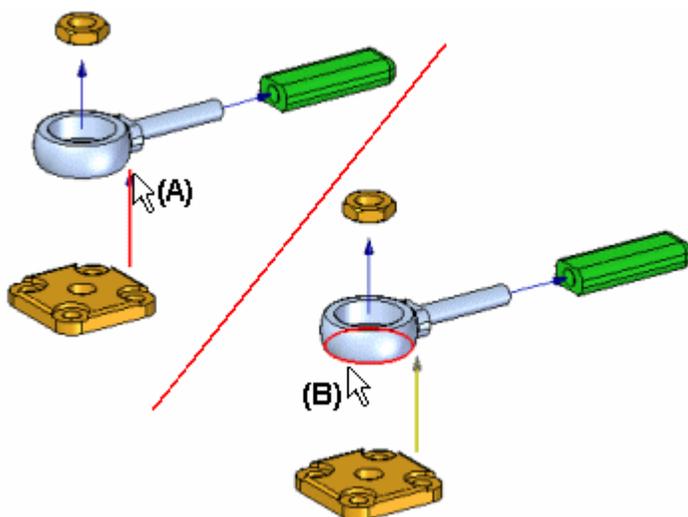


變更飛行線位置

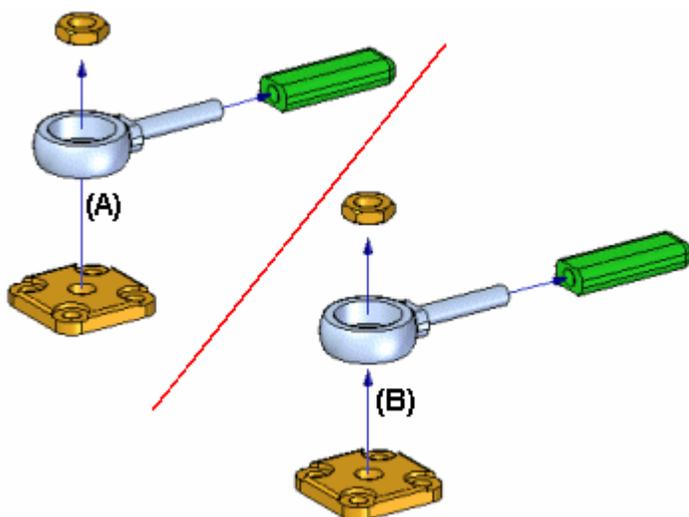
可使用父零件和子零件的範圍框自動確定飛行線的位置和長度。飛行線端符末端起始於父零件的範圍框的中心。(A) 範圍框是包含實體的理論 3D 區域。對於某些零件而言，您可能要變更飛行線位置。



要重新定位整個飛行線，請在飛行線的一端附近點擊 (A)，然後點擊要將該飛行線端點連接到其中的邊或面 (B)。



將更新飛行線位置 (A)。您還可以變更飛行線長度，以便在目前視圖方位中更好地檢視飛行線端符 (B)。



其他飛行線作業

還可以在飛行線上執行以下動作：

- 要顯示或隱藏飛行線端符，請設定或清除「視圖」功能表中的「飛行線端符」指令。
- 要顯示或隱藏所有飛行線，請設定或清除「視圖」功能表中的「飛行線」指令。
- 要顯示或隱藏個別飛行線，請在圖形視窗或「導航者」中選取零件，然後點擊快捷功能表中的「顯示飛行線」或「隱藏飛行線」指令。
- 要刪除飛行線上的折線段，請在「爆炸導覽者」標籤中選取合適的事件，然後點擊快捷功能表中的「刪除」指令。此指令的效果與使用「移動爆炸零件」指令在早期爆炸向量中向後移動零件的效果相同。
- 當您使用「收合」指令收合零件時，飛行線即被刪除。

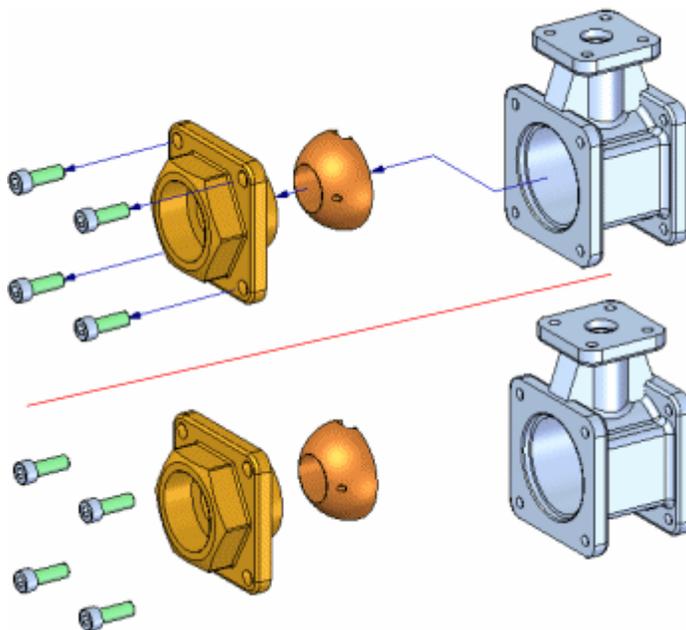
選取「爆炸導覽者」標籤中的爆炸事件時，還可使用快捷功能表中的「顯示飛行線」和「隱藏飛行線」指令。

注釋

只能使用「編輯飛行線」指令在圖形視窗中或使用「選取工具」在「爆炸導航者」標籤中選取飛行線。

飛行線指令

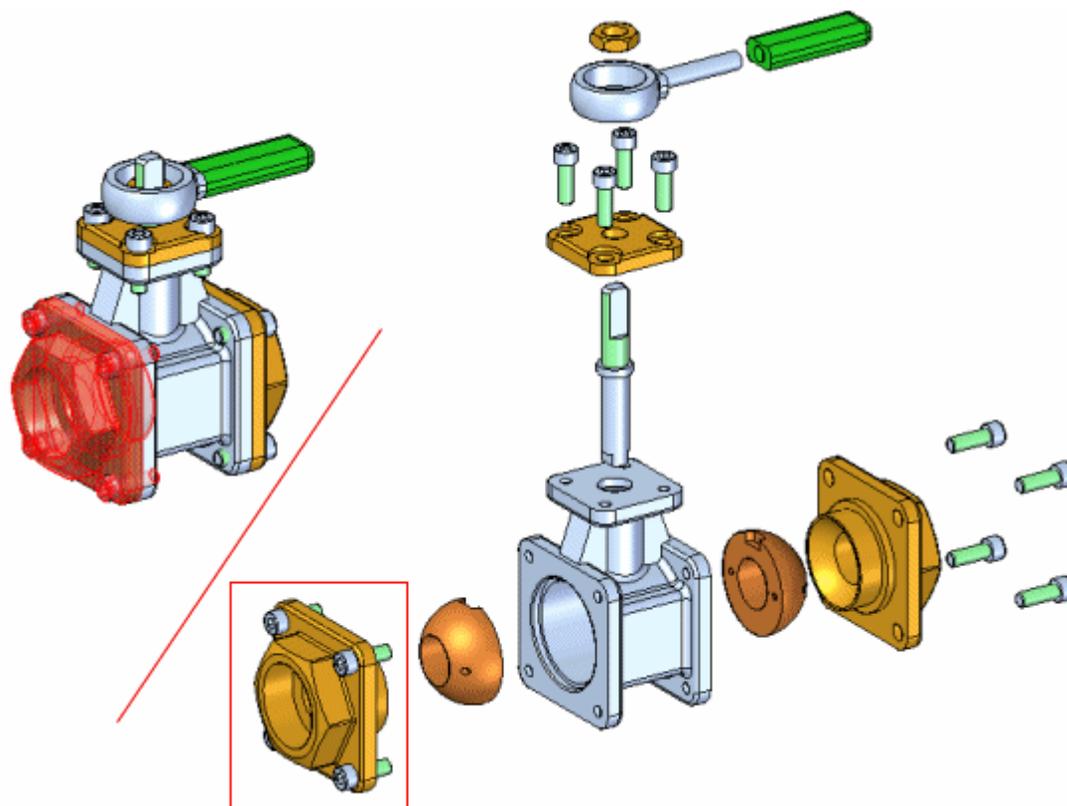
顯示或隱藏爆炸的零件間的所有飛行線。



繫結次組立件指令

將次組立件中的零件分組，以便可以在使用「自動爆炸」或「爆炸」指令時它們將作為單一元素爆炸。要繫結一個次組立件，首先必須使用「導航者」選取它。

一個符號將新增到「導航者」中次組立件條目的旁邊，表示該次組立件已繫結。可使用「次組立件不繫結」指令取消繫結次組立件。



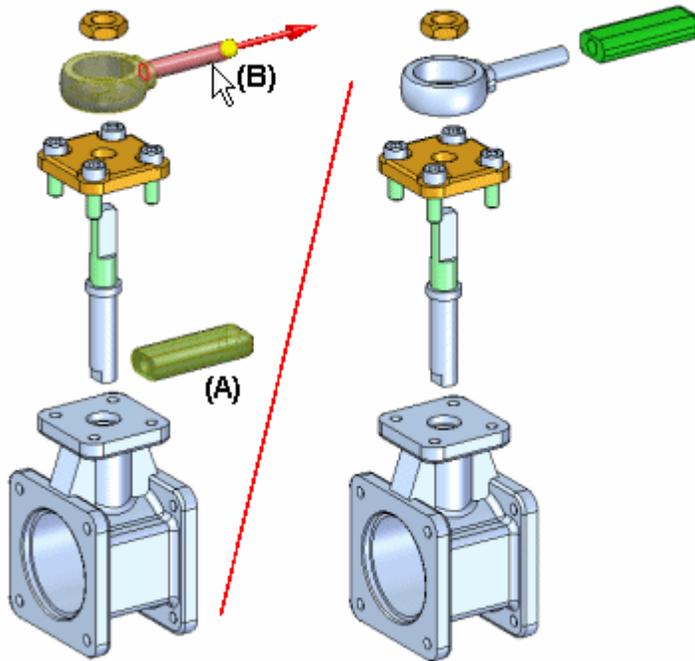
取消繫結次組立件指令

將先前使用「繫結次組立件」指令分組的次組立件取消分組。



爆炸指令

在指定的方向爆炸一個或多個零件。選定要爆炸的零件 (A) 沿著您通過在基體零件或參考零件 (B) 上選取面或參考平面而定義的爆炸向量偏置。



您可以手動爆炸單個零件、多個零件和繫結次組立件。使用指令條上的「距離」框定義偏移距離。

注釋

使用「自動爆炸」指令爆炸的零件可以使用此指令沿另一個爆炸向量重新爆炸。

步驟

手動爆炸零件的基本步驟如下：

- 選取要爆炸的零件。
- 選取基體零件。
- 選取基體零件上的面或參考平面。
- 指定爆炸方向。

爆炸多個零件

選取多個零件一次性地進行爆炸時，可使用「手動爆炸選項」對話方塊來指定零件是均勻地散開還是作為單個元素移動。

均勻散開元件

如果設定「均勻散開元件」選項，則可使用「手動爆炸選項」對話方塊來定義所需的爆炸順序。可以在「爆炸順序」清單中選取一個或多個零件，然後使用對話方塊中的「上移」和「下移」按鈕來定義所需的爆炸順序。選取清單中的零件時，該零件在圖形視窗中高亮度顯示。這允許您在爆炸零件時重新對其進行排序。

作為單個元素移動

如果設定「將元件作為單個元素移動」選項，則會保持零件組目前的相對位置，然後沿著您定義的爆炸向量重新定位它們。

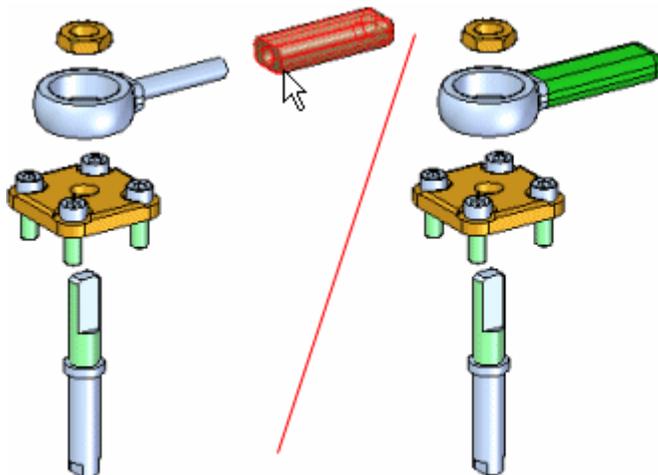
爆炸繫結次組立件

如果選取爆炸繫結次組立件，則它作為單個元素進行爆炸。換句話說，該次組立件中的元件不會散開。



收合指令

將爆炸零件返回與其父零件相關的原始組立件位置。



按住 SHIFT 鍵並選取想要收合的零件，可以一次收合幾個零件。如果選取的零件是界定次組立件中的元件，則收合整個次組立件。

在收合零件時，零件的飛行線被刪除。

爆炸導航者標籤

提供檢視和編輯爆炸的組立件的其他方式。「爆炸導覽者」標籤顯示了圖層次清單中目前爆炸視圖組態的結構。「爆炸導覽者」有助於處理組成爆炸視圖的元件。



這樣可以根據目前爆炸視圖組態檢視結構和執行編輯作業。一些可執行的作業包括：

- 可以選取爆炸事件，然後使用指令條編輯偏置或旋轉值。
- 可以使用快捷功能表中的指令來顯示和隱藏零件、收合零件以及顯示和隱藏飛行線等。
- 可以從爆炸「群組」和「事件群組」新增和移除零件。處理動畫時這比較有用。

下表解釋了在「爆炸導覽者」中使用的符合：

圖例

	零件
	組立件
	群組
	事件群組
	線性事件
	旋轉事件
	已移動的零件
	未爆炸零件

爆炸群組和事件群組

零件和次組立件在「爆炸導覽者」標籤中的排列方式是根據建立爆炸視圖所執行的作業。這些作業或事件將被收集到「爆炸導覽者」中的一個或多個爆炸作業集合中。

共有兩種類型的爆炸作業集合：群組和事件群組。群組和事件群組會作為爆炸建立過程的一部分被自動建立，但是以後可以編輯。

群組

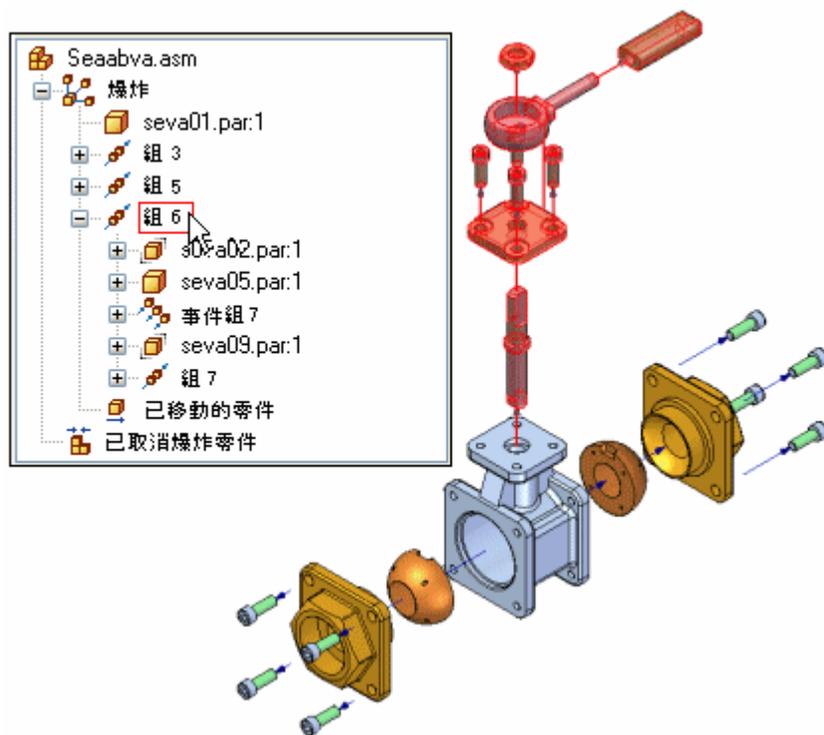
「群組」將收集所有加入公共爆炸向量的零件和次組立件。群組收集器可以有嵌套在自身的其他群組。例如，如果爆炸向量中的某個零件含有分叉到其他向量中的零件，則嵌套在主群組中的群組將含有被分叉的零件。群組中的元件將按順序進行動畫。

事件群組

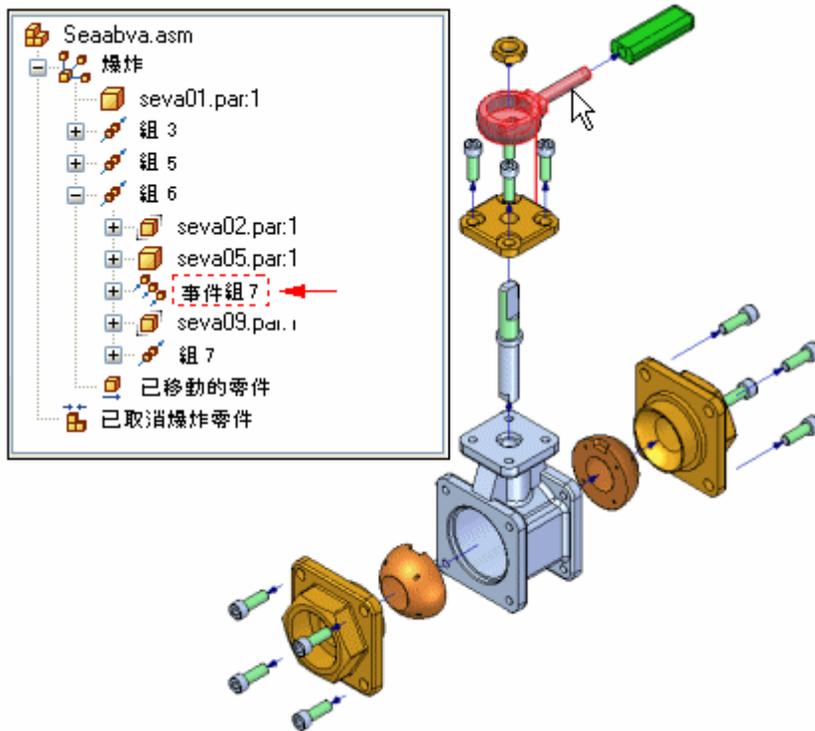
「事件群組」收集將在動畫中同時移動的元件。例如，緊固件的規則排列一般在「事件群組」中。可以向事件群組新增零件，也可以從中移除零件。

爆炸導航者和圖形視窗

與組立件中的「導航者」標籤相似，在「爆炸導航者」中選取某項時，相關聯的零件會在圖形視窗中高亮度顯示。例如，選取「爆炸導航者」中的某個群組項，則與那個項相關聯的零件會高亮度顯示在圖形視窗中。



如果在圖形視窗中選取零件，則在「爆炸導航者」會顯示一個框，表明所選零件在爆炸視圖樹結構中所在的位置。



爆炸組態和爆炸事件

儲存爆炸視圖組態時，每個爆炸組態將捕捉單獨的一組爆炸事件。啓動爆炸視圖組態時，「爆炸導覽者」標籤將更新以列出爲目前組態捕捉的事件。

從事件群組新增和移除零件

可以從「事件群組」新增和移除零件以控制在組立件動畫期間同時移動的零件。「爆炸導覽者」標籤中的「新增到事件群組」和「從事件群組中移除」快捷功能表指令可以進行此類型的變更。例如，可能希望組立件中的所有緊固件同時動畫，儘管最終「自動爆炸」指令將它們放置在不同爆炸事件群組中。

注釋

顯示「動畫編輯器」時，「新增到事件群組」和「從事件群組中移除」指令不可用。

有關組立件動畫的更多資訊，請參見說明主旨：建立組立件動畫。

群組重排序

使用「爆炸導覽者」標籤可以變更爆炸「群組」的順序，但不能變更「事件群組」的順序。這可以變更零件在組立件動畫中移動的先後順序。

使用「選取工具」，將爆炸「群組」拖放到其他位置。「爆炸導覽者」顯示符號以顯示「群組」在爆炸結構中可以重定位的位置。如果將「群組」拖曳到爆炸結構中的無效位置，則符號會發生改變。



顯示組態命令

儲存、套用或刪除組立件中的顯示組態。顯示組態捕捉組立件中的零件、組立件、組立件草圖、熔接料和參考平面的顯示狀態。

處理大型組立件時，使用顯示組態非常有用。

要套用已儲存的組態，也可以使用「首頁」標籤→「組態」群組上的「組態」下拉清單。

可以套用在目前組立件中定義的顯示組態或在次組立件中定義的顯示組態。要套用在次組立件中定義的顯示組態，必須先選取次組立件。

有關詳情，請參見說明主旨：使用顯示組態和高效地處理大型組立件。

顯示組態對話方塊

在使用中組立件中儲存、套用或刪除顯示組態。

對話方塊選項

組態名稱

顯示組態名稱。可以輸入新名稱或從清單中選取現有名稱。在組態名稱中應該避免使用特殊字元。例如，不能使用特殊字元 \ / : 。

套用啓動覆寫

允許您指定如何套用顯示組態。當設定此選項時，您可以指定當套用顯示組態時，組立件中的零件是啓動的還是非啓動的。如果清除了此選項，零件的使用中或不使用中狀態由上次儲存組態時它們所處的狀態決定。

啓動所有零件

指定套用組態時，組立件中的所有零件都變成使用中的。

停用所有零件

指定套用組態時組立件中的所有零件都變成非使用中的。

保持目前狀態

指定當您套用顯示組態時，組立件中零件的目前的啓動狀態（啓動或停用）不進行變更。在處理大型組立件時，設定該選項會提高其效能。

從「選取工具」指令條套用顯示組態時，目前對話方塊設定可用。如果要在套用顯示組態時，變更目前啓動狀態或覆寫設定，您必須使用「顯示組態」對話方塊套用組態。

套用簡單覆寫

允許您指定如何套用顯示組態。當設定此選項時，您可以指定當套用顯示組態時，組立件中的零件是簡化的還是設計的。如果清除了此選項，零件的簡化或設計狀態由上次儲存組態時它們所處的狀態決定。

使用所有簡化零件（如果可用）

指定在套用組態時使用零件的簡化版本。

使用所有設計零件

指定在套用組態時使用零件的設計版本。

保持目前狀態

指定當您套用顯示組態時，組立件中零件的目前的啟動狀態（啟動或停用）不進行變更。在處理大型組立件時，設定該選項會提高其效能。

從「選取工具」指令條套用顯示組態時，目前對話方塊設定可用。如果要在套用顯示組態時，變更目前啟動狀態或覆寫設定，您必須使用「顯示組態」對話方塊套用組態。

組態檔

顯示包含組態名稱和顯示資訊的目前組態檔的名稱。可以輸入名稱，或使用「瀏覽」按鈕來尋找另一組態檔。

瀏覽

存取一個允許您搜尋文件的對話方塊。

套用

對所有組立件視窗套用選取的組態名稱。

儲存

將組態名稱儲存至目前組態檔。

刪除

刪除組態名稱。



移動零件命令

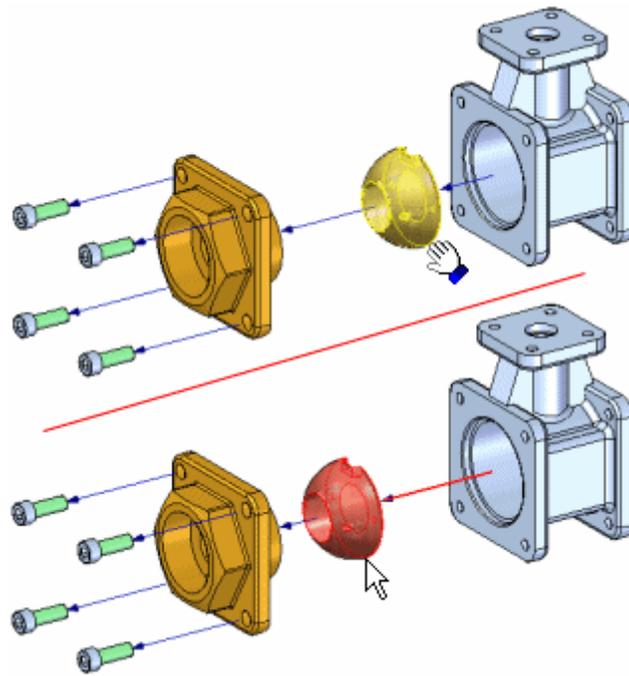
移動或旋轉組立件的爆炸視圖中的零件 該指令的用途如下：

- 沿著原始的爆炸向量或定義的新向量移動一個或多個零件。
- 沿原始爆炸向量或您所定義的新向量旋轉一個或多個零件。
- 在您所定義的平面內移動一個或多個零件。

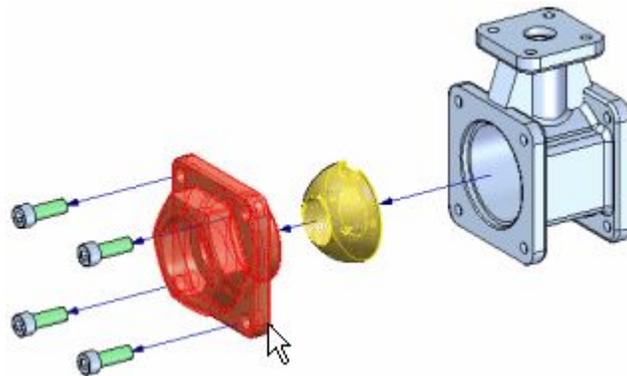
可以移動或旋轉單個零件、一組零件或某零件及其所有相關零件。無論是移動、旋轉還是在平面內移動其基本步驟都相同。

沿著原始的爆炸向量移動零件

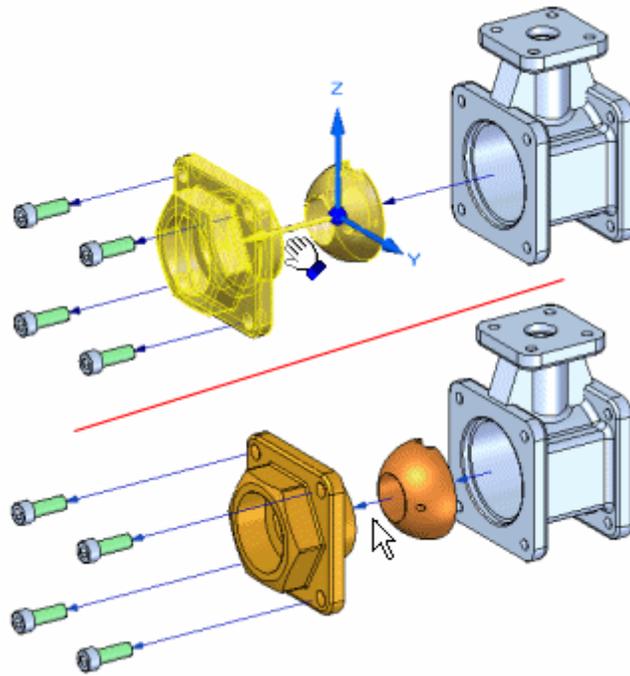
- 要移動單個零件：選取該零件，然後將它拖到新位置。



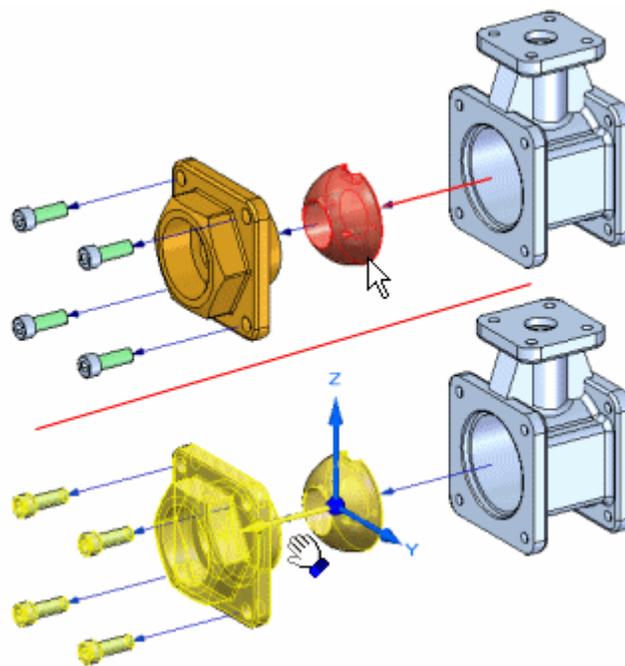
- 要移動一組零件：選取多個零件，然後點擊指令條上的「接受」（對勾）按鈕。



點擊「接受」按鈕時，會顯示方位三重軸，且 X 軸指向爆炸向量。預設情況下，選取原始的爆炸向量軸。拖曳游標，將一組零件移到新位置。



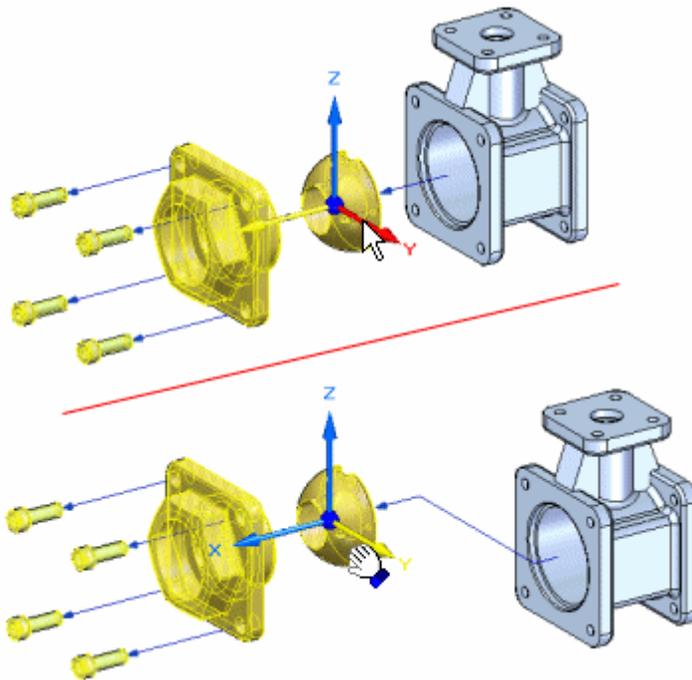
- 要移動一個零件及其所有相關零件：設定指令條上的「移動相關零件」選項，然後選取要移動的零件。該零件及其所有相關零件高亮度顯示。點擊「接受」按鈕時，系統顯示一個方向三重軸。預設情況下，選取原始的爆炸向量軸。拖曳游標，將一組零件移到新位置。



沿著不同的爆炸向量移動零件

要沿著不同的爆炸向量移動一個或多個零件，先定義零件選取集。例如，可以使用指令條指定您要移動一個零件及其所有相關零件。點擊「接受」按鈕後，將游標定位在要沿

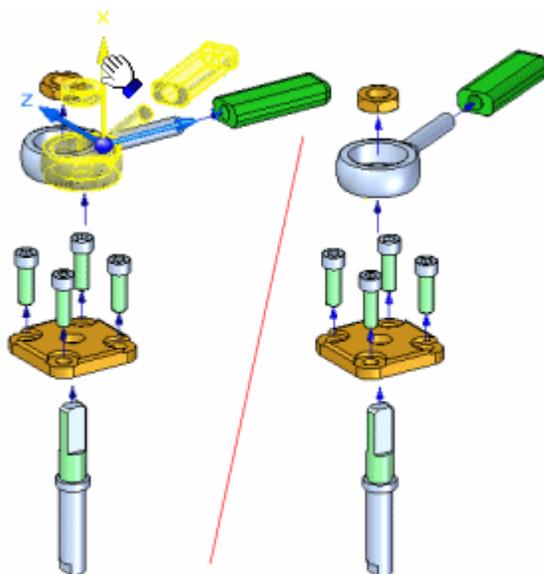
著移動的三重軸上，然後拖曳游標。斷裂線自動新增到飛行線。向其他方向偏置零件時，會將新的爆炸事件新增到「爆炸導覽者」標籤中。



零件已從其原始爆炸向量中移出時，也可以將它們移回至原始爆炸向量中。選取要移動的零件，然後選取適當的軸，接著將零件拖回至原始爆炸向量中。接近原始爆炸向量時，該零件將自動檢視原始向量。斷裂線段將自動移除。

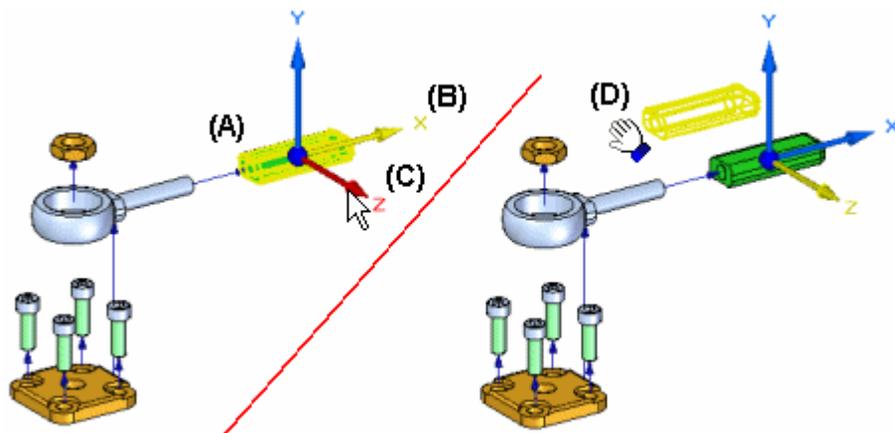
旋轉零件

要旋轉多個零件，先設定指令條中的「旋轉」選項。定義零件選取集，然後將游標定位在要圍繞旋轉的軸上，接著將游標拖到新位置中。

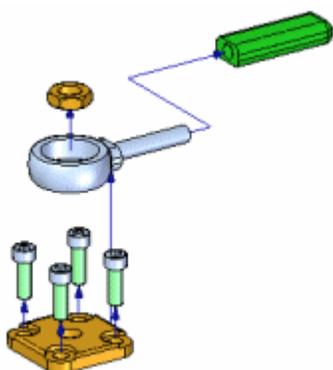


在平面內移動零件

要在平面內移動一個或多個零件，先設定指令條中的「移動平面的」選項。先定義希望移動 (A) 的零件，然後定義移動零件希望所在的平面。通過 X 軸和另外所選的一個軸可以定義移動平面。例如，可以在由 X 軸和 Z 軸 (C) 定義的平面中移動零件。然後將游標拖到新位置 (D)。



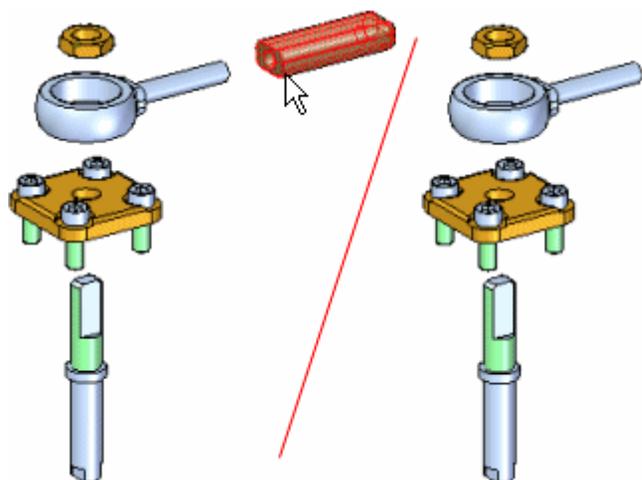
通過「移動平面的」選項，零件一般會移出爆炸向量原軸。如果這樣，則會新增折線到飛行線中。



有關使用爆炸視圖的其他資訊，請參見說明主旨：建立組立件的爆炸視圖和[爆炸導航者](#)。

「移除」指令（「爆炸」應用）

隱藏爆炸視圖中選定的零件，並將零件返回到其未爆炸的組立件位置。



按住 Shift 鍵並選取想要移除的零件，可以一次移除幾個零件。如果選取了是繫結次組立件中的元件的零件，則將移除整個次組立件。

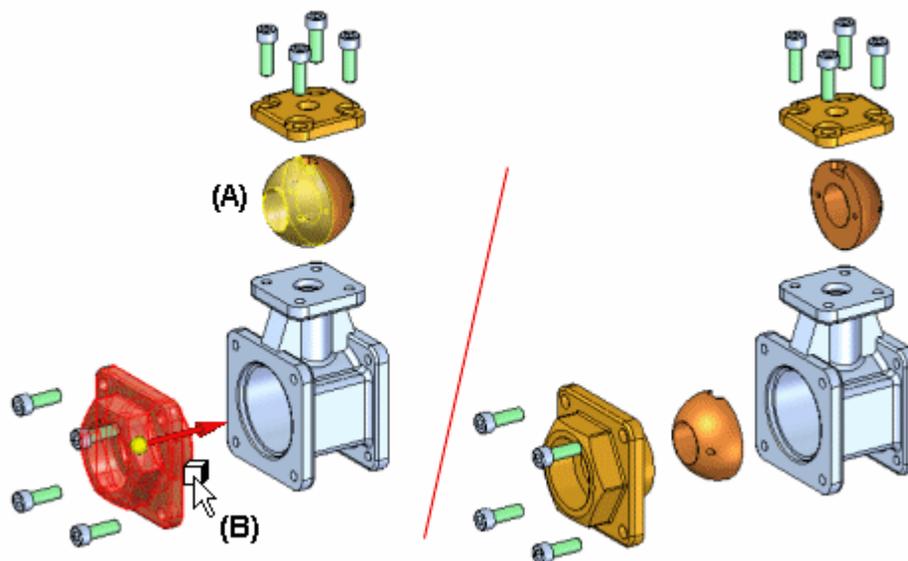
稍後可使用「導航者」標籤重新顯示零件。



重新定位指令

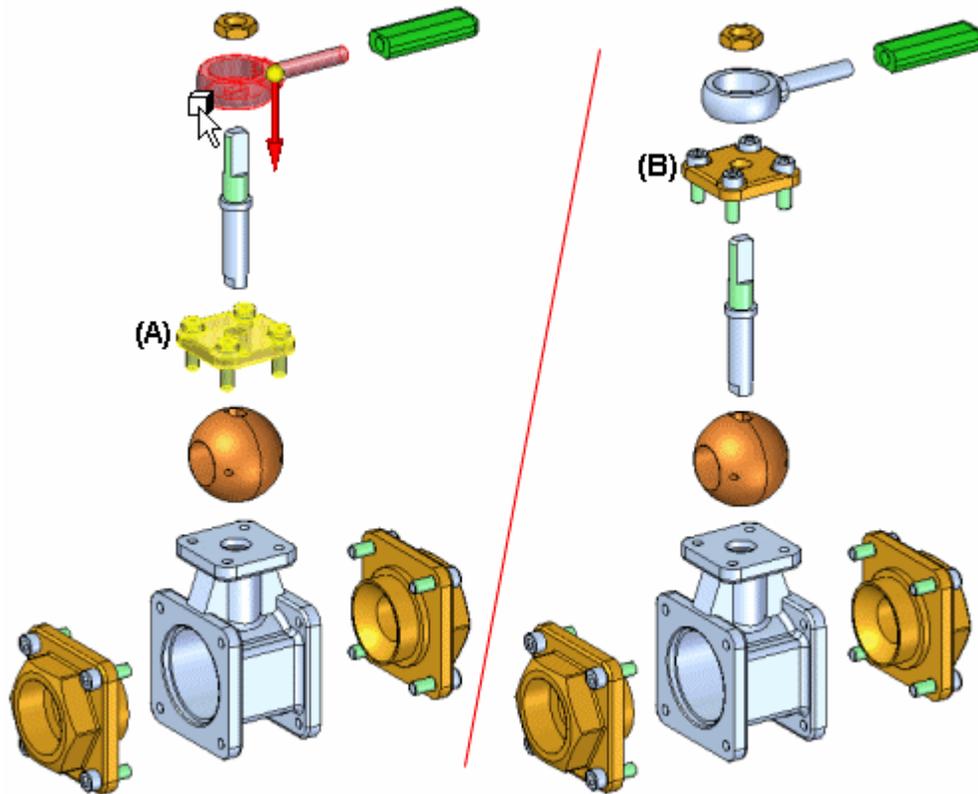
參照爆炸視圖中的另一參考零件對零件進行重新定位。使用「自動爆炸」指令之後，如果要變更零件的位置，那麼這一功能十分有用。

若要對零件重新定位，那麼請選取要重新定位的零件 (A)，然後將游標定位在參考零件 (B) 上。參考零件高亮度顯示，參考零件上顯示一個箭頭，指出選定零件將重新定位至該參考零件的哪一側。



如果該箭頭沒有指向您所要的方向，那麼高亮度顯示另一個參考零件。如果參考零件是爆炸向量順序中的最後一個零件，那麼系統將顯示一個動態箭頭，指出您可以選取將選定零件重新定位至參考零件的哪一側。

如果所選零件位於限制次組立件 (A) 內，那麼該次組立件中的所有零件都會重新定位 (B)。



可以使用此指令來變更零件爆炸的順序。要重新定位一個零件，而不變更它的順序，可以使用「移動爆炸零件」指令。

爆炸性質對話方塊

組態

指定要使用的爆炸組態。

根據組態使用爆炸

列出在動畫中可以使用的現有爆炸視圖組態。可以給動畫指定一個爆炸視圖組態。

速度

指定想要使用的速度。

所有零件的公共速率

指定所有零件使用的同一速率。可輸入值。

爆炸期間

指定您要為每個爆炸事件輸入以秒為單位的值。

動畫順序

指定要如何開始動畫。

從內向外

指定要首先移動最裡面的零件開始動畫。

從外向內

指定要首先移動最外面的零件開始動畫。

初始狀態

指定要以收合的零件還是展開的零件開始動畫。

收合

指定以收合的零件開始動畫。

展開

指定以展開的零件開始動畫。

活動：爆炸

活動目標

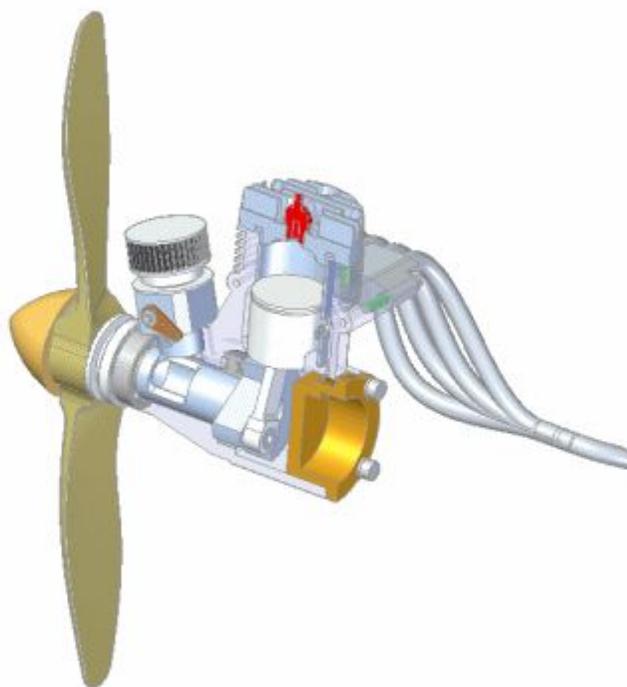
在本活動中，將使用爆炸-渲染-動畫應用程式爆炸組立件。在本活動中，將完成以下步驟：

- 使用「手動爆炸」指令調配爆炸事件並對其進行排序。
- 沿著時間線定義爆炸零件的距離和方向。
- 對零件和次組立件進行分組，並控制它們在爆炸期間的行為方式以及爆炸時間。
- 建立要在動畫序列中使用的動畫時間線。
- 使用「自動爆炸」指令開始一個爆炸序列。

轉至附錄 C 可瞭解本活動：爆炸組立件。

第 6 章 動畫播放組立件

Solid Edge 使您能輕鬆地建立組立件的動畫展示。裝配動畫能夠將零件如何被組成完整組立件的過程展示出來，可幫助您進行機制的運動研究、以及向供應商或顧客展示。



動畫編輯器指令

顯示「動畫編輯器工具」以便建立、顯示和編輯組立件動畫。



可以定義以下類型的動畫事件：

- 攝像機
- 電動機
- 爆炸
- 外觀
- 運動路徑

可使用「動畫編輯器」工具中的控制項在圖形視窗中播放、停止、暫停和倒回動畫。

借助「動畫編輯器」工具上的「另存為電影」按鈕，還可以將組立件動畫儲存為 .AVI 格式。

注釋

在 Solid Edge 嵌入用戶端工作時，AVI 檔案將儲存到非託管位置。

有關建立組立件動畫的更多資訊，請參見說明主旨：建立組立件動畫。

動畫編輯器工具

動畫清單

列出現有動畫。可從播放清單中選取一個動畫項，以供編輯。



新建動畫

顯示[動畫性質對話方塊](#)，以便為新動畫定義性質。



儲存動畫

儲存目前動畫。



刪除動畫

刪除目前動畫。



動畫性質

顯示[動畫性質對話方塊](#)，以編輯現有動畫的性質。



另存為電影

顯示另存為電影對話方塊，從而可將目前動畫另存為 AVI 檔案。



照相機路徑

顯示照相機路徑精靈，以便定義所需的照相機路徑。



顯示照相機路徑

將照相機路徑顯示為圖形視窗中的曲線。這對於在動畫期間直觀顯示照相機將採用的路徑非常有用。

動畫事件清單（左窗格）

列出目前動畫中可用的事件類型。根據目前的動畫，您可以為要用於目前動畫的照相機、電動機、爆炸、外觀和路徑定義事件或選取現有事件。您可以展開、收合和選取清單中的項。可利用快捷功能表指令定義要用於動畫的事件、刪除目前事件等。

速度

指定播放速度。速度設定不影響 AVI 錄製的速度或動畫項的相對速度。

回到開頭

將目前的畫格指示器移動到動畫開頭。

前一畫格

將指示器移動到前一畫格。

播放／暫停

播放或暫停目前動畫。

停止

停止動畫的重播。

下一畫格

將指示器移動到下一畫格。

轉到末尾

將目前的畫格指示器移動到動畫末尾。

時間

在動畫中顯示目前時間。

畫格

在動畫中顯示目前畫格。



切換比例

在畫格和秒之間切換時間線比例。



縮小

減小動畫時間線的比例。



放大

增大動畫時間線的比例。



最小化

使動畫編輯器最小化。



運動路徑

顯示**運動路徑指令條**，以選取元件並繪製用於指導元件移動的曲線路徑。

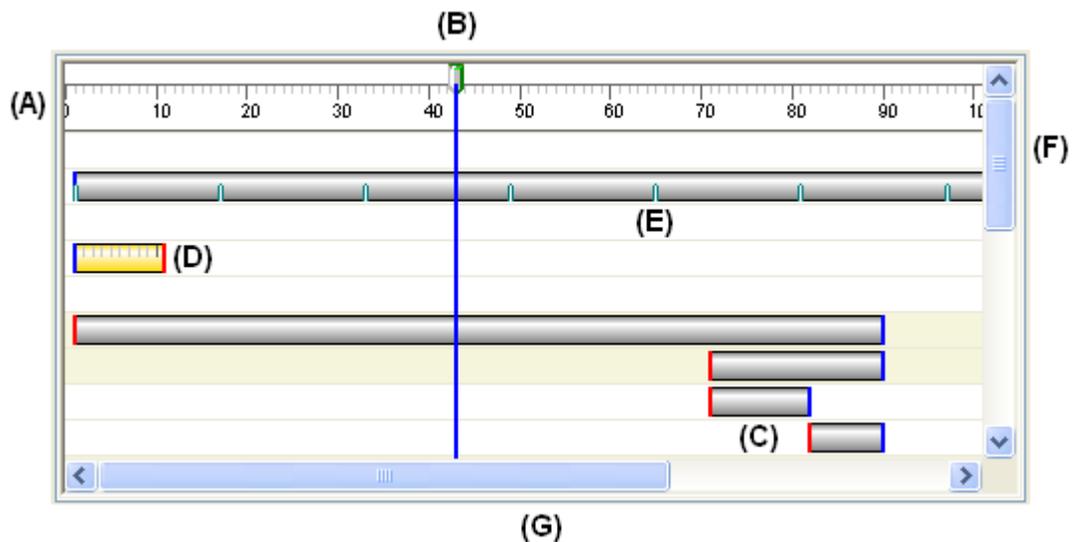


外觀

顯示外觀指令條，以建立外觀事件。例如，可能要使零件在動畫中淡入或淡出。

事件時間線和期間清單（右窗格）

顯示**事件期間條**，此欄表示目前動畫中每個事件的開始和結束時間，以及其已消耗時間。可以通過游標拖曳或快捷功能表中的指令，編輯事件期間條。這允許您自訂動畫。



右側窗格中的基本使用者介面元素包括：

(A) 畫格刻度。可使用「切換刻度」按鈕變更畫格和秒之間的顯示比例。

(B) 目前畫格指示器。目前畫格指在圖形視窗中顯示的畫格。可以使用游標將「目前畫格指示器」拖曳到另一個位置，以在動畫中檢視單個畫格。

(C) 事件期間條。請注意，欄上使用不同的色彩標明開始和結束位置。

(D) 所選事件期間條。請注意，選中期間條後，將顯示其刻度。因此，可以輕鬆地根據「畫格刻度」精確重新定位期間條。

- (E) 時間期間條關鍵畫格指示器
- (F) 垂直捲軸。可以向上或向下滾動時間線。
- (G) 水平捲軸。可以向左或向右滾動時間線。

快捷功能表指令

系統提供了以下快捷功能表指令。快捷功能表指令因環境而異。換言之，可用的指令取決於所選取的物件。

左側窗格快捷功能表指令

刪除

刪除選中的事件。

重新命名

重新命名選中的事件。

編輯定義

可以定義新的事件或編輯現有事件。可以執行哪些動作取決於事件類型，以及您正在定義事件還是編輯現有事件。

攝像機

「編輯定義」指令在點擊「照相機」類別條目時，顯示[照相機路徑精靈](#)；在選取現有照相機事件時，顯示「路徑」指令條。

電動機

選取「電動機」類別條目時，「編輯定義」指令顯示[電動機群組性質對話方塊](#)。

爆炸圖

選取「爆炸」類別條目時，「編輯定義」指令顯示[爆炸性質對話方塊](#)。

外觀

選取現有「外觀」事件時，「編輯定義」指令顯示「外觀」指令條。

路徑

選取現有「路徑」事件時，「編輯定義」指令顯示「路徑」指令條。

全部展開

展開所有事件集。

右側窗格快捷功能表指令

剪下

從動畫中剪下所選事件，並將其貼到剪貼簿。

複製

從動畫中複製所選事件，並將其貼到剪貼簿。

貼上

將事件貼到動畫時間線上。

刪除期間

刪除所選事件期間。

插入關鍵畫格

在游標的目前位置插入關鍵畫格。當游標在照相機或運動路徑事件期間條上時，此選項才可用。

刪除關鍵畫格

刪除目前游標位置處的關鍵畫格。當游標在照相機或運動路徑事件期間條上時，此選項才可用。

插入照相機位置

在游標的目前位置插入照相機位置。當游標在照相機事件期間條上時，此選項才可用。

新增畫格

顯示「新增畫格」對話方塊，可用於向動畫事件中新增畫格或時間。

刪除畫格

顯示「刪除畫格」對話方塊，可用於刪除動畫事件中的畫格或時間。

性質

顯示**期間性質對話方塊**，可用於重新定義動畫事件的開始、結束時間或已消耗時間。

事件期間條

「動畫編輯器」工具中時間線（右側）窗格上的使用者介面元素。

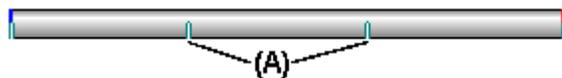
事件期間條允許您在組立件動畫中顯示並控制事件的計時。

事件期間條表示動畫事件的開始時間、已消耗時間和結束時間。事件期間條有兩種基本類型：

- 爆炸、外觀和電動機事件的期間條。



- 照相機和運動路徑事件的期間條。這些事件類型的期間條還支援關鍵畫格 (A)。



您可以使用游標和快捷功能表指令來移動和修改期間條。

照相機路徑精靈指令

執行「照相機路徑精靈」，它會指導您完成建立組立件動畫的照相機路徑的過程。「照相機路徑精靈」允許您定義照相機路徑名稱、照相機方向等。您可以將照相機路徑作為組立件動畫的一部分使用。

動畫性質對話方塊

動畫名稱

顯示動畫的名稱。

每秒畫格數

指定使用多大的每秒畫格數來建構動畫。您可以指定標準畫格速率，如 NTSC 或 PAL，也可以指定自訂畫格速率。

NTSC

指定使用 NTSC 標準畫格速率來建構動畫。

PAL

指定使用 PAL 標準畫格速率來建構動畫。

自訂

允許您定義自訂畫格速率。請輸入您想要的每秒畫格數。

動畫長度

以秒為單位指定動畫的期間。

期間性質對話方塊

起始畫格

列出目前的起始畫格。可以鍵入新值來變更事件期間的起始時間。

結束畫格

列出目前的結束畫格。可以鍵入新值來變更事件期間的結束時間。

條目的期間

列出事件條目的目前期間。變更此值時，「結束畫格」值也會更新。

路徑指令條（動畫編輯器工具）

在建立或編輯「運動路徑」或「照相機路徑」事件時，將顯示此指令條。

選取零件步驟

指定要遵循運動路徑的零件。選取要出現在圖形視窗中的零件。此步驟只有在建立或編輯運動路徑時可用。

繪製路徑步驟

繪製一條路徑以指導元件運動。可以繪製一條曲線，以定義圖形視窗中的路徑。

完成/取消

在移動通過運動路徑定義過程中，此按鈕會變更功能。「完成」按鈕將套用於您定義的運動路徑性質。「取消」按鈕將放棄任何輸入並離開指令。

選取零件步驟選項

取消選取 (x)

清除選取。

接受 (對勾)
接受選取。

繪製路徑步驟選項

啟動零件
啟動所選零件。

關鍵點

設定可選取的關鍵點類型來定義運動路徑曲線。可用的關鍵點選項可能與下面顯示的有所不同。

-  允許選取任意關鍵點。
-  允許選取端點。
-  允許選取中點。
-  允許選取圓或圓弧的中心點。
-  允許選取諸如柱面、球面、圓環面或錐面等解析曲面的相切點。
-  允許選取輪廓點。
-  允許您在曲線上選取一個編輯點。

開放路徑

將路徑曲線類型設定為開放。

閉合

將路徑曲線類型設定為閉合。閉合路徑曲線的起點和端點相同。如果所選的起點和端點不一致，並設定「閉合」選項，則與起點一致的關鍵點將自動新增到曲線上。

設定此選項時，「起點」和「端點」自動設定為「週期性」。週期性曲線在曲線的起點和終點處閉合、相連和相切。

畫格計數

指定路徑的總畫格計數。

直路徑

建立路徑，使其上各段均為直線段。

倒圓路徑

建立路徑，使其上各段或為曲線段或為倒圓段。

暫停

暫停元件位置，直到下一個關鍵畫格。

取消選取 (x)

清除選取。

接受 (對勾)

接受選取。

活動：動畫播放組立件

活動目標

在本活動中，將使用爆炸-渲染-動畫應用程式的動畫部分以產生演示質量動畫。將先建立動畫，然後使用不同效果編輯動畫，最後產生預期結果。建立的動畫時間線由電動機驅動的欠約束零件、爆炸事件、照相機事件和外觀事件組成。最終結果將是一部.avi 電影。

轉至附錄 D 可瞭解本活動： 動畫播放組立件。

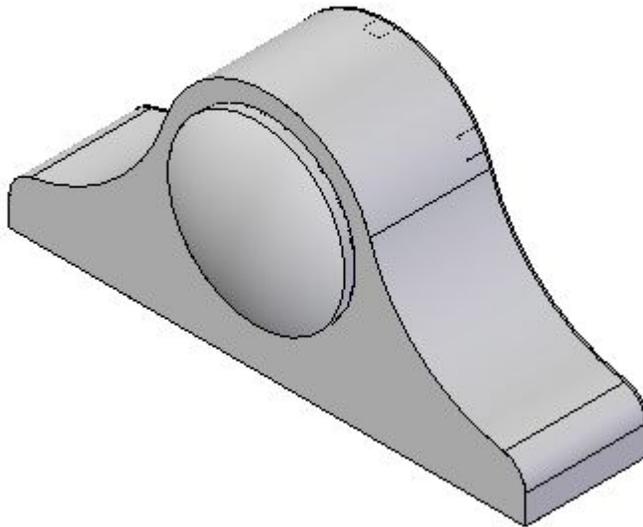
附錄 A 活動：塗彩組立件

步驟 1

在以下步驟中，將在組立件文件 *render.asm* 的關聯中工作。在進入爆炸-渲染-動畫應用程式之前，您將為某些零件指派性質，並在 Solid Edge 組立件環境中變更某些檢視參數。這些設定將套用到爆炸-渲染-動畫應用程式中，並且一直可用，直到它們被該應用程式中的其他參數覆寫。

將通過設定面樣式使玻璃面透明。

- 開啓組立件 *render.asm*，並啓動組立件中所有零件。



- ▶ 在「導航者」中，右鍵點擊 *housing.asm*，然後點擊「編輯」。
- ▶ 在「導航者」中，右鍵點擊 *glass.par*，然後點擊「編輯」。
- ▶ 在帶狀工具列上，選取「視圖」標籤→「樣式」群組→「零件畫筆」。



- ▶ 在「零件畫筆」指令條上，將「樣式」設定為「白色（玻璃）」，將「選取方法」設定為「任何」。



- ▶ 在圖形視窗中，選取旋轉長出以設定面樣式。
- ▶ 在指令條上，點擊「關閉」按鈕。
- ▶ 在帶狀工具列上，點擊「關閉並返回」按鈕返回到 *housing.asm*。
- ▶ 在帶狀工具列上，點擊「關閉並返回」按鈕返回到 *render.asm*。

步驟 2

時鐘面的數字已建立並存儲在 TIFF 格式影像中。現在，將此影像指派給時鐘面作為紋理。方法是根據現有面樣式的性質建立一個新的面樣式。然後，通過將 TIFF 影像指派為紋理並正確為其定向，修改面樣式。

- ▶ 在「導航者」中，右鍵點擊 *SE_face.par*，然後點擊「編輯」。
- ▶ 在帶狀工具列上，選取「檢視」標籤→「顯示」群組→「隱藏上一層」以關閉組立件顯示（如果可見的話）。



- ▶ 選取「視圖」標籤→「樣式」群組→「視圖」。



- ▶ 將「塗彩模式」設定為「光順，並覆有 VHL」。
- ▶ 開啓「紋理」，然後點擊「確定」。
- ▶ 位於「視圖」標籤→「樣式」群組→「樣式」。



- ▶ 將「樣式類型」設定為「面樣式」。
- ▶ 將「樣式」設定為「白色（玻璃）」。
- ▶ 點擊「新建」。
- ▶ 在「名稱」欄位中，鍵入「Clockface」，但不按 Enter。

注釋

通過按 Enter，將建立新樣式「鐘面」並返回到「面樣式」功能表。要進一步變更樣式「鐘面」，將需要選取「鐘面」，然後點擊「修改」。

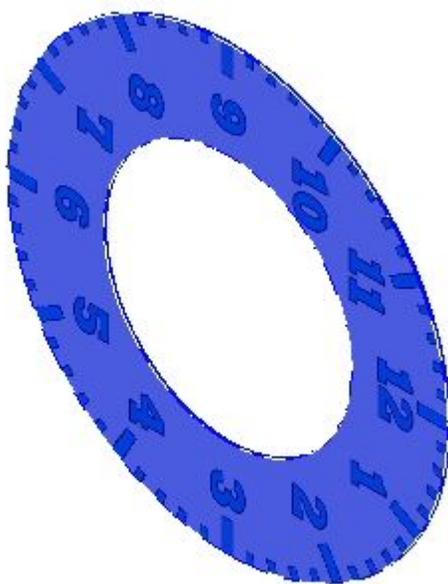
- ▶ 點擊「紋理」標籤。
- ▶ 瀏覽到紋理檔案 *clockface.tif*，並點擊「開啓」。
- ▶ 點擊「確定」可關閉「新建面樣式」對話方塊，點擊「關閉」可關閉「樣式」對話方塊。
- ▶ 在帶狀工具列上，選取「視圖」標籤→「樣式」群組→「零件畫筆」。



- ▶ 將「樣式」設定為「鐘面」，將「選取方法」設定為「面」。



- ▶ 選取時鐘的正面，然後點擊指令條上的「關閉」按鈕。



注釋

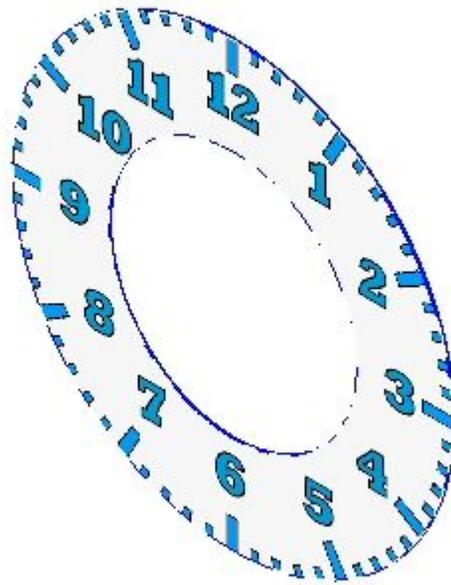
編輯「鐘面」樣式以更正紋理問題。

- ▶ 位於「視圖」標籤→「樣式」群組→「樣式」。



- ▶ 選取「面樣式」。
- ▶ 選取「鐘面」，然後點擊「修改」。
- ▶ 點擊「紋理」標籤，將「旋轉角度」修改為 270，使鐘面方向正確。

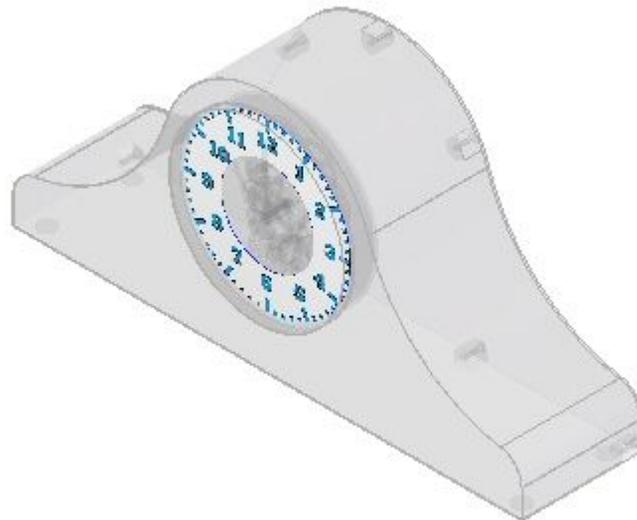
- ▶ 點擊「外觀」標籤。設定值，如圖所示。點擊「確定」，然後點擊「套用」。
 - 光亮度：0.25
 - 反射：0.20
 - 不透明度：1.0



注釋

在範本中建立面樣式，以後使用該範本建立的幾何體可使用該樣式。

- ▶ 選取「視圖」標籤→「顯示」群組→「隱藏上一層」以再次顯示組立件。



- ▶ 在帶狀工具列上，點擊「關閉並返回」返回到 *render.asm*。儲存組立件。



步驟 3

現在將進入爆炸-渲染-動畫應用程式，並建立演示質量影像。

- ▶ 選取「工具」標籤→「環境」群組中→ERA。



- ▶ 選取「首頁」標籤→「塗彩」群組→「塗彩設定」。



- ▶ 在「塗彩設定」對話方塊中，開啓所有「自動塗彩選項」和「使用級進式塗彩」，然後點擊「確定」。
- ▶ 在「導航者」中，點擊「階段作業實體」標籤。



注釋

「導航者」中的「階段作業項」標籤包含已定義且適合此情況的塗彩設定和參數。可以編輯這些參數並修改這些值。將從「預定義歸檔檔案」新增新值。「預定義歸檔檔案」中的值無法變更，但一旦使用，可以重新命名和修改「階段作業項」頁中的條目。

- ▶ 在「導航者」中，點擊「預定義歸檔檔案」標籤。



注釋

要使用「預定義歸檔檔案」中的某個設定，需要將該設定拖到塗彩佈景中。要設定特定於幾何體的設定（如材質紋理），需要將該材質拖到所需零件上。對於特定於視圖的設定（如背景和亮度），需要將該設定從任意地方拖到塗彩佈景中。

- ▶ 選取「背景」→「漸變」→「綠色」，將該設定拖到塗彩佈景中。

注釋

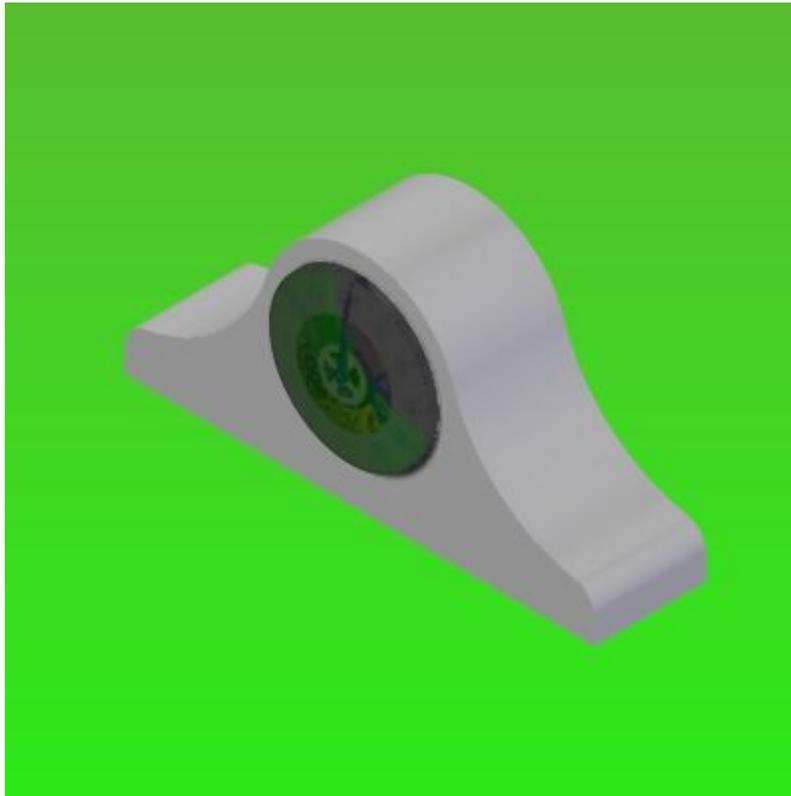
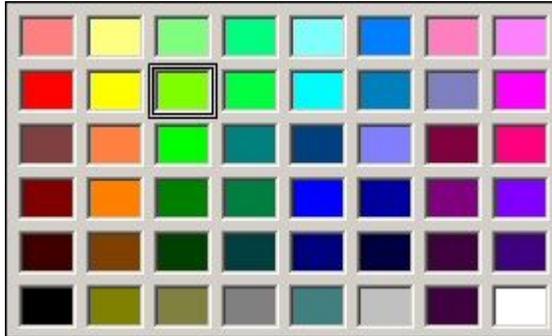
由於您將塗彩選項設定為根據背景變更自動塗彩，因此將自動塗彩佈景。如果關閉此參數，則需要通過點擊「佈景」指令手動塗彩佈景。



- ▶ 現在，將修改剛剛設定的參數。在「導航者」中，點擊「階段作業實體」標籤。



- ▶ 在「導航者」中，右鍵點擊「背景」，然後點擊「編輯定義」。
- ▶ 將「底部色彩」設定為顯示的色彩，並點擊「確定」。點擊「確定」離開背景編輯器。

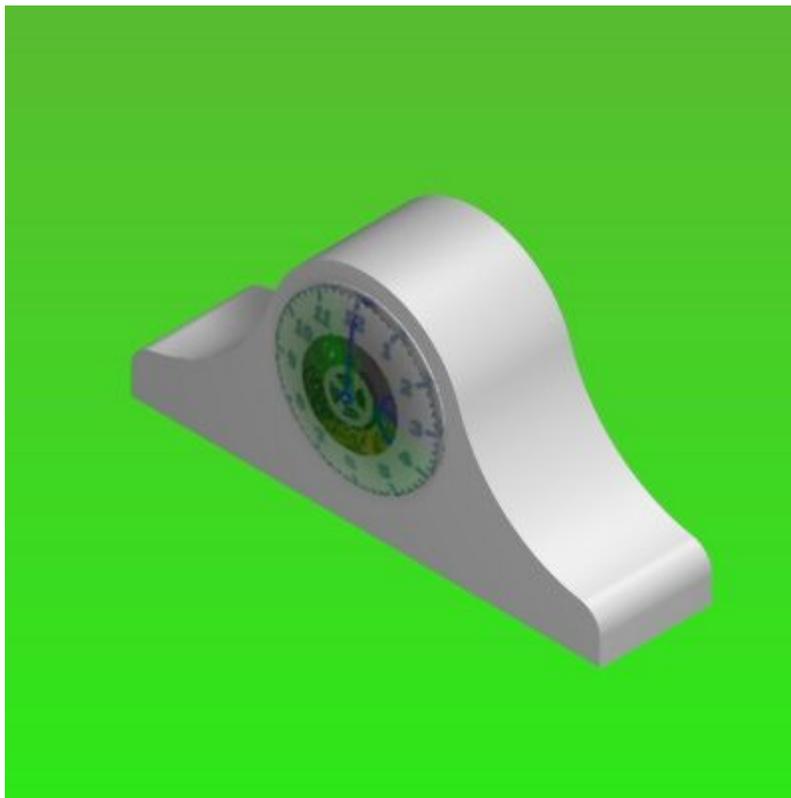


- ▶ 在「導航者」中，點擊「預定義歸檔檔案」標籤。



- ▶ 選取「塗彩模式」→「照片般逼真」→「照片般逼真，高質量」，將該設定拖到塗彩佈景中。

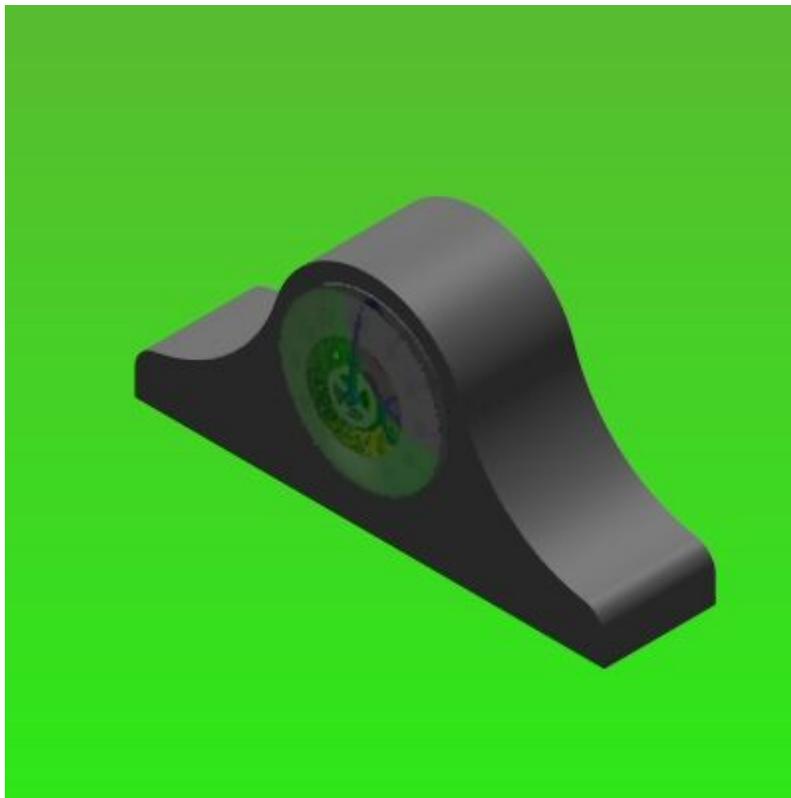
- ▶ 選取「燈光工作室」→「高對比」→「有背影的左聚光點」，將該設定拖到塗彩佈景中。



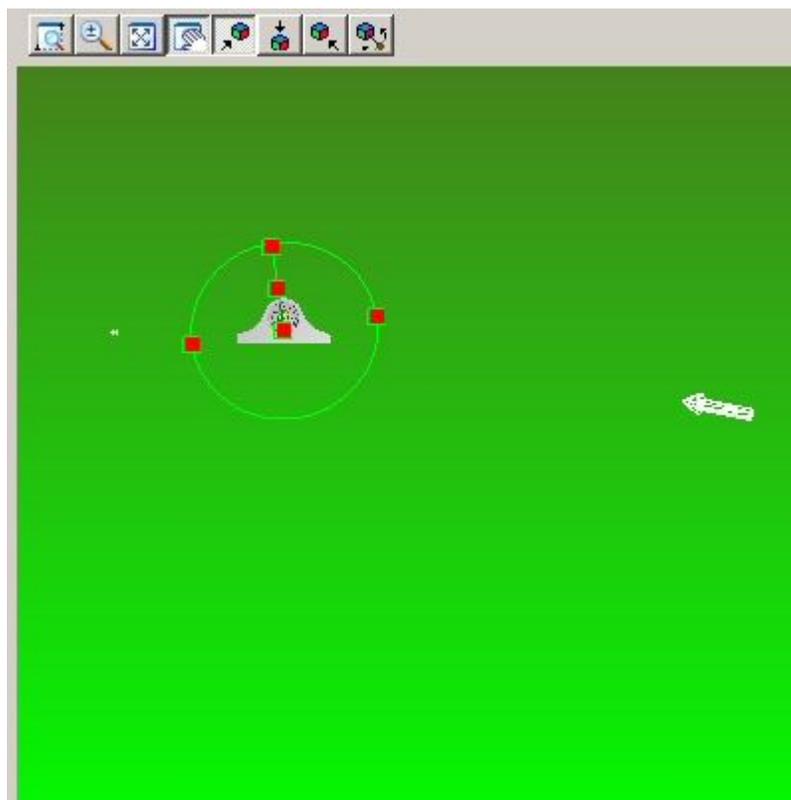
- ▶ 現在，將修改剛剛設定的參數。在「導航者」中，點擊「階段作業實體」標籤。



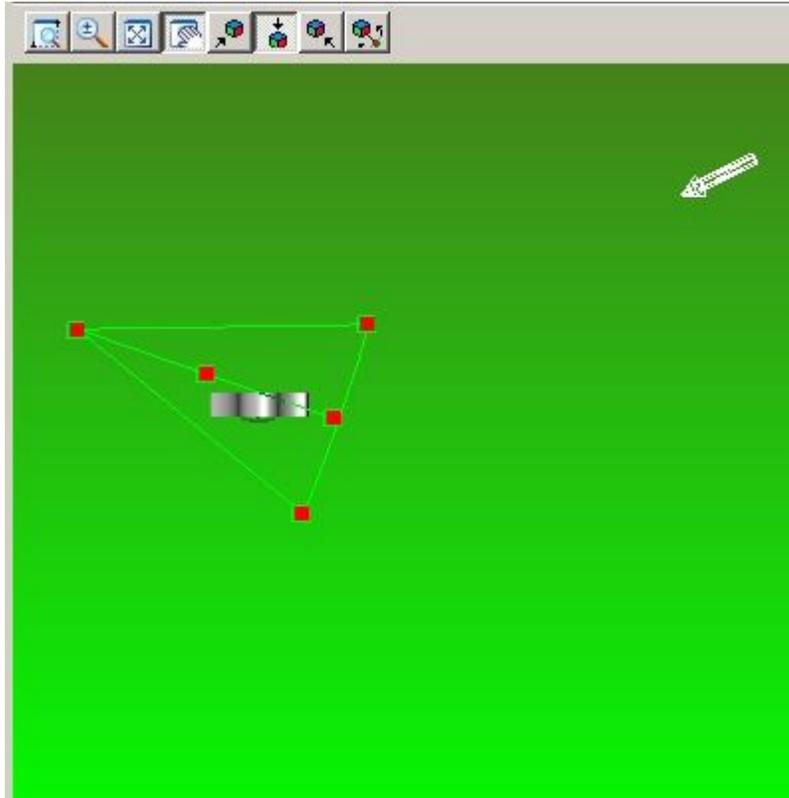
- ▶ 要檢視塗彩佈景上左聚光點的效果，請關閉「左聚光點」，然後點擊「首頁」標籤→「塗彩」群組→「佈景」指令。



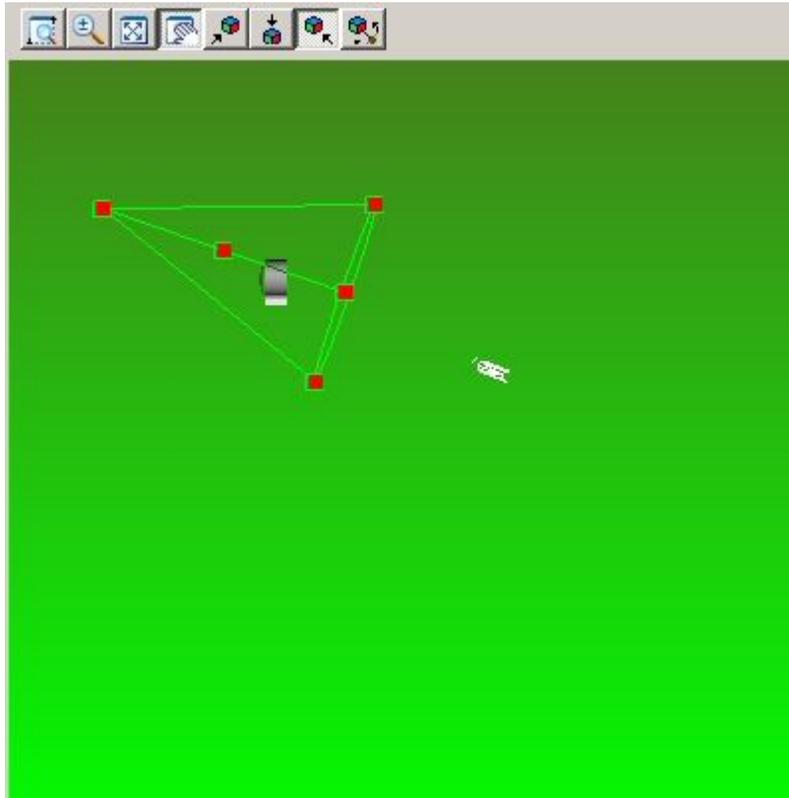
- ▶ 再次開啓「左聚光點」，然後點擊「佈景」指令。
- ▶ 現在，將修改「左聚光點」定義。右鍵點擊「左聚光點」，然後點擊「編輯定義」。
- ▶ 在「燈光編輯器」對話方塊中，將錐體角度設定為 40° 。
- ▶ 點擊「放置」標籤。點擊「前視圖」按鈕，並拖曳手柄，以便前視圖大概如以下視圖所示。



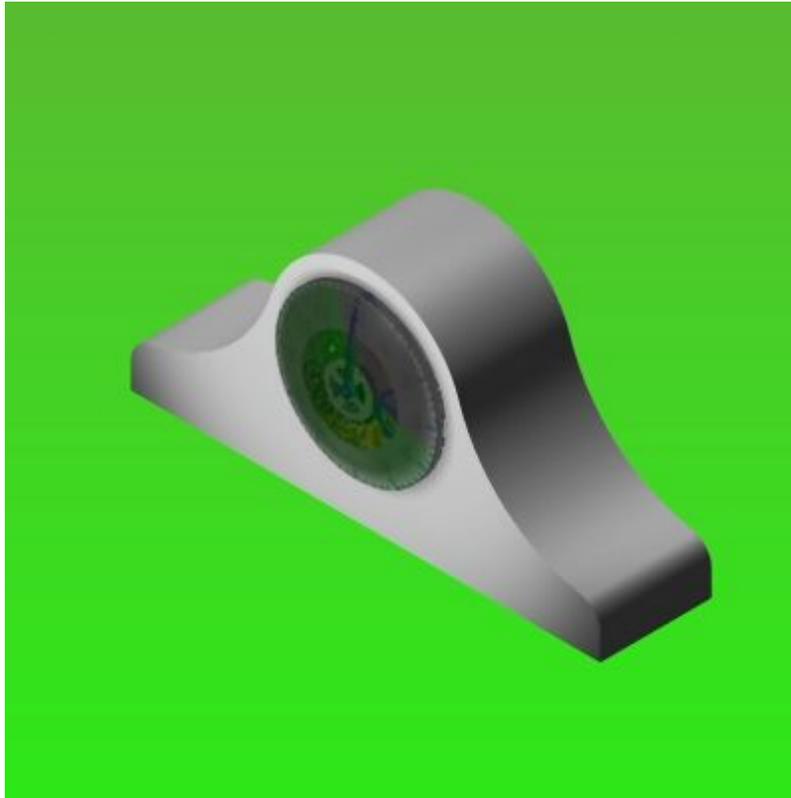
- ▶ 現在，選取「俯視圖」按鈕，並將錐體手柄拖到大致如下所示位置。



- ▶ 選取「右視圖」按鈕，並將錐體手柄拖到大致如下所示位置。檢查俯視圖、前視圖和右視圖。在一個視圖中進行的變更可能會移動另一個視圖中的檢視角度。可能需要幾次重複操作才能達到預期效果。



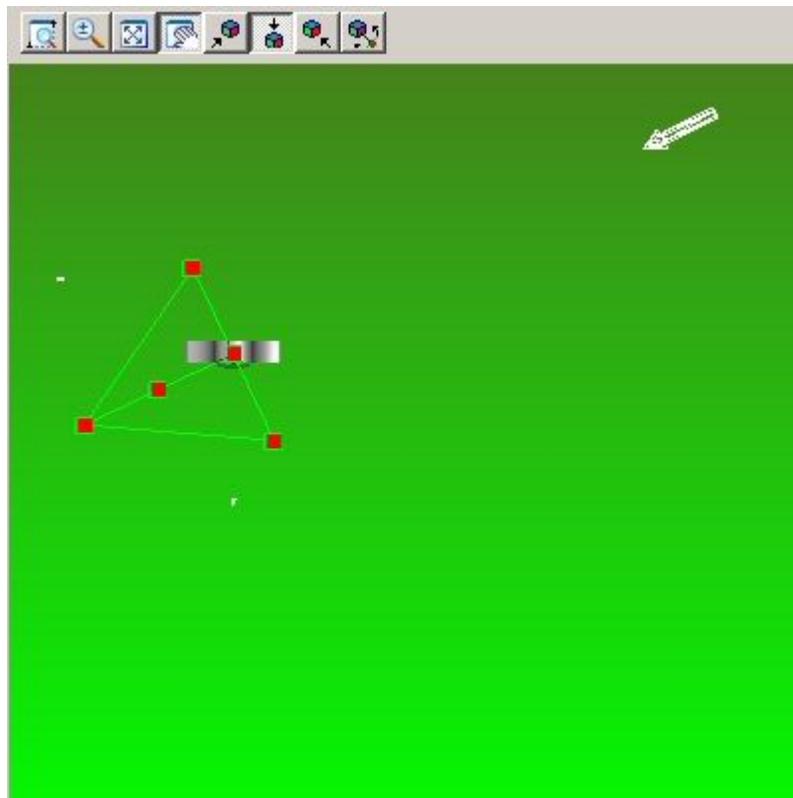
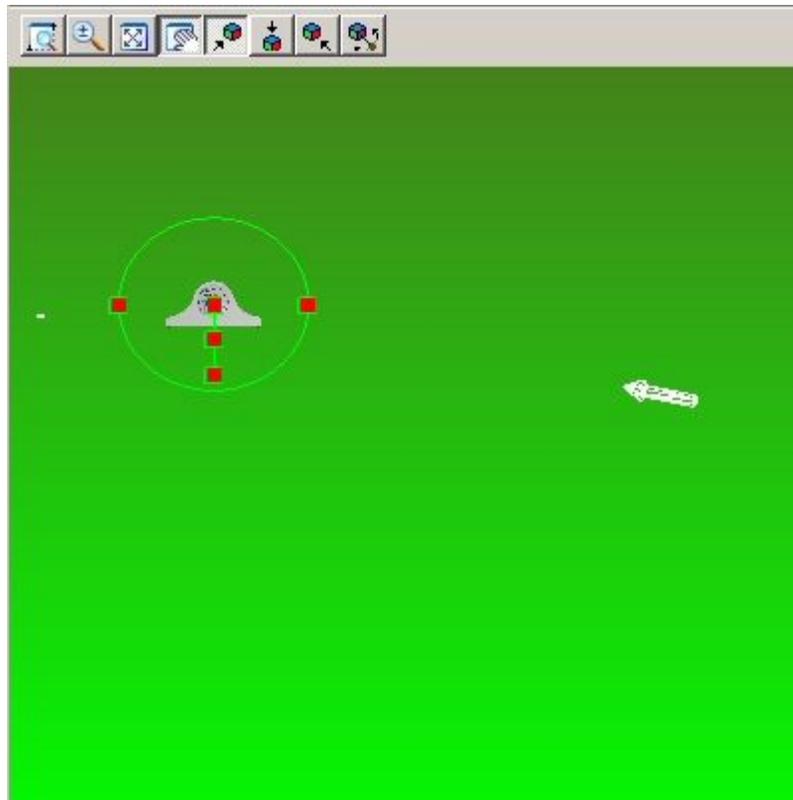
- ▶ 點擊「確定」以離開「燈光編輯器」對話方塊，並返回到塗彩佈景。

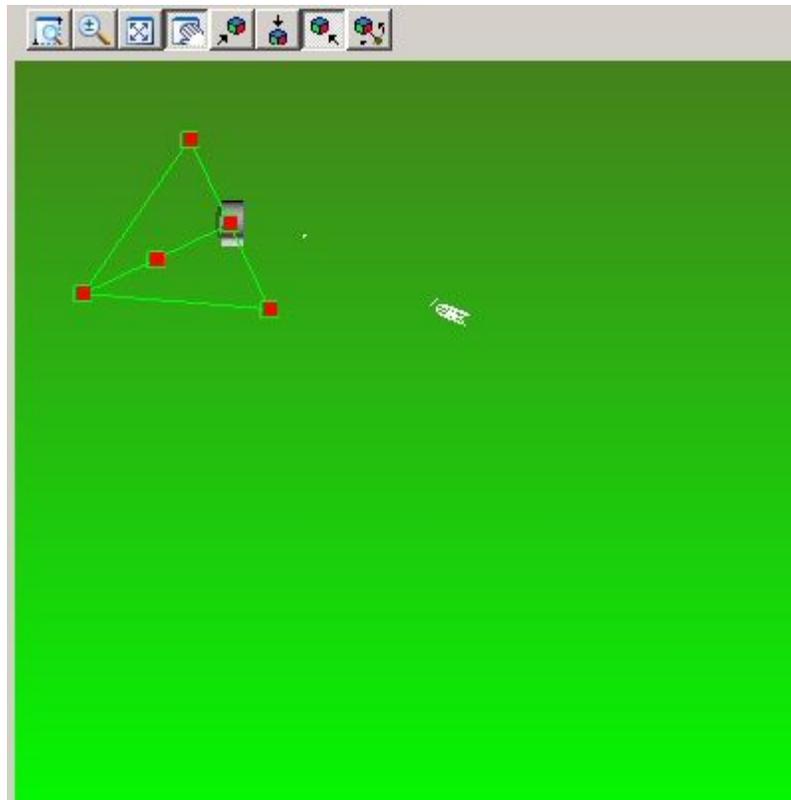


- ▶ 將新增新光源。在「導航者」中，右鍵點擊「燈光工作室」，並點擊「新增」。
- ▶ 右鍵點擊「新建聚光燈」，然後點擊「編輯定義」。

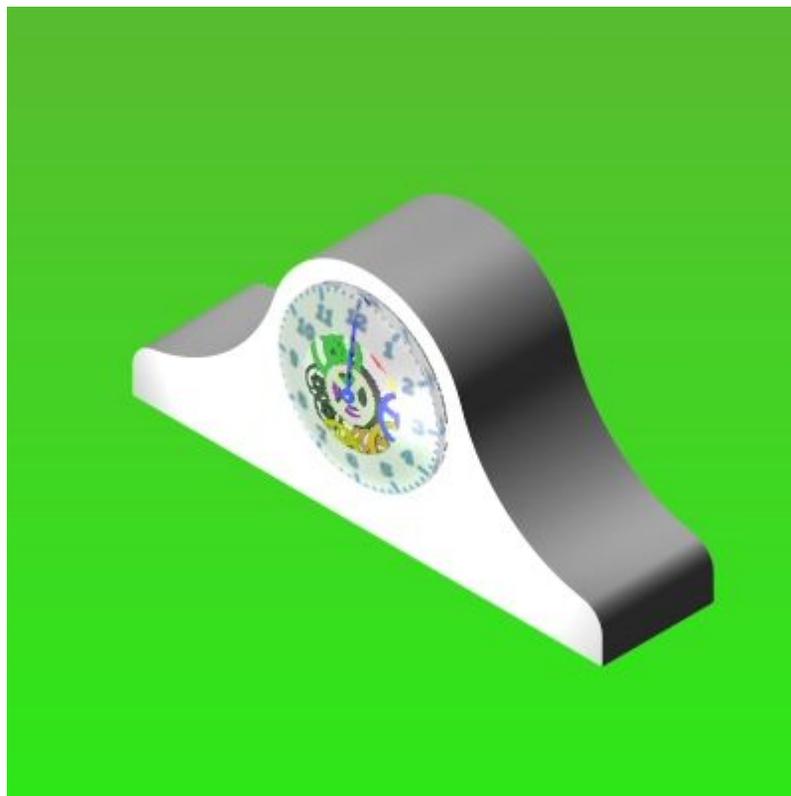


- ▶ 在「放置」標籤上，對俯視圖、前視圖和右視圖按鈕設定檢視角度，如圖所示。





- ▶ 點擊「確定」離開「燈光編輯器」對話方塊，並返回到塗彩佈景。



- ▶ 在「導航者」中，點擊「預定義歸檔檔案」標籤。



- ▶ 選取「佈景」→「方形底座」→「花紋板」，並將該設定拖到塗彩佈景中。

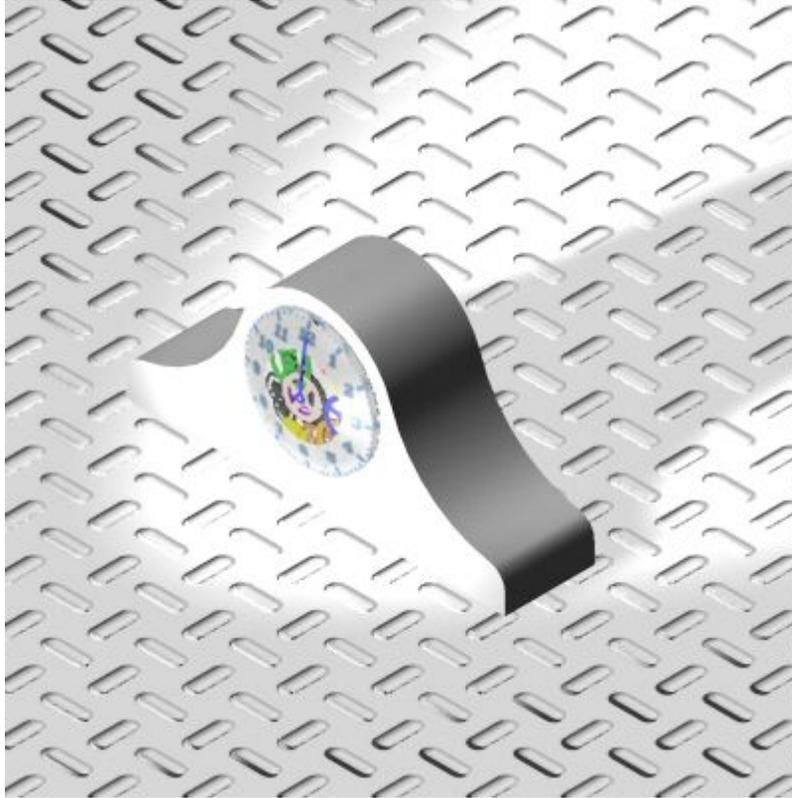


- ▶ 現在，將修改剛剛設定的參數。在「導航者」中，點擊「階段作業實體」標籤。



- ▶ 右鍵點擊「佈景」→「底座」→「花紋板」，然後點擊「編輯定義」。
- ▶ 選取「2D 紋理空間」標籤並將 S 比例值和 T 比例值都設定為 0.30。然後點擊「確定」離開材質編輯器。

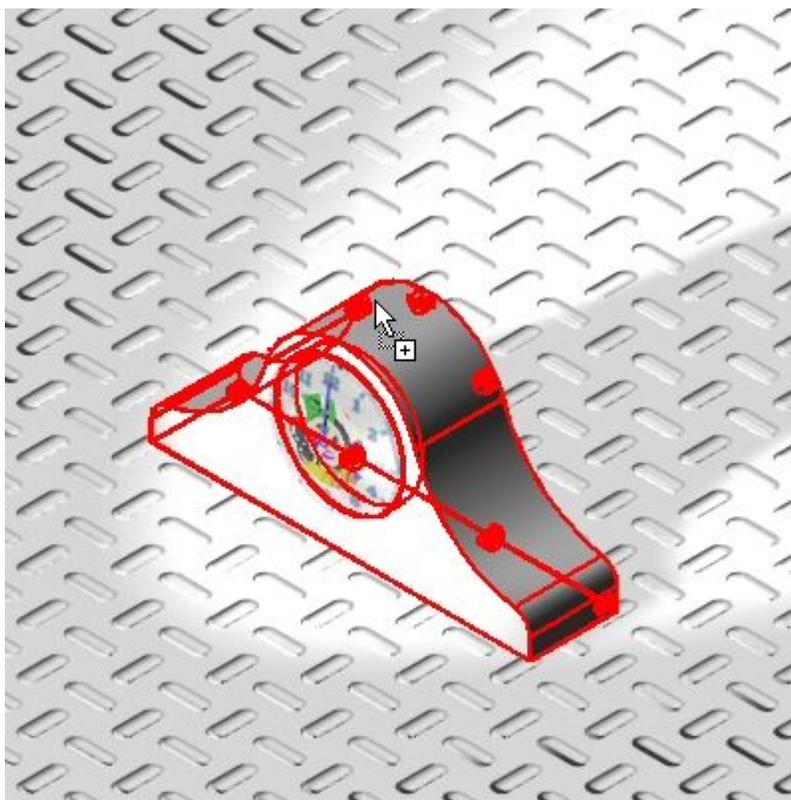
- ▶ 在「導航者」中，右鍵點擊「佈景」，然後點擊「編輯定義」。在「組態」標籤上，將 X 軸和 Y 軸變更爲 30，然後點擊「確定」。



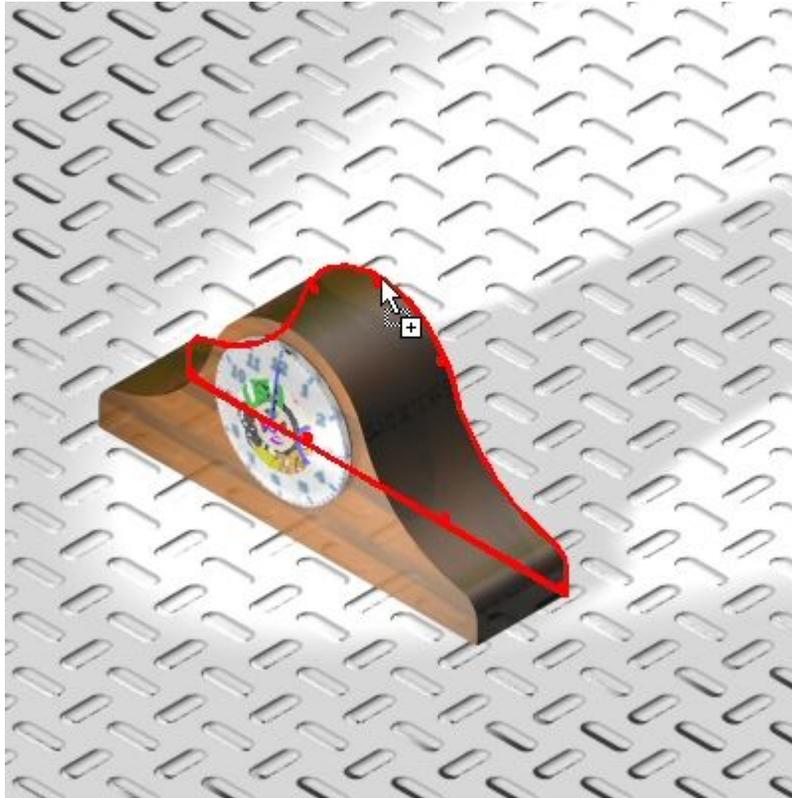
- ▶ 在「導航者」中，點擊「預定義歸檔檔案」標籤。



- ▶ 選取「材質」→「木材」→「桃花心木」→「拋光桃花心木」，將該材質拖到零件 case.par 上。

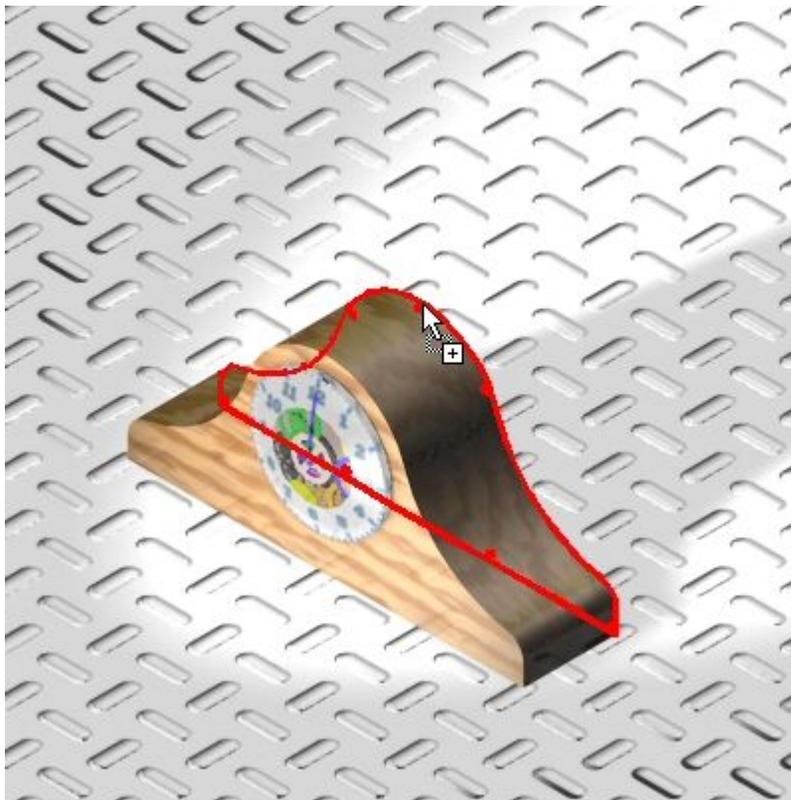


- ▶ 將拋光桃花心木拖到零件 *backplate.par* 中。

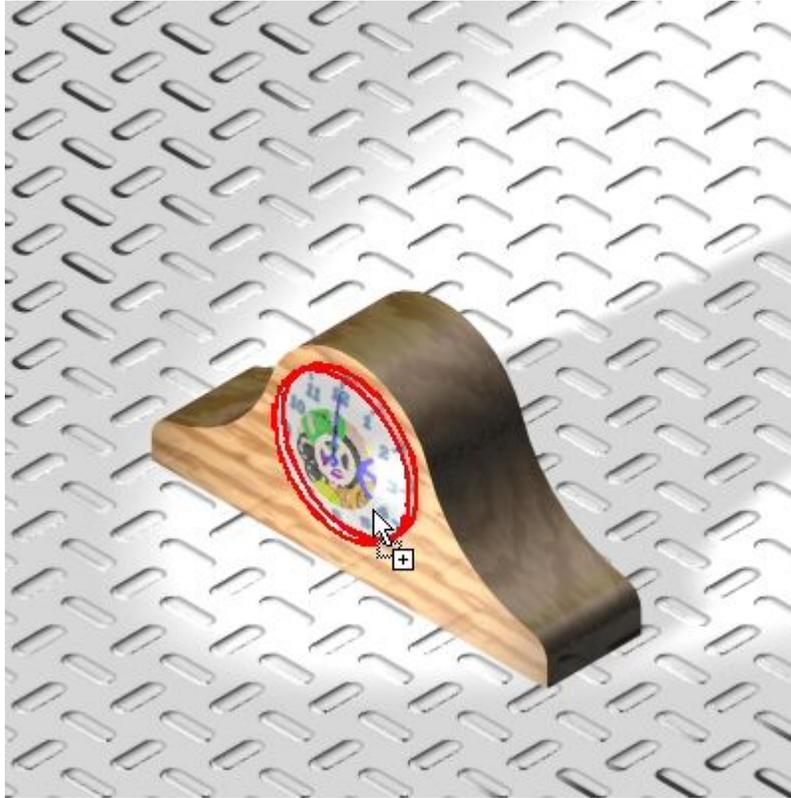


- ▶ 現在，將為這兩個零件指派不同木材。選取「材質」→「木材」→「日本橡木」→「拋光日本橡木」，將該材質拖到零件 *case.par* 上。

- ▶ 將拋光日本橡木拖到零件 *backplate.par* 上。



- ▶ 選取「材質」→「玻璃」→「透明（玻璃）」，將該材質拖到零件 glass.par 上。



- ▶ 現在，將修改剛剛設定的參數。在「導航者」中，點擊「階段作業實體」標籤。



注釋

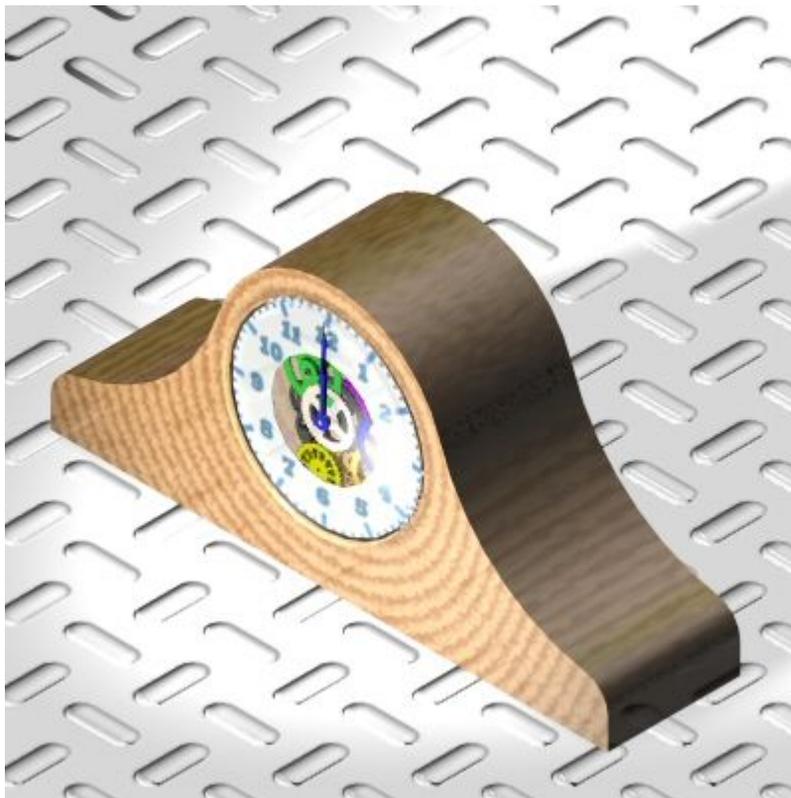
即使將材質從拋光桃花心木變更為日本橡木，且塗彩佈景中也不再有任何拋光桃花心木，拋光桃花心木條目還會存在於「階段作業項」頁。

每次將材質拖到零件上時，即會在「階段作業項」頁建立唯一一種材質。新材質名稱是遞增編號，並且與選取的那一個完全相同。以後對性質進行修改時不會影響以前放置的其他事例。要對性質進行修改並確保它在具有該性質的所有零件上保持一致顯示，就應該先進行修改，然後再套用到零件。

建議將材質重新命名為能夠指示其用途的名稱。例如，拋光日本橡木可以命名為 Polished_J_Oak_Front_Housing。

離開爆炸-渲染-動畫應用程式後，在「導航者」的「階段作業項」頁中顯示但在佈景中不再使用的材質將被刪除。例如，如果將時鐘的玻璃面從「透明（玻璃）」變更為「棕色（玻璃）」，離開應用程式後，在「階段作業項」頁中將看不到「透明（玻璃）」材質。「階段作業項」頁中的材質將在進入爆炸-渲染-動畫應用程式後重新建立，且僅顯示那些在佈景中使用的事例。

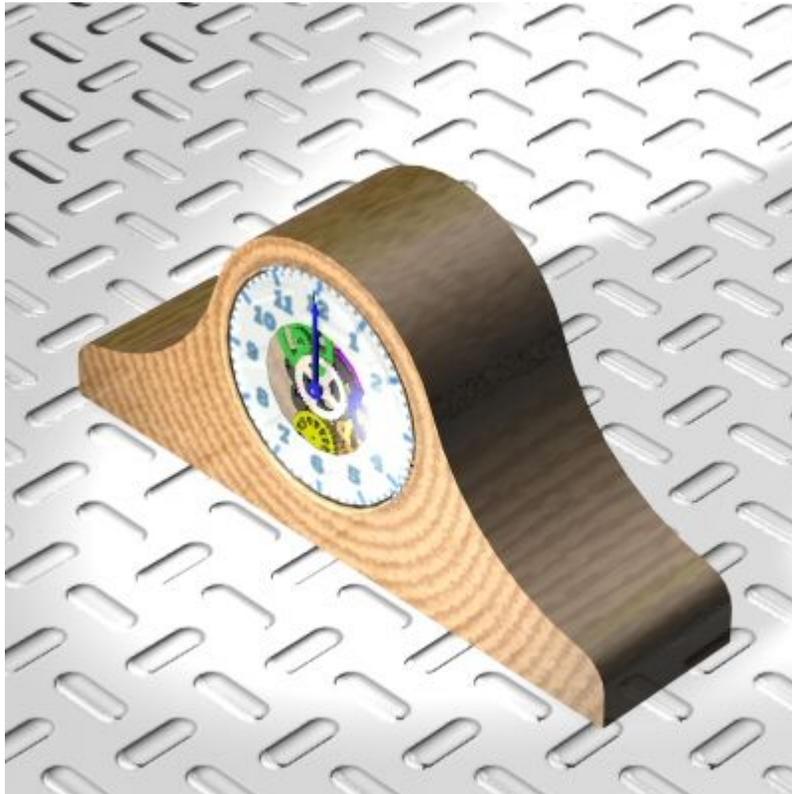
- ▶ 將修改「拋光日本橡木」上的性質，並重新將其套用到零件。右鍵點擊材質「拋光日本橡木」，並點擊「編輯定義」。
- ▶ 將樹幹方向變更為 0, 1, 0。
- ▶ 現在，將修改玻璃參數以允許更多光透過。在「階段作業項」頁上，右鍵點擊材質「透明（玻璃）」(2)，然後點擊「編輯定義」。
- ▶ 在「材質編輯器」對話方塊中，點擊「反射比」標籤，將傳輸因數設定為 1.30。然後點擊「確定」關閉對話方塊。



- ▶ 將把視圖變更為透視圖。在帶狀工具列上，選取「視圖」標籤→「樣式」群組→「透視」。



- 選取「首頁」標籤→「塗彩」群組→佈景。



步驟 4

現在，將使用在工程圖環境中建立的紋理來取代花紋板佈景。紋理是 JPEG 格式影像，已指派到零件面上，所用方式與先前在時鐘上放置數字一樣。既然知道了如何操作，就沒必要執行這些步驟了。要檢視紋理，請先關閉花紋板，並顯示進行紋理處理後的零件，然後塗彩並儲存最終影像。

- ▶ 在「導航者」中，點擊「預定義歸檔檔案」標籤。



- ▶ 選取「佈景」→「無佈景」，並將該設定拖入佈景中。
- ▶ 零件 *wall1.par*、*wall2.par* 和 *wall3.par* 已隱藏。在組立件「導航者」中找到它們，並顯示出來。

- 塗彩佈景。



- 現在，將塗彩視圖儲存為演示質量影像。點擊「應用程式」按鈕，然後選取「另存新檔」→「另存為影像」。將檔案類型設定為 JPEG，然後點擊選項按鈕。將備選視圖樣式設定為演示視圖樣式。將解析度設定為 300 DPI。將單位設定為圖元。點擊「確定」，然後在包含本活動的文件的資料夾中將檔案另存為 *Japanese oak Clock.jpg*。

注釋

您已經從「預定義歸檔檔案」中取得塗彩參數和材質並將其套用於塗彩佈景。還可以進行許多組合和修改，以增強未介紹的塗彩佈景。有關使用預定義參數，然後對其進行修改的工作流與本活動中介紹的工作流相同。您可能想通過使用本活動中未介紹的其他背景、環境、前景、燈光工作室、材質、塗彩模式和佈景來繼續試驗預定義歸檔檔案。

- ▶ 點擊「應用程式」按鈕，然後點擊「儲存」。



- ▶ 點擊「關閉 ERA」離開爆炸-渲染-動畫應用程式。



- ▶ 儲存並關閉組立件。本活動到此結束。

活動小結

在本活動中，您學習了如何生成 Solid Edge 組立件的演示質量影像。在本活動中，介紹了以下主旨：

- 建立和編輯塗彩佈景的背景。
- 建立和編輯塗彩佈景的光源。
- 將預定義材質紋理指派給組立件中的零件。
- 編輯材質性質以在塗彩佈景中創造出預期效果。
- 放置並編輯預定義佈景以增強塗彩佈景。
- 最終確定了所需塗彩選項後，儲存演示質量 JPEG 影像。

附錄 B 活動：建立引擎

步驟 1

將開啓組立件，檢查和變更組立件的旋轉裝置，並為組立件中的零件指派一個電動機。定義電動機後，將生成電動機的模擬，以便隨後在動畫中使用。

注釋

電動機只能指派給組立件中欠約束的零件。如果某次組立件中存在用於定義電動機的欠約束零件，那麼該次組立件將必須轉換成可調組立件而不是固定組立件。通過使次組立件可調整，可將用於定位次組立件中零件的關係升級到更高層組立件，並在該層求解。

將「角速度」單位設定為每分鐘轉數。

- ▶ 開啓 *motor.asm*，並使所有零件保持使用中狀態。
- ▶ 點擊「應用程式」按鈕，然後選取「性質」→「檔案性質」。



- ▶ 點擊「單位」標籤，並在「單位」頁上點擊「進階單位」。將「角速度」設定為 rpm，然後點擊「確定」以取消進階單位設定。點擊「確定」返回到組立件。

名稱	值	精度
密度	kg/m ³	0.123
體積	mm ³	0.123
質量	kg	0.123
標量		0.123
熱脹係數	/C	0.1234
導熱率	kW/m-C	0.123
比熱	J/kg-C	0.123
應力	MegaPa	0.123
線密度	kg/mm	0.123
力	N	0.123
頻率	Hz	0.123
角速度	rpm	0.123
線性速度		0.123
轉矩		0.123

單位選擇列表：

- rad/s
- rad/min
- rad/hr
- deg/s
- deg/m
- deg/hr
- Hz
- rpm
- rph

確定

步驟 2

將建立電動機，並定義電動機的參數。

- 在「導航者」中，右鍵點擊零件 *G05_62.par*，然後點擊「僅顯示」。點擊「適合」以檢視齒輪。



注釋

要更好地瞭解此組立件中的預定義齒輪關係是怎樣的，可以檢視提供的試算表，該表格與名為 *clock_gears.xls* 的組立件位於相同位置中。此試算表顯示用於建立時鐘裝置的關係和齒數比。

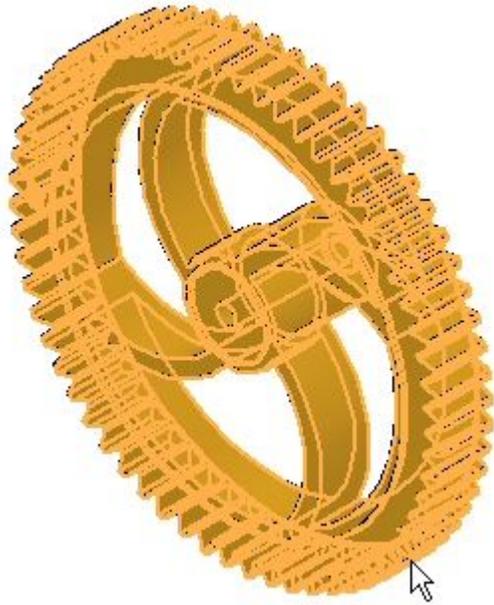
- 選取「首頁」標籤→「組立件」群組→「電動機」。



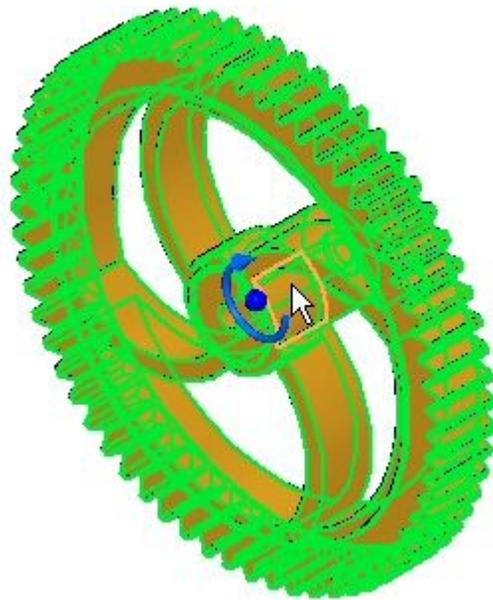
- 將電動機類型設定為「旋轉」。
- 將旋轉速率設定為 1/60，單位為 rpm。



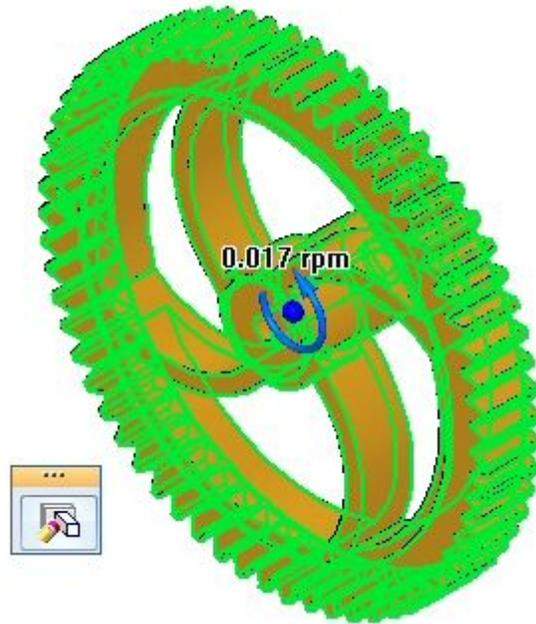
- ▶ 選取齒輪作為欠約束零件。



- ▶ 選取內部圓柱面以定義旋轉軸。



- ▶ 旋轉方向為逆時針方向，如圖所示。在點擊「完成」之前，通過點擊「翻轉方向」，可以翻轉方向。



- ▶ 點擊「完成」以完成電動機定義。

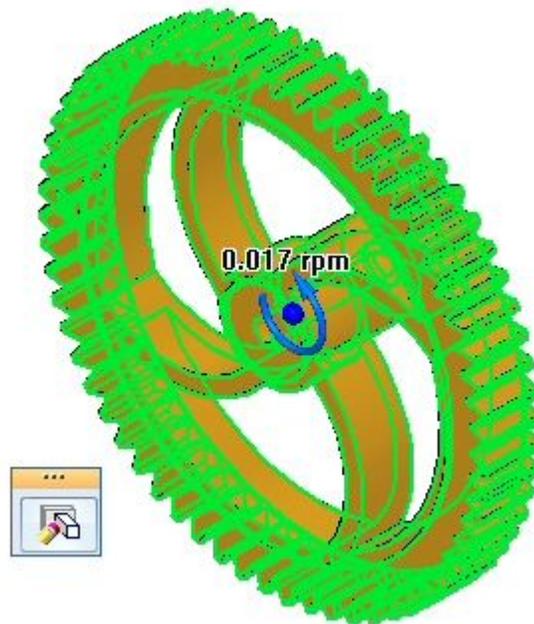
步驟 3

此步驟顯示如何編輯在上一步驟中定義的電動機參數，即使已經正確定義了電動機。定義電動機之後，必要時可通過編輯電動機來變更參數。您需要確保此電動機的旋轉方向是逆時針方向。如果不是，則反轉旋轉方向。

- ▶ 在帶狀工具列上，點擊「選取」指令，並在「導航者」中選取「電動機 1」。



- ▶ 即會顯示旋轉方向。如果旋轉方向是逆時針方向，如圖所示，則略過下一步驟。



- ▶ 要變更旋轉方向，請點擊「編輯定義」。點擊「翻轉方向」按鈕，然後點擊「完成」。



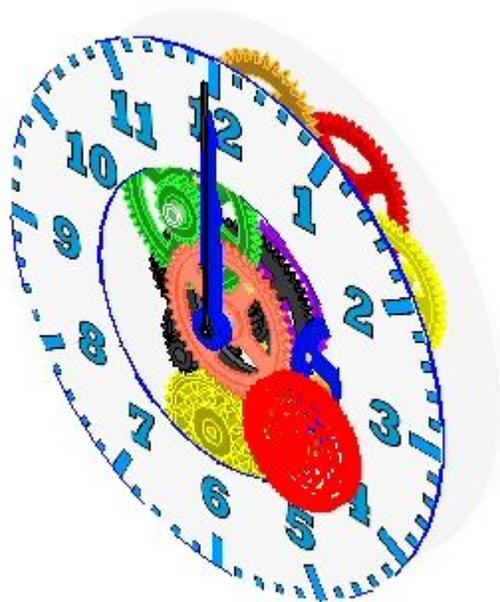
步驟 4

現在，將模擬電動機。為看到最佳效果，首先顯示組立件的所有零件，然後再隱藏某些零件。

- ▶ 點擊「選取」指令，並在「導航者」中右鍵點擊 *motor.asm*。點擊「全部顯示」。



- ▶ 使用上一步驟中的相同程序，隱藏 *m_housing.asm*，然後適合組立件。



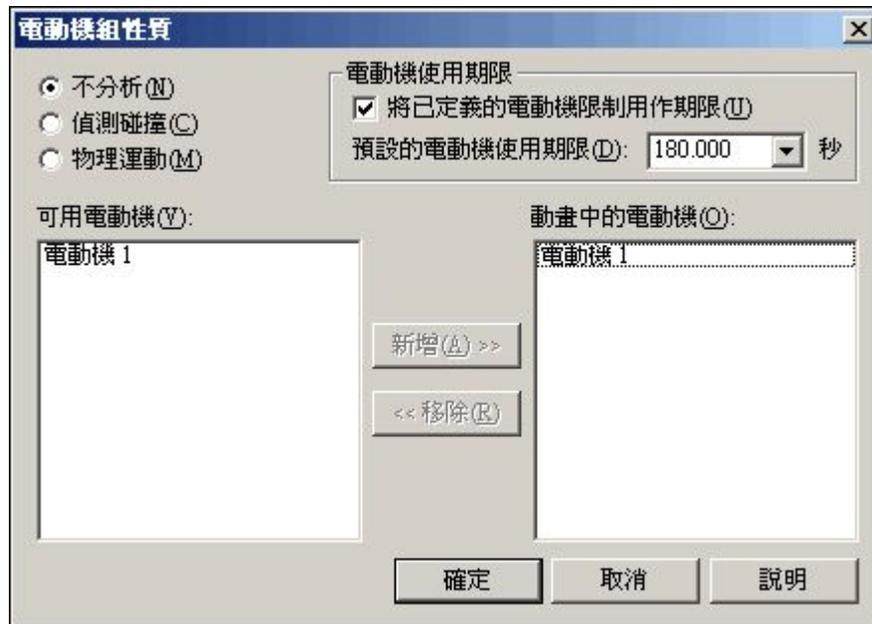
步驟 5

現在，將建立電動機模擬。

- ▶ 選取「首頁」標籤→「組立件」群組→「模擬電動機」。



- ▶ 在「電動機群組性質」對話方塊中，將「期間」設定為 180 秒（3 分鐘），並設定其他值，如圖所示，然後點擊「確定」。



注釋

如果以後需要變更任何這些值，可在時間線中右鍵點擊電動機，然後點擊「編輯定義」。可以定義多個電動機，但在本活動中，您將只定義一個引擎。

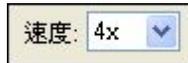
- ▶ 下面顯示了用於播放動畫的控制項。



- ▶ 點擊「播放」以播放動畫。



- ▶ 當動畫正在播放時，將速度增大到 4x。



注釋

將速度變更為 4x 只是為了促進動畫顯示效果。電動機仍以指定 rpm 旋轉。

- ▶ 點擊「停止」按鈕以停止電動機模擬。



- ▶ 點擊「移到開頭」以將動畫重設到初始點。



- ▶ 將速度設定回 1x。

- ▶ 點擊「應用程式」按鈕。



- ▶ 點擊儲存。當提示是否儲存對動畫編輯器所做的變更時，點擊「是」。
- ▶ 在「導航者」中，右鍵點擊 *motor.asm*，並點擊「全部顯示」。
- ▶ 儲存並關閉此組立件。本活動到此結束。

活動小結

在本活動中，您已學會如何建立和模擬電動機。稍後，將在爆炸序列期間使用建立的電動機動畫。在本活動中，介紹了以下主旨：

- 定義了旋轉電動機的速度和方向。
- 通過編輯過程變更了用於定義電動機的參數。
- 建立並執行了電動機模擬。
- 介紹了動畫控制項和時間線。
- 建立了電動機時間線以在爆炸和動畫中使用。

附錄 C 活動：爆炸組立件

步驟 1

在本活動中，將開啓組立件並進入爆炸-渲染-動畫應用程式。將使用自動爆炸指令建立用於動畫播放爆炸的爆炸時間線。建立初始爆炸後，將使用手動爆炸指令對零件和次組立件進行分組、對爆炸進行排序，並定義零件爆炸時的行爲。

將進入爆炸-渲染-動畫應用程式，並使用自動爆炸指令爆炸組立件。將使用捆綁次組立件選項設定爆炸組立件。在完成指令之後，將檢查結果，然後使用「取消爆炸」指令重設組立件。

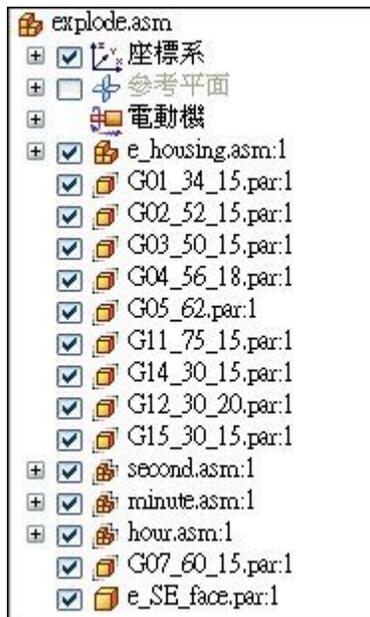
注釋

使用「自動爆炸」指令時，結果取決於幾個因素。建構組立件時使用的關係將確定「自動爆炸」指令的行爲方式。通過軸對齊定位的零件將在軸方向中爆炸，並脫離相鄰零件。通過軸對齊定位的相同零件也可以通過貼合和平面對齊來定位，但是，這些使用自動爆炸指令的零件的爆炸方式可能未達到預期效果。

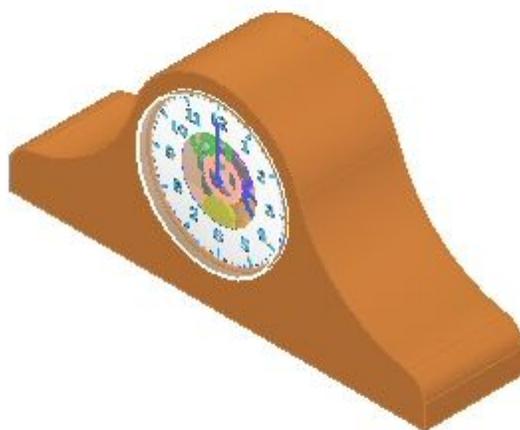
可以定義使用「自動爆炸」指令的次組立件行爲。可以將次組立零件捆綁成一個群組，使其像一個零件一樣運作，也可以將次組立件爆炸到其子零件中。

要通過使用「自動爆炸」指令獲得期望的可預測結果，必須考慮在定位組立件中零件的過程中使用的關係。

- ▶ 開啓組立件 *explode.asm*，並使所有零件處於使用中狀態。
- ▶ 在「導航者」中，觀察用於建立組立件的次組立件中零件的關係和分組。這些關係和次組立件將在自動爆炸指令中使用。



- ▶ 在帶狀工具列中，選取「工具」標籤→「環境」群組→ERA。



- ▶ 在帶狀工具列中，選取「首頁」標籤→「爆炸」群組→「自動爆炸」。



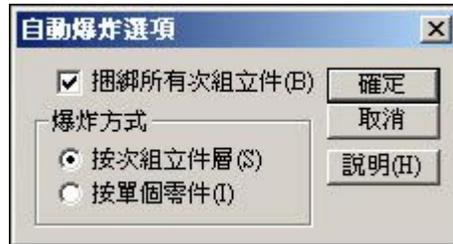
- ▶ 在「自動爆炸」指令條上，選取「頂層組立件」，然後點擊「接受」按鈕。



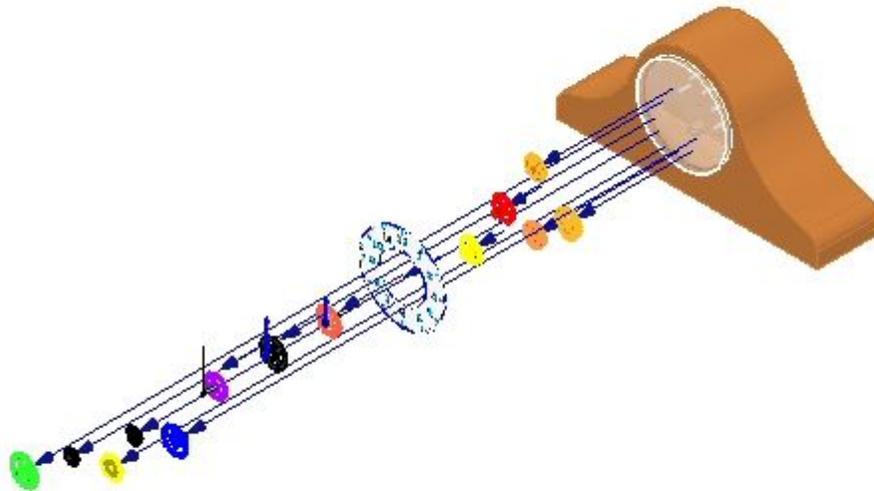
- ▶ 點擊「自動爆炸選項」。



- ▶ 在「自動爆炸選項」對話方塊中，選取「捆綁所有次組立件」。將「爆炸方式」設定為「按次組立件層」，並點擊「確定」。

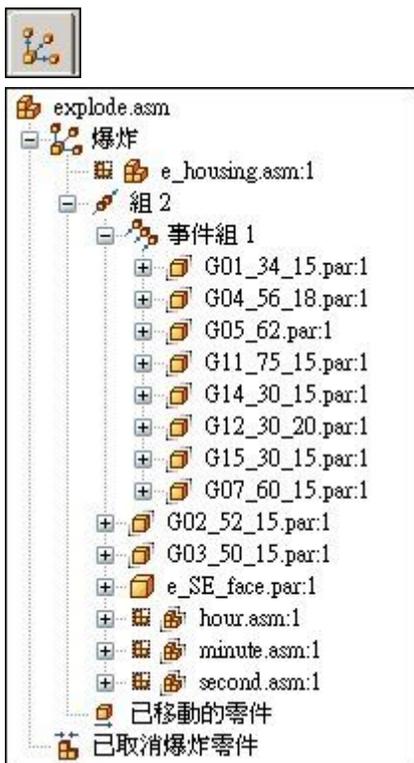


- ▶ 在指令條上，點擊「爆炸」，然後點擊「完成」。結果如圖所示。

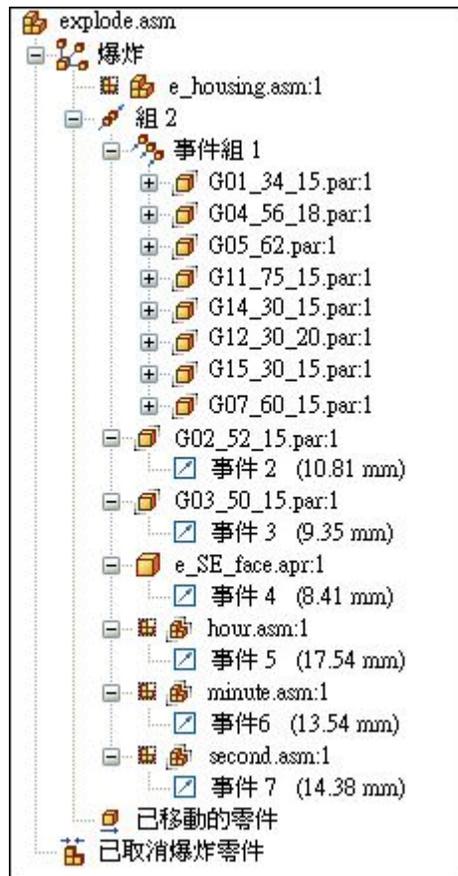


檢查結果。處於爆炸組立件頂層的零件以及次組立件保持完整無缺。

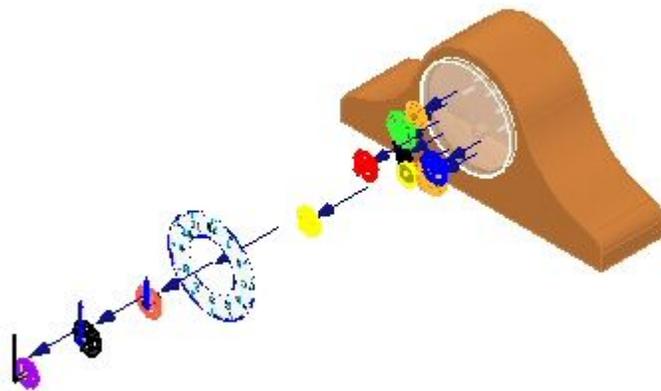
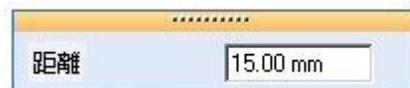
- ▶ 點擊「爆炸導航者」標籤，並觀察分組。顯示螢幕顯示次組立件捆綁在一起，並且運作起來就像單個零件一樣。



- ▶ 展開部分零件，並觀察偏置值。「爆炸導航者」允許修改定義爆炸的事件和參數。



- 在「爆炸導航者」中選取「群組 2」，並在指令條中輸入 15 mm 作為爆炸距離，然後按 Enter。這將設定統一爆炸距離。



注釋

如果離開爆炸-渲染-動畫應用程式，或使用「取消爆炸」指令取消爆炸而不儲存顯示組態，將遺失有關爆炸的所有資訊。

- 選取「首頁」標籤→「組態」群組→「組態」指令。



- 點擊「新建」建立新組態並輸入 exp01，然後點擊「確定」。點擊「關閉」。
- 點擊「取消爆炸」指令以將組立件還原到未爆炸狀態。當詢問是否刪除目前爆炸時，點擊「是」。



步驟 2

將在關閉捆綁次組立件選項的情況下爆炸組立件。

- ▶ 點擊「自動爆炸」指令。



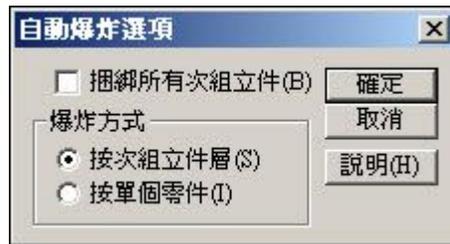
- ▶ 選取「頂層組立件」，然後點擊「接受」按鈕。



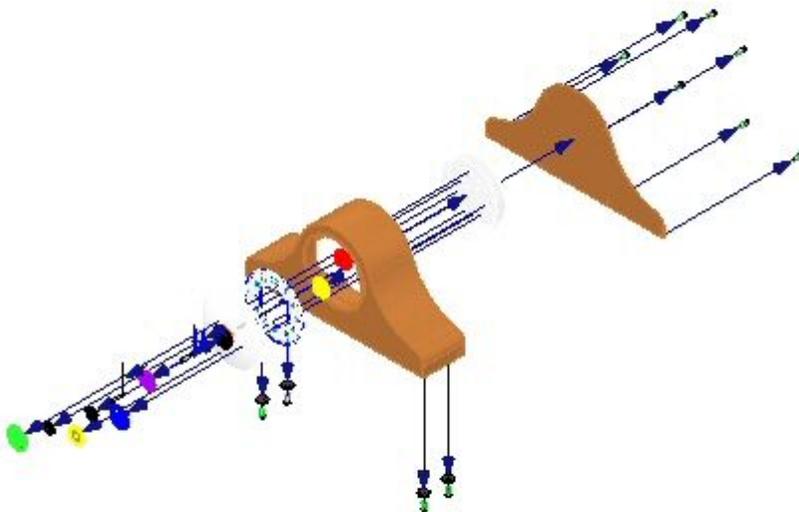
- ▶ 點擊「自動爆炸選項」按鈕。



- ▶ 關閉「捆綁所有次組立件」，並點擊「確定」。



- ▶ 點擊「爆炸」，然後點擊「完成」。結果如圖所示。



檢查結果。所有零件爆炸起來就好像它們在頂層組立件中一樣。

- ▶ 點擊「組態」指令。



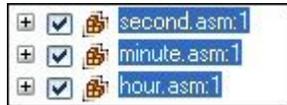
- ▶ 點擊「新建」建立新組態並輸入 exp02，然後點擊「確定」。點擊「關閉」。
- ▶ 點擊「取消爆炸」指令以將組立件還原到未爆炸狀態。當詢問是否刪除目前爆炸時，點擊「是」。



步驟 3

將捆綁時鐘指標次組立件，以便它們不會爆炸，並重複執行「自動爆炸」指令。

- 在「導航者」中，選取定義時鐘指標的次組立件。



- 在「爆炸」群組→「捆綁」指令中。



- 注意，「導航者」中的顯示已變更，指明已捆綁次組立件。

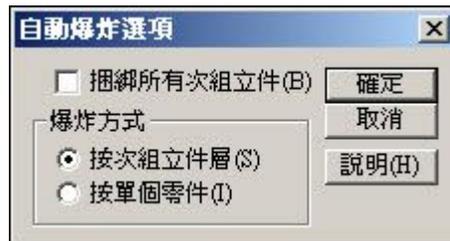


注釋

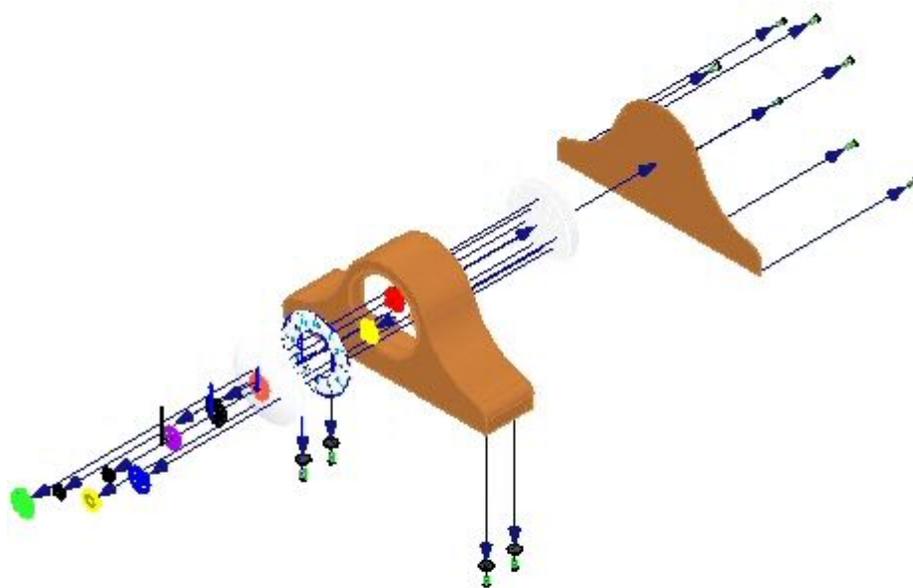
如果需要取消捆綁次組立件，請選取次組立件，並點擊「釋放」指令。



- 關閉「捆綁所有次組立件」，重複執行「自動爆炸」指令。



- ▶ 點擊「爆炸」，然後點擊「完成」。結果如圖所示。

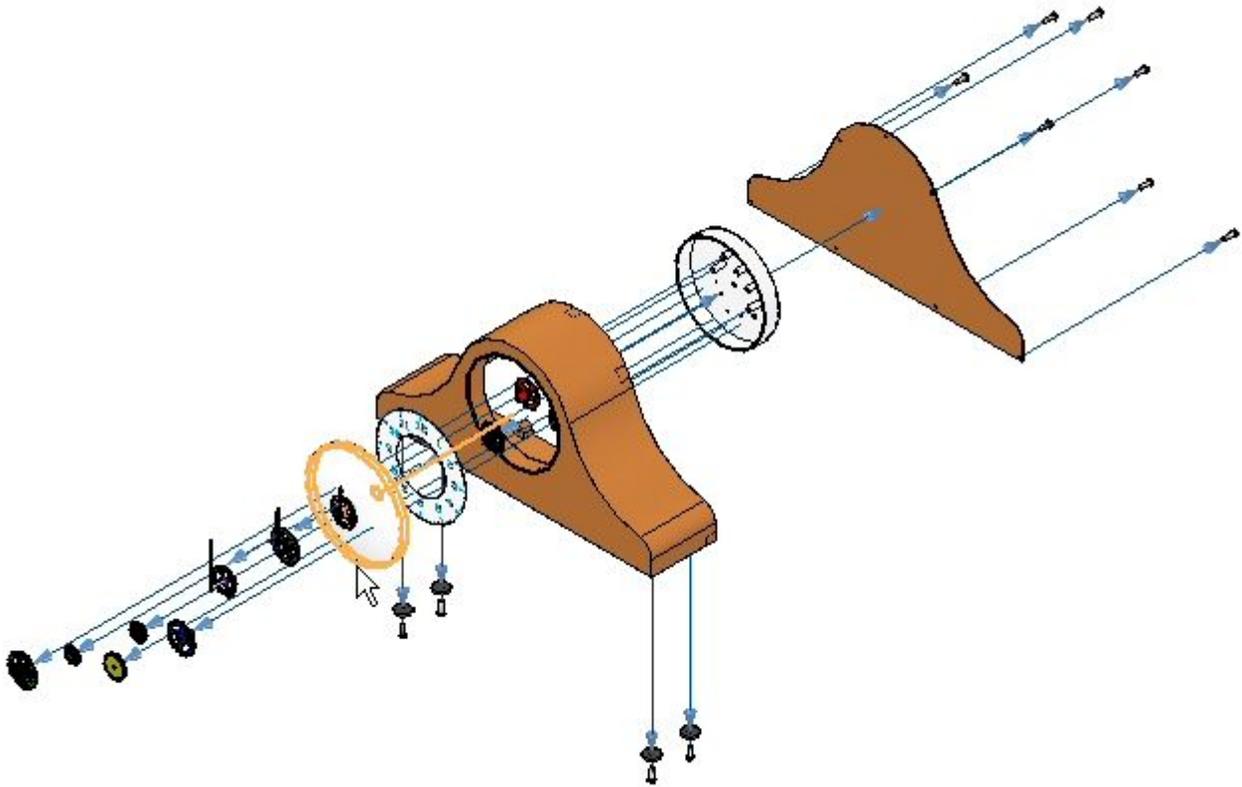


檢查結果。除了時鐘指標外，所有零件爆炸起來就好像它們在頂層組立件中一樣。

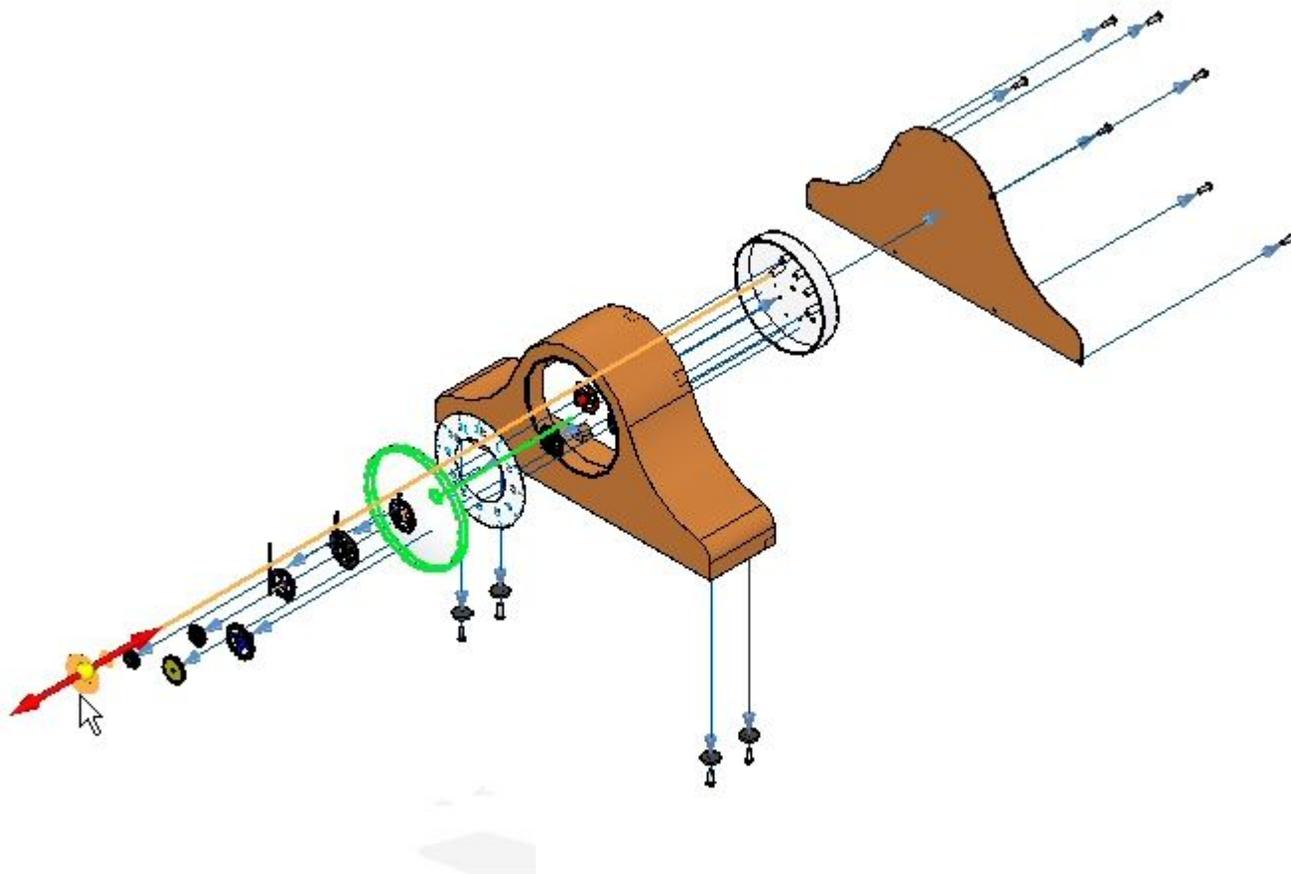
- ▶ 將重定位爆炸中的零件 *e_glass.par* 和 *e_SE_face.par*。選取「爆炸」群組→「重定位」指令。



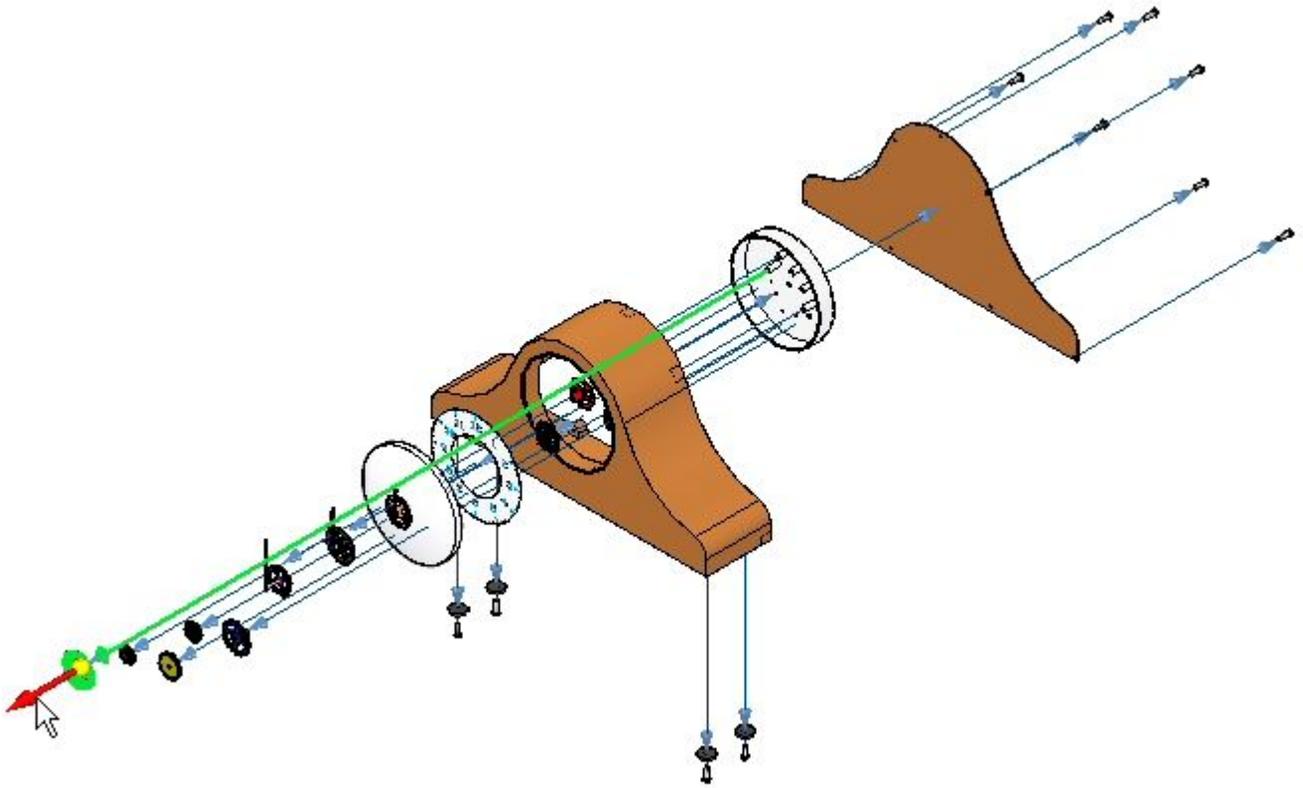
- ▶ 選取 *e_glass* 作為要重定位的零件。



- ▶ 選取 *G07_60_15.par* 作為將在該零件旁邊放置的零件。



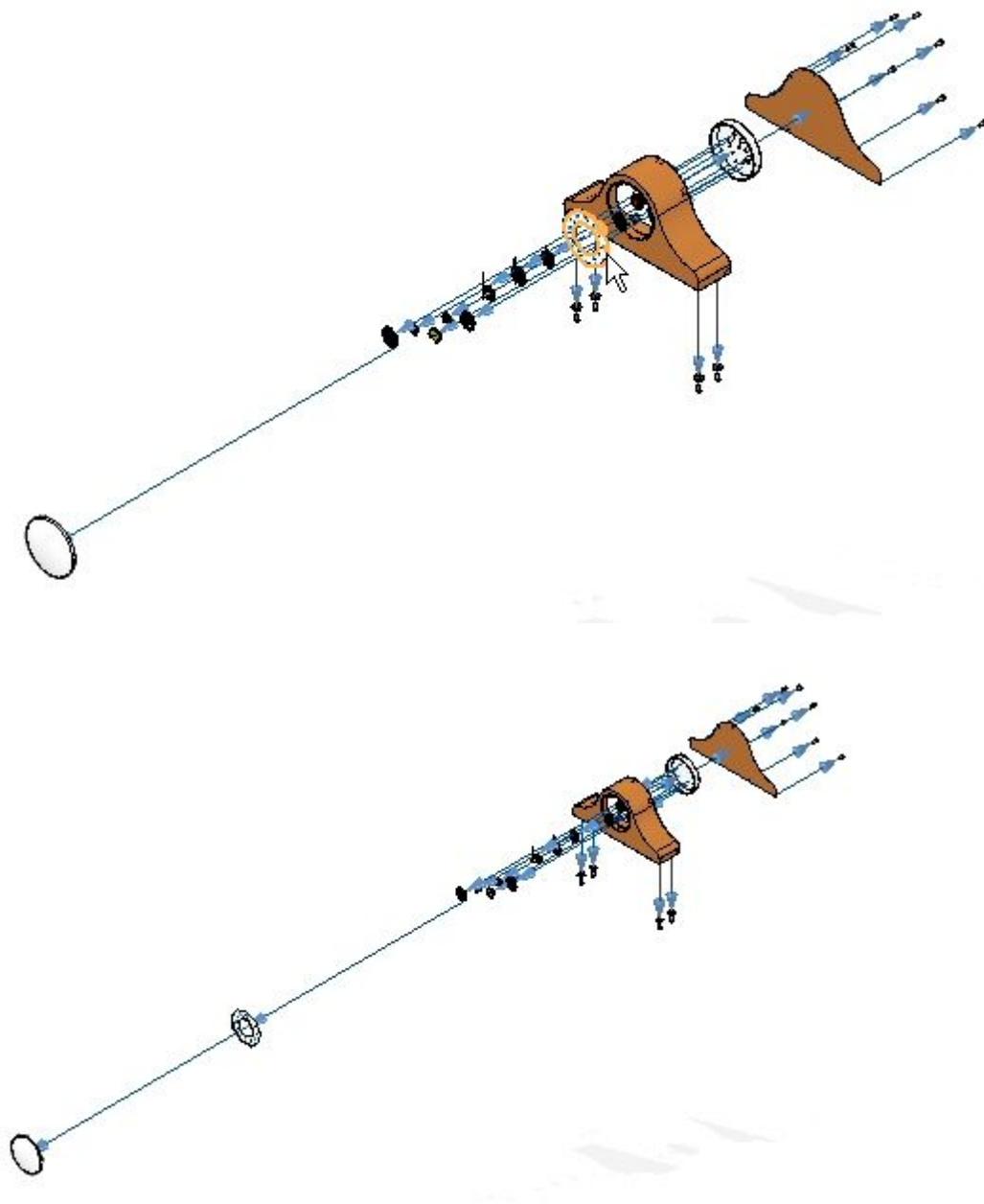
- ▶ 選取遠離時鐘外罩的一側放置零件。



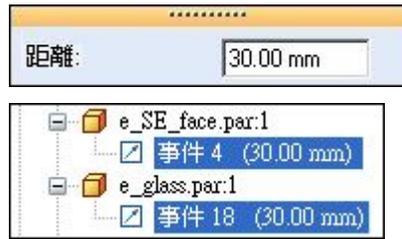
注釋

飛行線會保持其長度，還可能比預期的要長。

- ▶ 通過重複上面的步驟，重定位零件 *e_SE_face.par*。將該零件放置在其旁邊的零件將是 *e_glass.par*。方向指向時鐘體。此操作將定位玻璃屏與時鐘其餘部分之間的面。



- ▶ 點擊「選取」指令，並在「爆炸導航者」中尋找 *e_glass.par* 和 *e_SE_face.par*，並且將偏置距離設定為 30 mm。



- ▶ 點擊「組態」指令。



- ▶ 輸入 exp03，然後點擊「儲存」。點擊「關閉」。
- ▶ 點擊「取消爆炸」指令以將組立件還原到未爆炸狀態。當詢問是否刪除目前爆炸時，點擊「是」。



步驟 4

將配合使用「自動爆炸」指令和次組立件選項設定。這是建立最終爆炸的第一個步驟。在自動爆炸之後，將使用手動爆炸指令進一步控制組成爆炸的事件。

- ▶ 點擊「自動爆炸」指令。



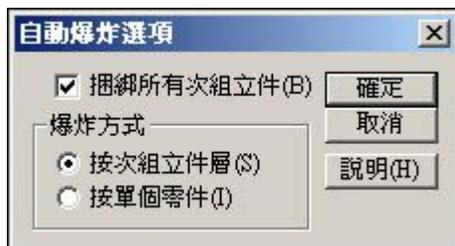
- ▶ 在「自動爆炸」指令條上，選取「次組立件」。選取 *e_housing.asm*，然後點擊「接受」按鈕。



- ▶ 點擊「自動爆炸選項」按鈕。



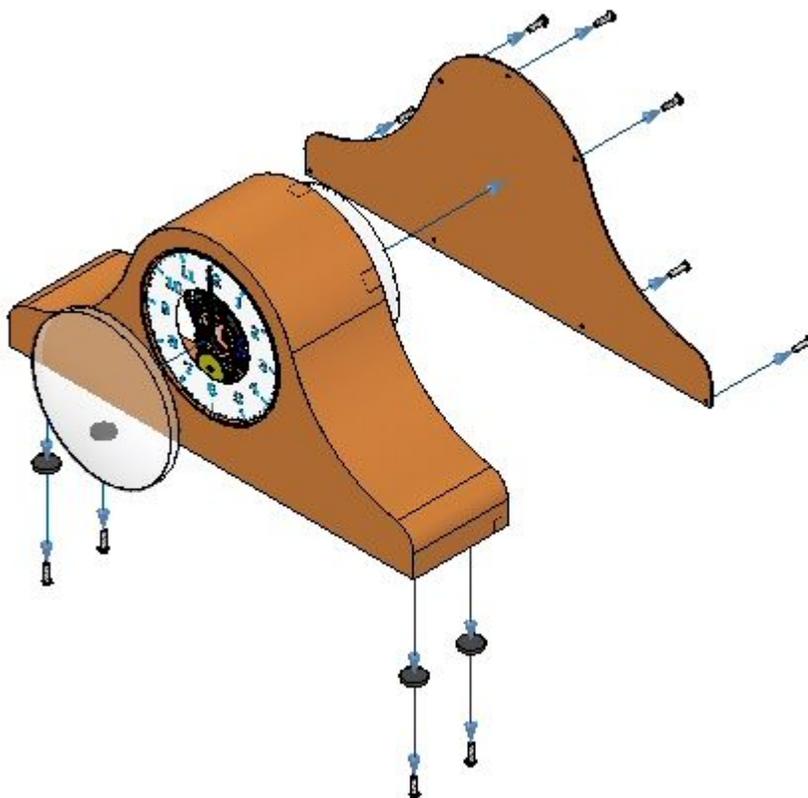
- ▶ 選取「捆綁所有次組立件」。將「爆炸方式」設定為「按次組立件層」，並點擊「確定」。



- ▶ 點擊「自動散開距離」按鈕，並輸入值 15 mm。



- ▶ 點擊「爆炸」，然後點擊「完成」。結果如圖所示。



檢查結果。僅爆炸選取的次組立件。

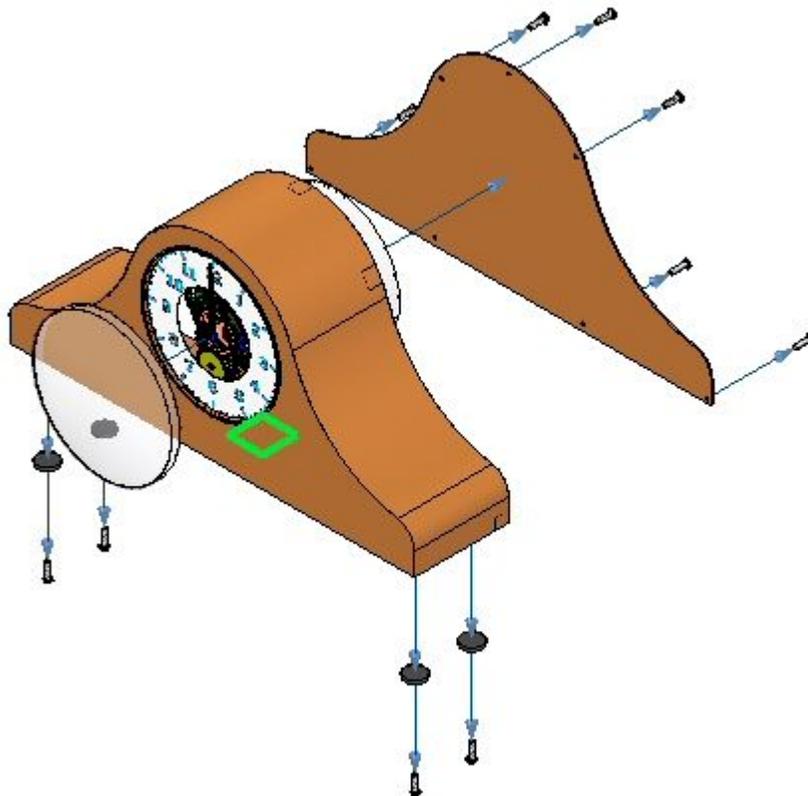
步驟 5

現在，將使用手動爆炸指令優化爆炸事件。

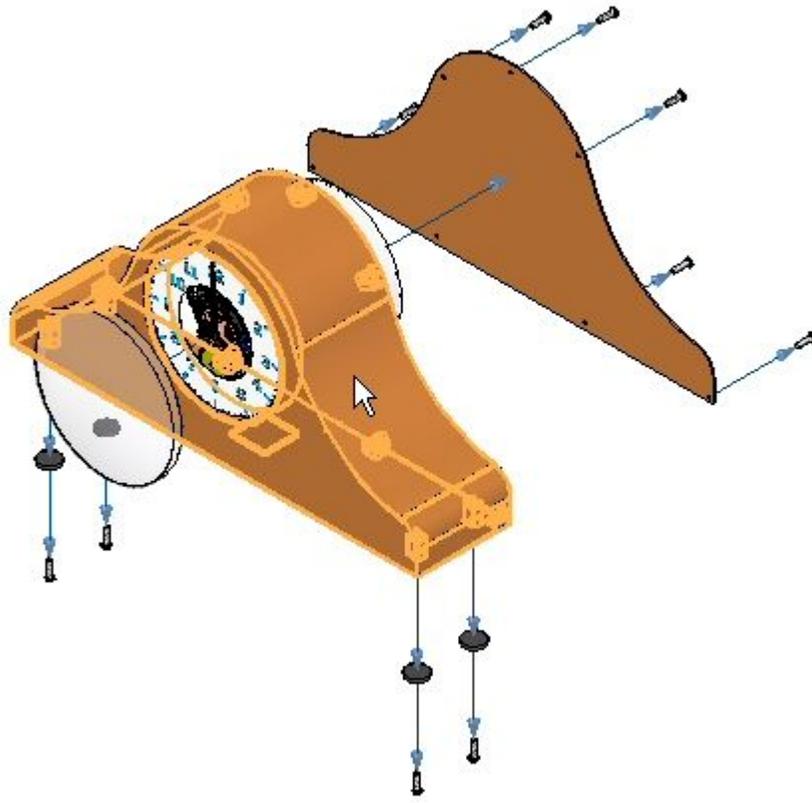
- ▶ 選取「首頁」標籤→「爆炸」群組→「爆炸」。



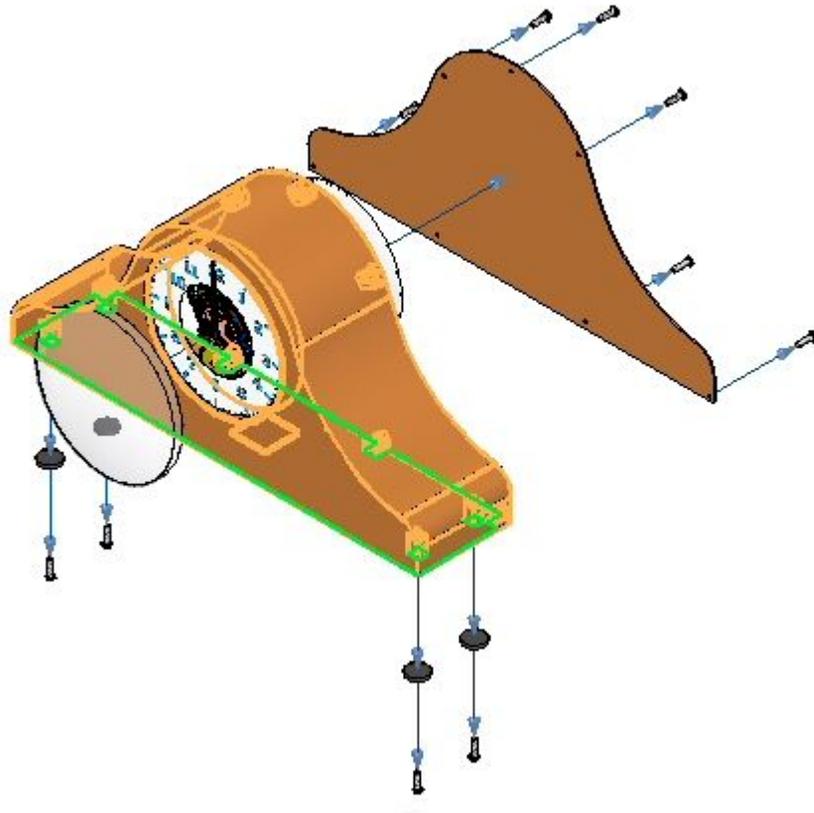
- ▶ 在「導航者」中的次組立件 *e_housing.asm* 中，選取 *e_feltpad.par*，然後點擊「接受」。此零件位於外罩的底部，並且使用固定關係進行定位。其爆炸方向將與腳墊方向相同。



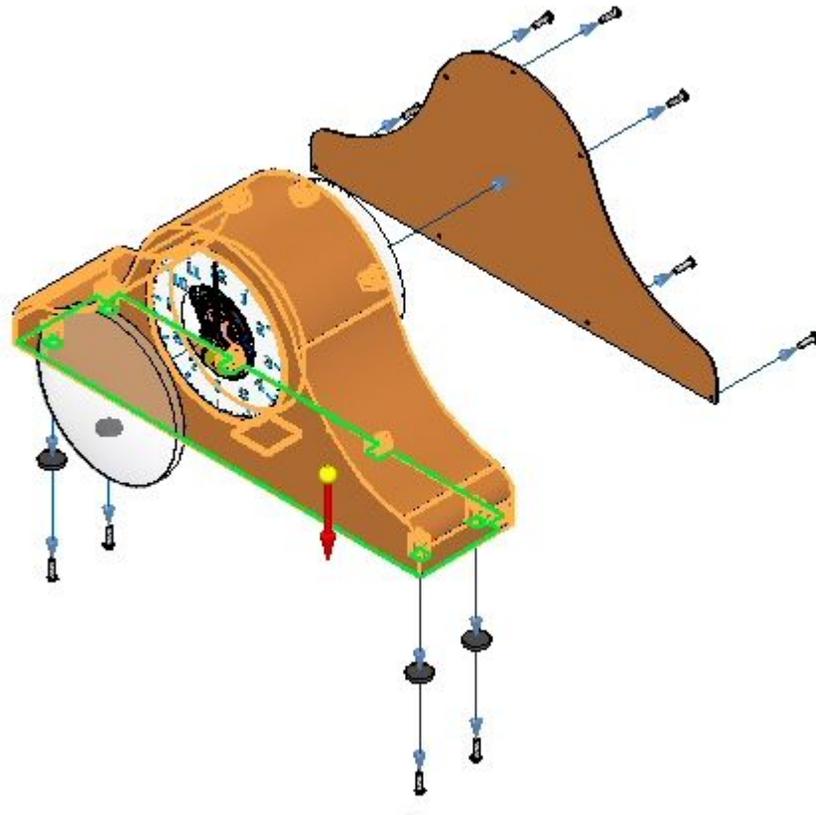
- ▶ 選取 *e_case.par* 作為靜止零件。



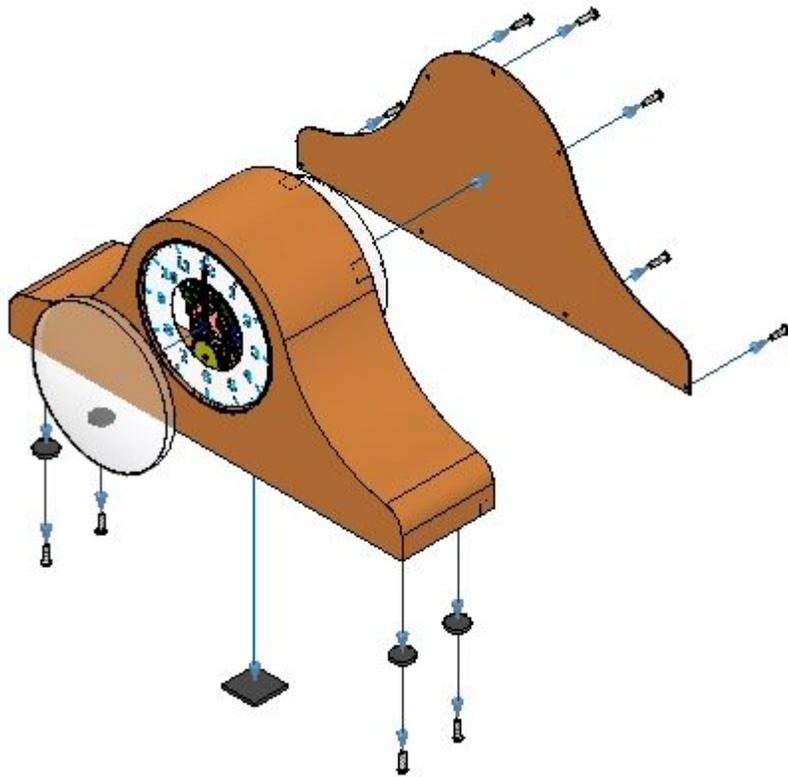
- ▶ 選取 *e_case.par* 的底面作為要從其中爆炸的靜止零件面。



- ▶ 選取向下作為爆炸方向。



- ▶ 將偏置距離設定為 35 mm，然後點擊「爆炸」。點擊「完成」。



步驟 6

使用手動爆炸指令將齒輪作為一個群組移動。齒輪將放置在時鐘外罩和背面用於定位時鐘中齒輪的圓形平面之間。首先需要修正外罩和背部之間的散開距離以為齒輪留一些空間。

- ▶ 在「爆炸導航者」中，選取 *e_back.par* 中的「事件 1」，並將距離變更為 60.00 mm



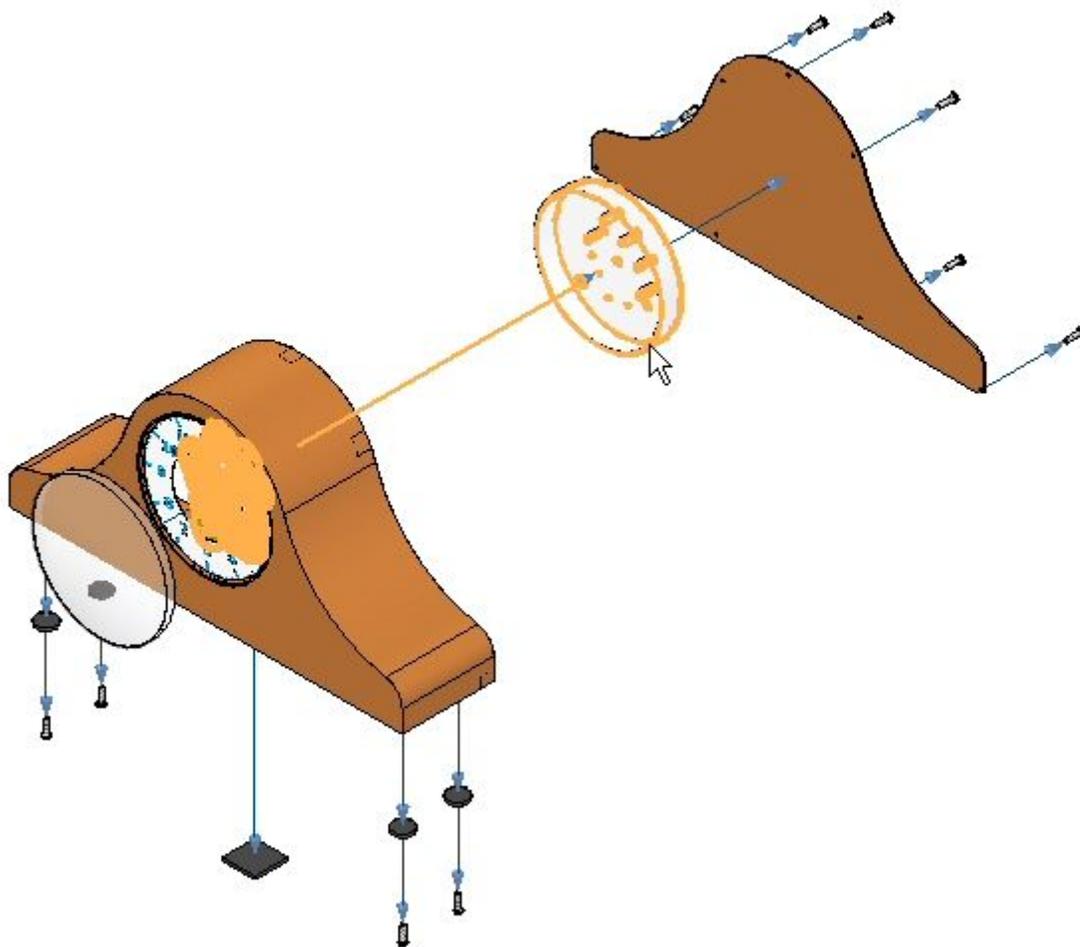
- ▶ 點擊「手動爆炸」指令。



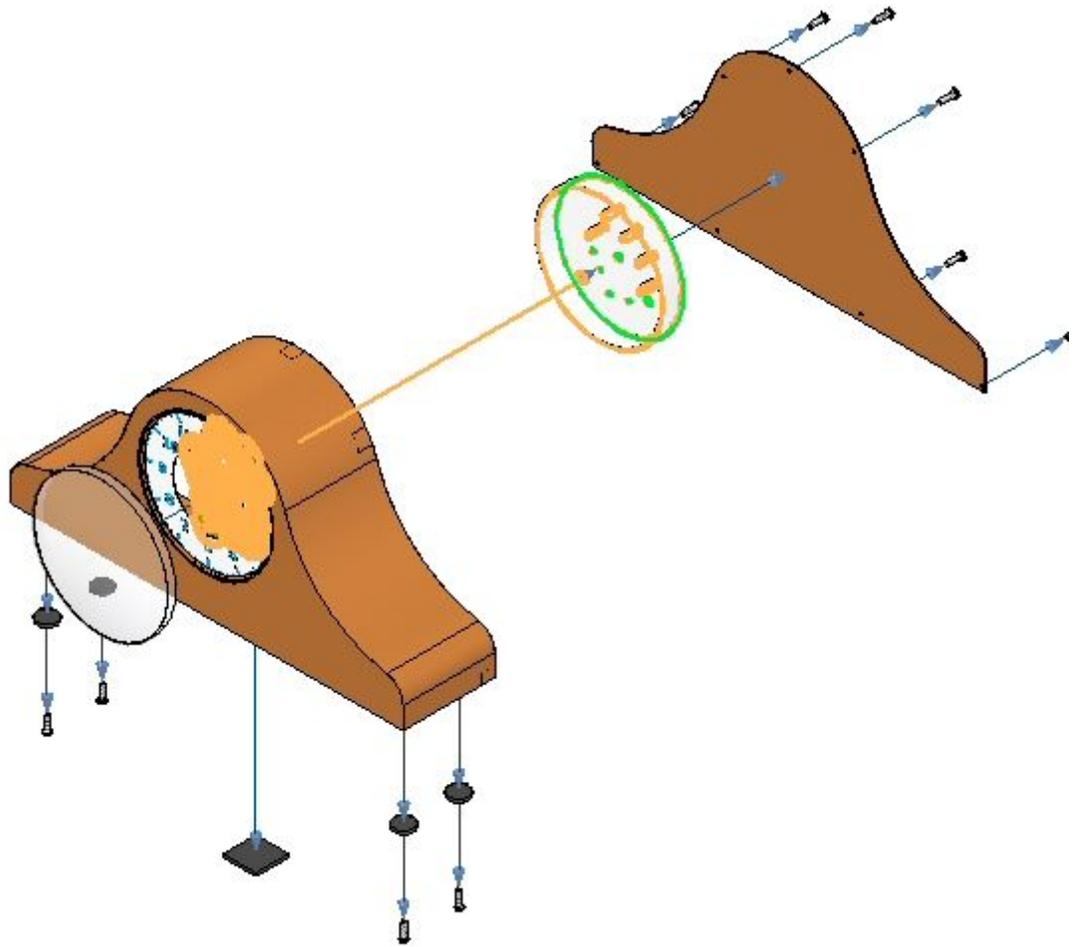
- 在「導航者」中，選取用於定義時鐘指標的所有齒輪和次組立件，然後點擊「接受」。



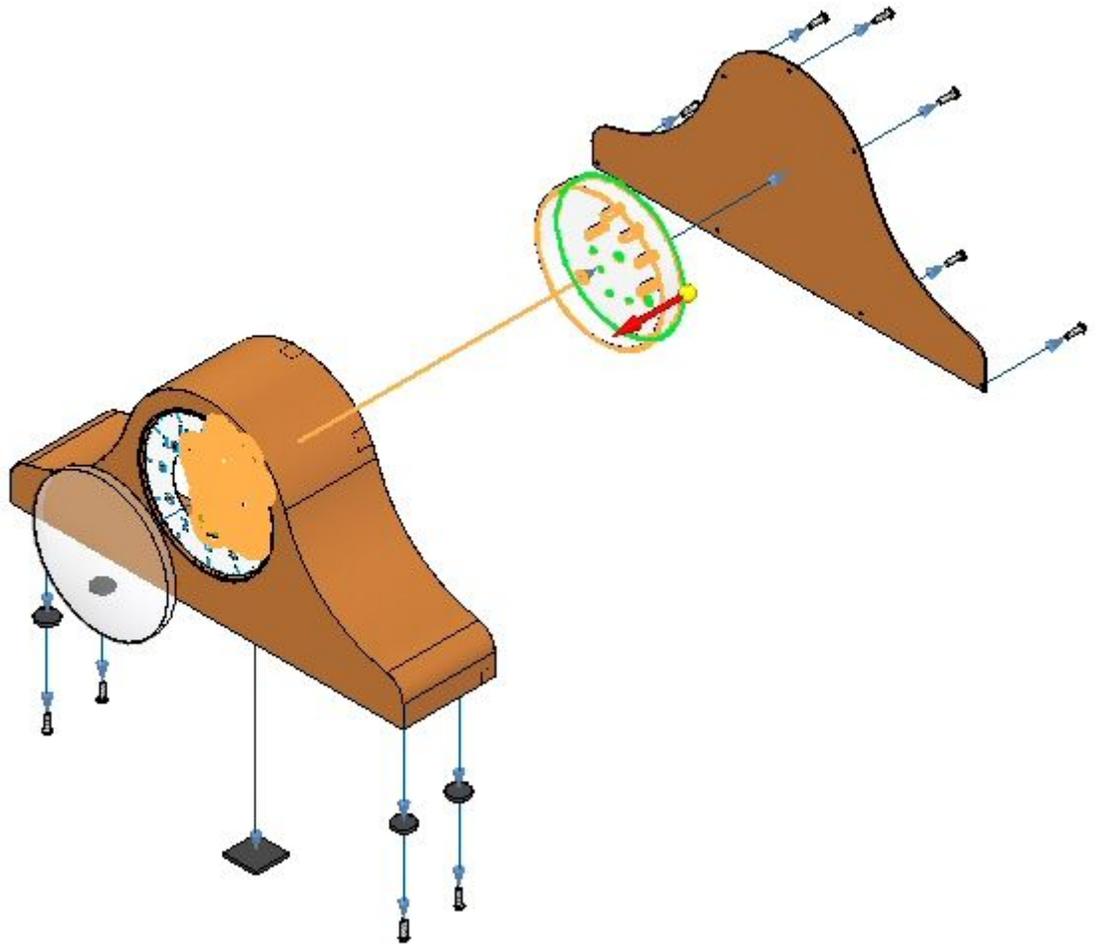
- 選取 *e_back.par* 作為要保持靜止的零件。



- ▶ 選取顯示的圓形面作為要從其中爆炸的靜止面。



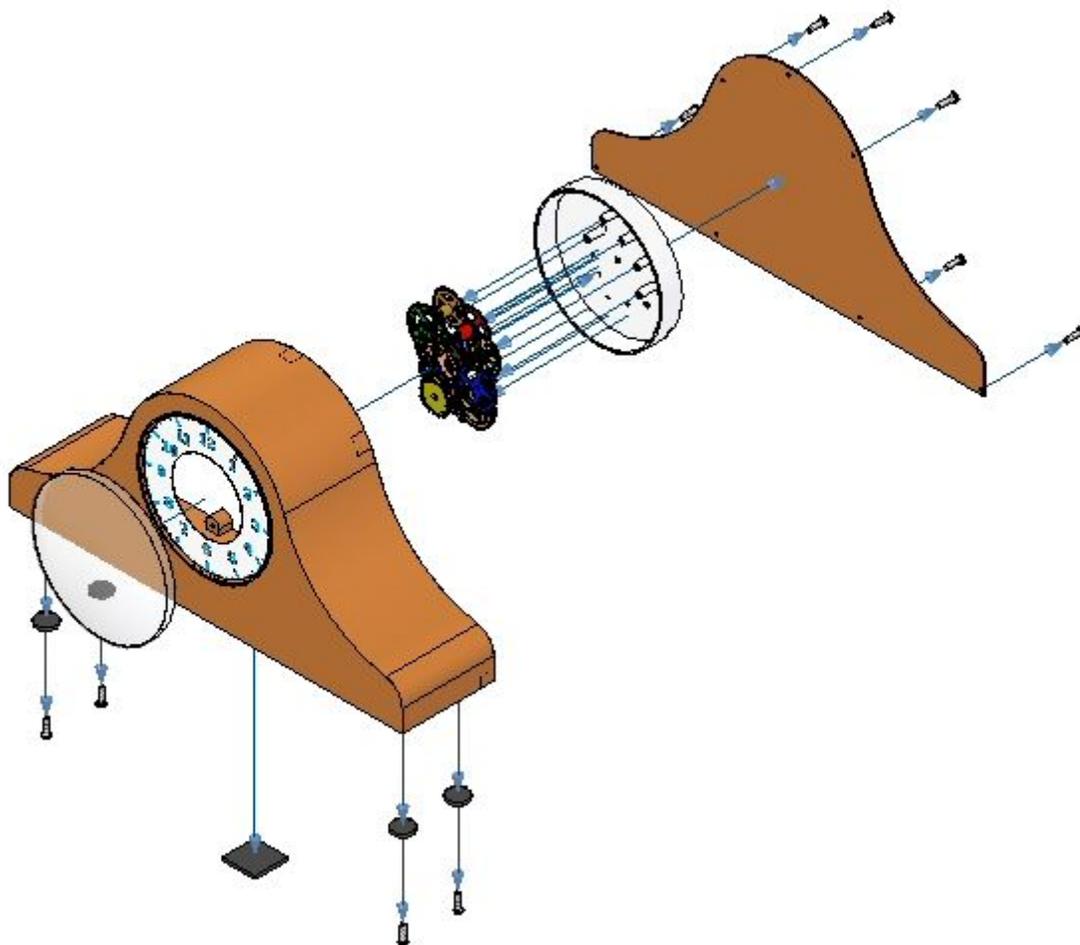
- ▶ 選取顯示的方向作為爆炸方向。



- ▶ 設定顯示的參數。



- ▶ 輸入 25 mm 的距離，然後點擊「爆炸」，然後點擊「完成」。



- ▶ 點擊「組態」指令。



- ▶ 點擊「新建」，然後輸入 exp04。然後點擊「確定」。點擊「關閉」。

注釋

隨後將覆寫此組態。最好定期儲存爆炸圖，以防需要還原到儲存的點。

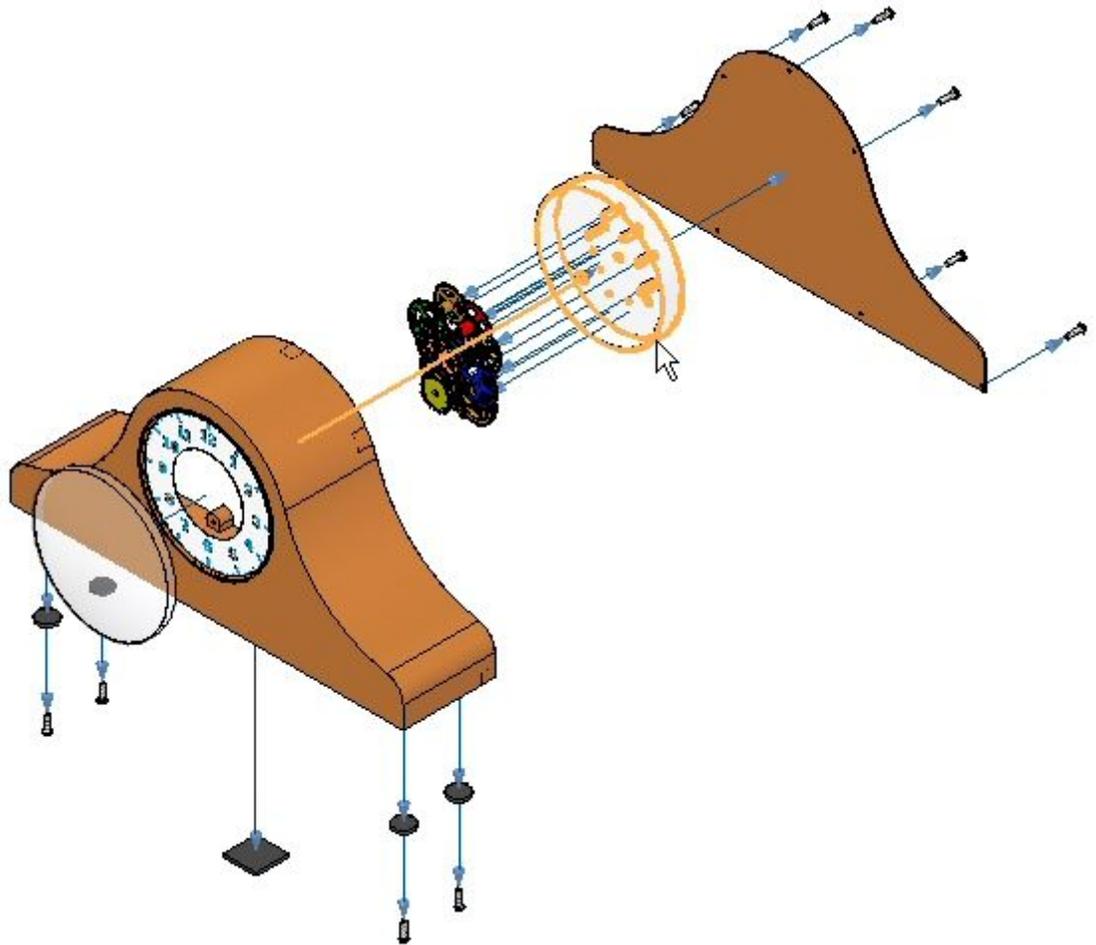
步驟 7

將使用移動爆炸的零件指令重定位爆炸的部分。

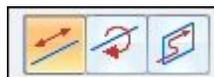
- ▶ 選取「首頁」標籤→「爆炸」群組→「拖曳元件」。



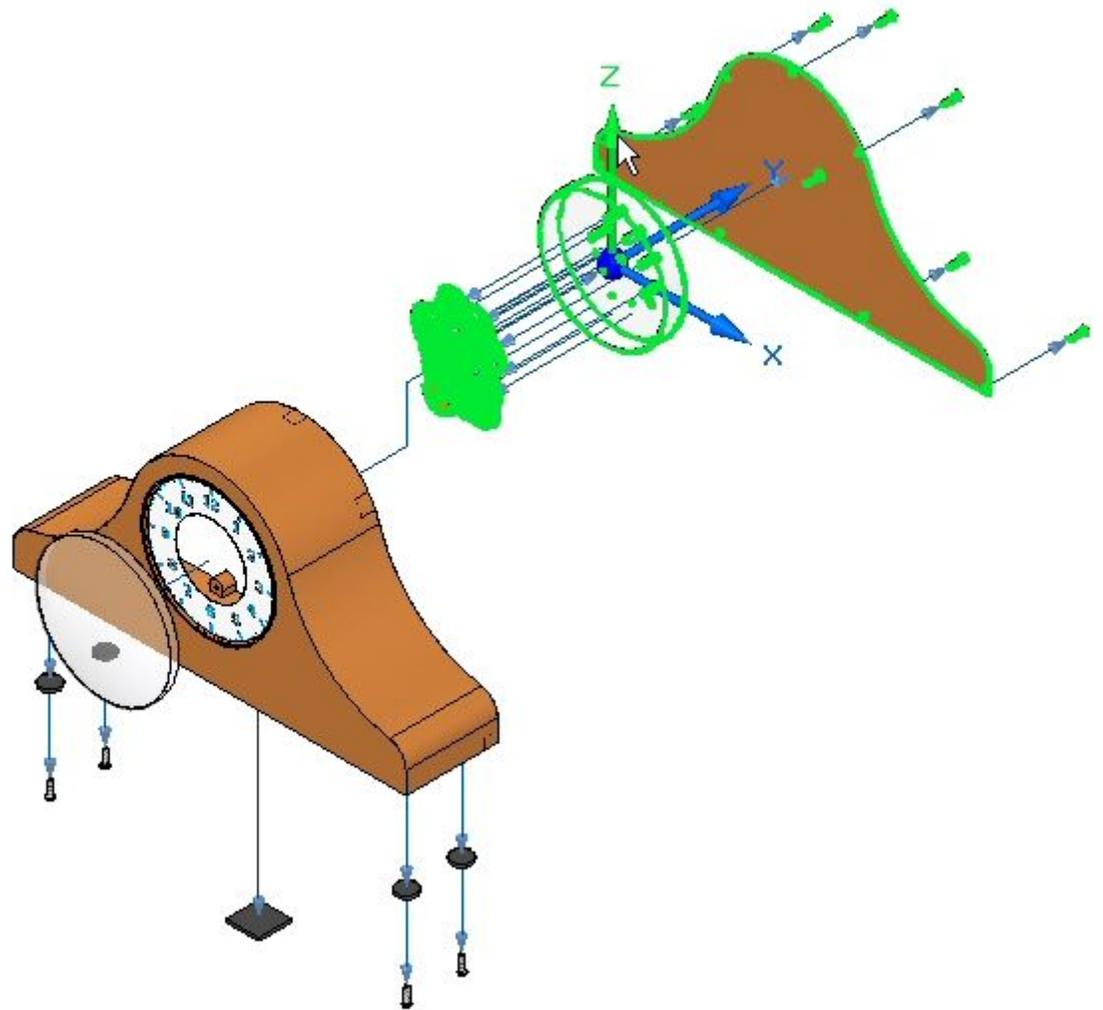
- ▶ 從「爆炸導航者」中，選取 *e_back.par*，然後點擊「拖曳元件」指令條上的「接受」。



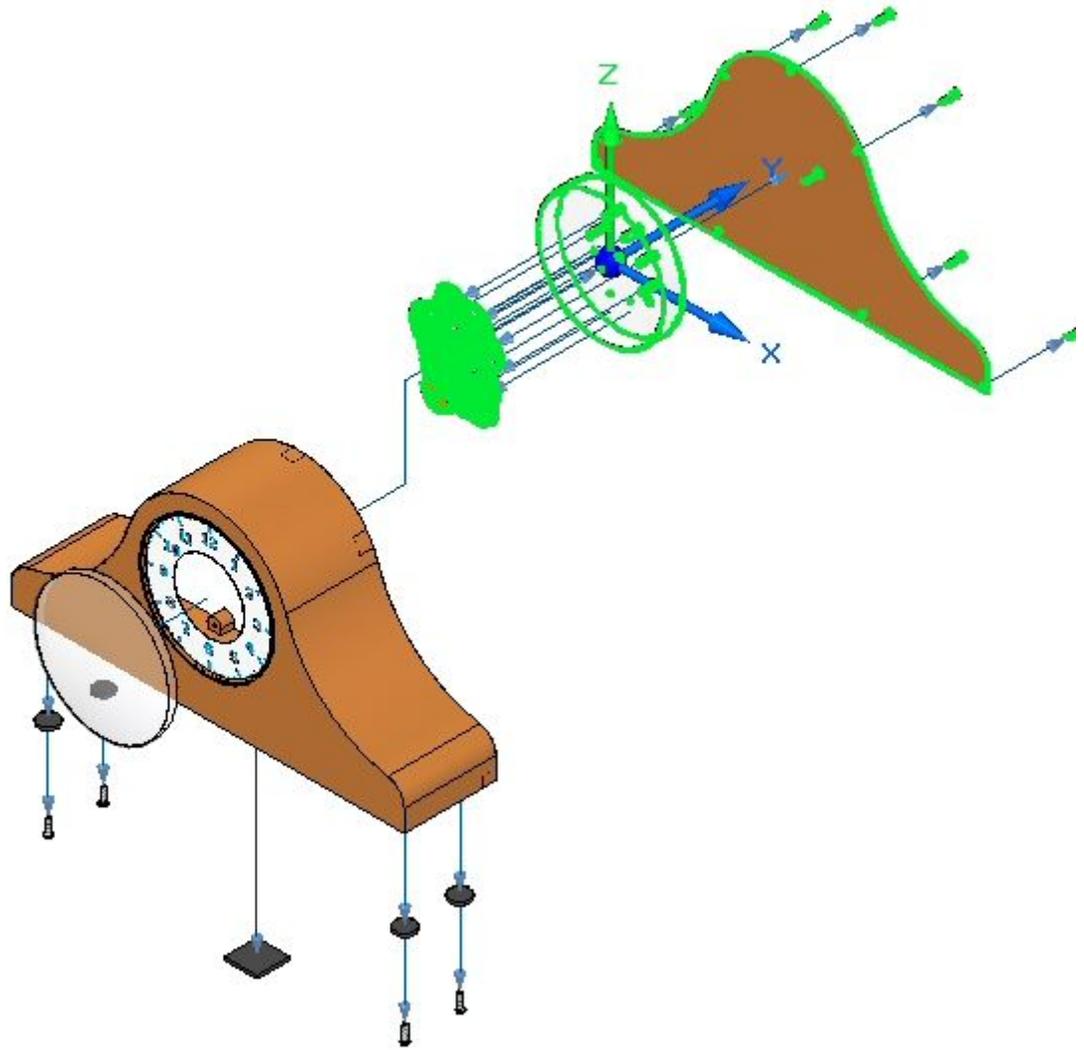
- ▶ 在指令條上，選取「移動」。



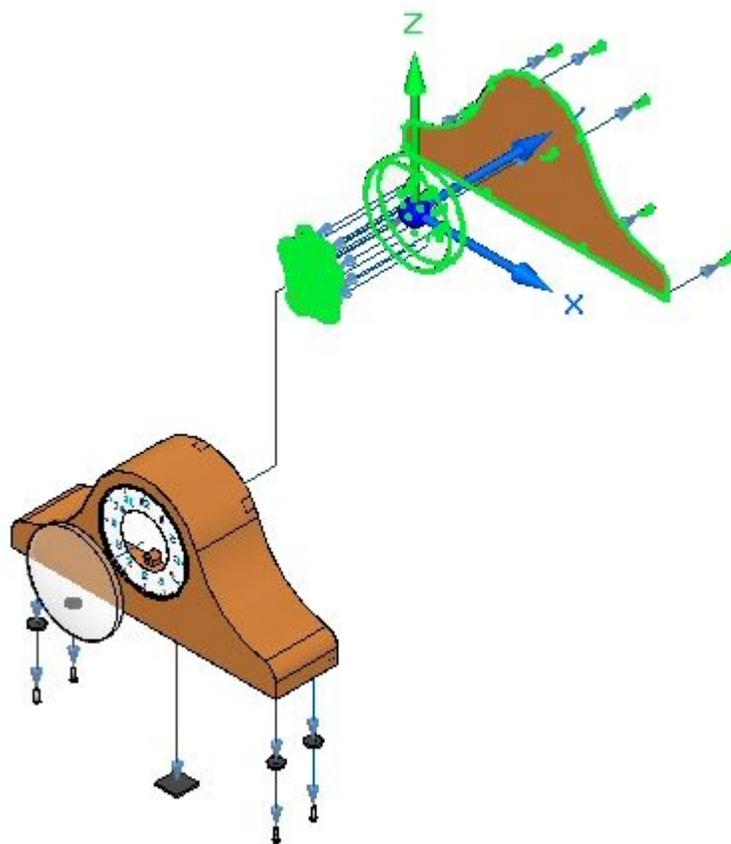
- ▶ 垂直拖曳 Z 軸。



- 定位零件，如圖所示。



- ▶ 結果得以顯示。



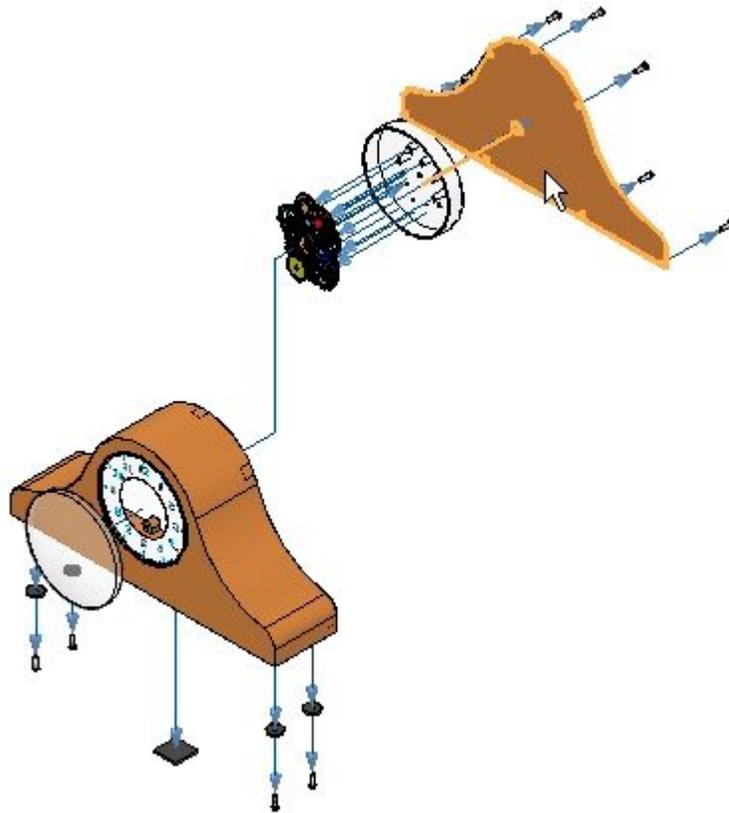
- ▶ 選取「選取」指令，並在「爆炸導航者」中選取剛剛建立的事件。縱向飛行線將高亮度顯示。將距離設定為 50 mm，然後點擊「確定」。



- ▶ 點擊「拖曳元件」指令。



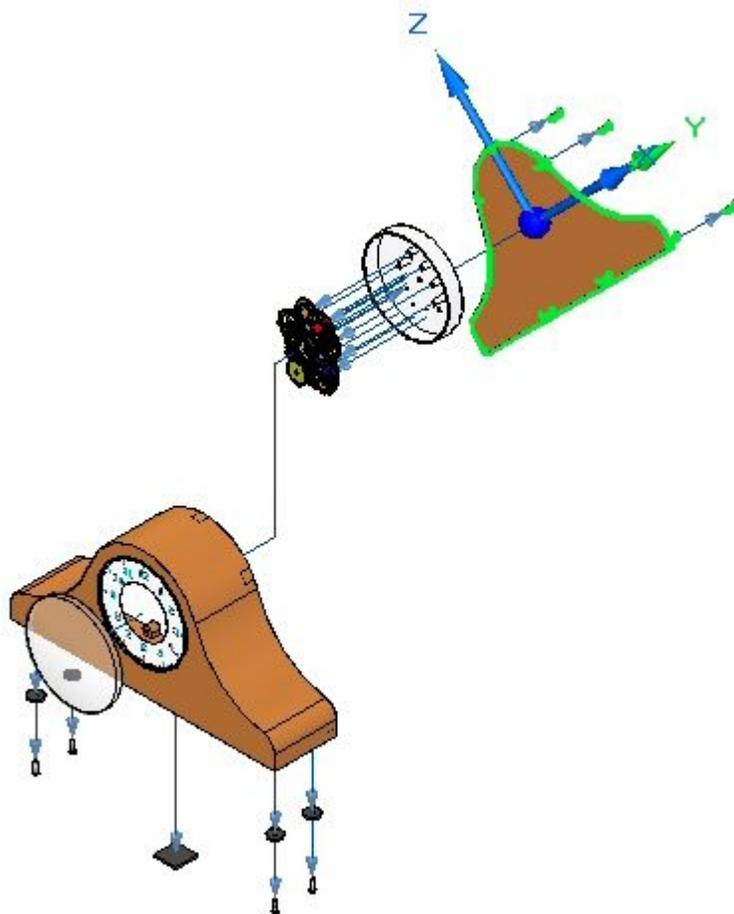
- ▶ 選取 *e_backplate.par*，然後點擊「接受」。



- ▶ 在指令條上，選取「旋轉」。



- ▶ 輸入 45° 作為要圍繞 Y 軸旋轉的角度。顯示結果。



- ▶ 在帶狀工具列上的「組態」群組中，點擊「儲存顯示組態」。



注釋

「儲存顯示組態」指令將儲存帶狀工具列上目前顯示的組態名稱的變更。這是快速儲存組態的一種方式。

步驟 8

現在，將動畫播放爆炸。

注釋

本活動中僅介紹動畫指令的建立爆炸圖動畫部分。

- ▶ 選取「首頁」標籤→「動畫」群組→「動畫編輯器」。

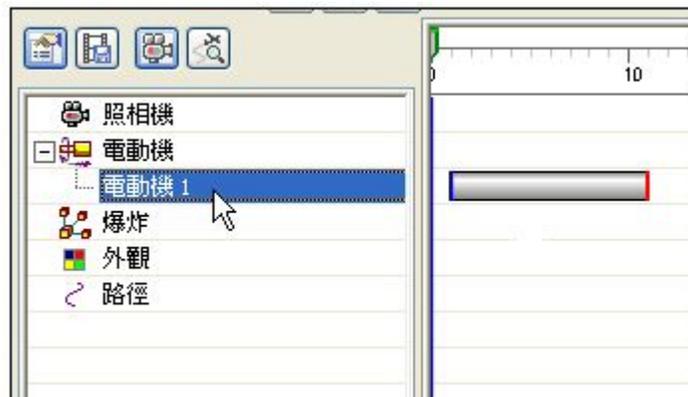


- ▶ 檢查動畫編輯器。

右窗格是每個動畫事件的時間線。之前已在此組立件中定義了電動機。顯示用於播放動畫的控制項。



左窗格顯示動畫事件，右窗格顯示事件期間條。這些控制項可用於定義和排序動畫事件。



- ▶ 點擊「動畫性質」。



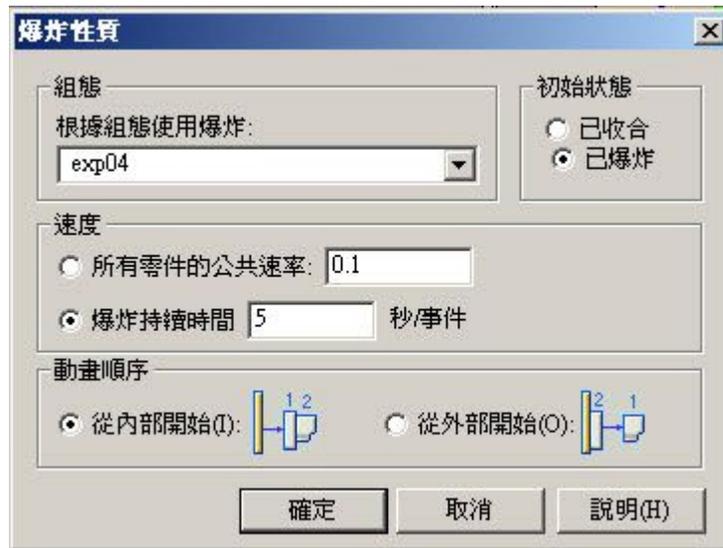
- ▶ 設定值，如圖所示，然後點擊「確定」。



- ▶ 右鍵點擊爆炸事件，然後點擊「編輯定義」。



- ▶ 設定參數，如圖所示。
 - 初始狀態：已爆炸。
 - 速度：每個事件的爆炸期間為 5 秒。
 - 動畫順序：從內向外。



點擊「確定」。

- ▶ 爆炸事件填充在左窗格中。

注釋

在動畫播放期間，可以進行縮放和平移。最好在播放動畫之前先排列顯示視窗以使動畫適合視圖。方法是選取「視圖」標籤→「視窗」群組→「排列」，然後從對話方塊中選取「水平」。

- ▶ 點擊動畫控制項上的「播放」，並觀察爆炸。



- ▶ 爆炸完成後，點擊動畫控制項上的「停止」。



- ▶ 接著再點擊動畫控制項上的「移到開頭」。



- ▶ 現在，將變更爆炸的順序。右鍵點擊爆炸事件，然後點擊「編輯定義」。



- ▶ 設定參數，如圖所示。
 - 初始狀況：收合。
 - 動畫順序：從內向外。



點擊「確定」。

- ▶ 點擊動畫控制項上的「播放」，並觀察爆炸。



- ▶ 爆炸完成後，點擊動畫控制項上的「停止」。



- ▶ 接著再點擊動畫控制項上的「移到開頭」。



- ▶ 現在，將變更爆炸的順序。右鍵點擊爆炸事件，然後點擊「編輯定義」。



- ▶ 設定參數，如圖所示。
 - 初始狀況：收合。
 - 動畫順序：從外向內。



點擊「確定」。

- ▶ 點擊動畫控制項上的「播放」，並觀察爆炸。



- ▶ 爆炸完成後，點擊動畫控制項上的「停止」。



- ▶ 接著再點擊動畫控制項上的「移到開頭」。



- ▶ 要離開動畫編輯器，請再次點擊「動畫編輯器」指令。點擊「是」儲存對目前動畫所做的變更。



步驟 9

要使所有緊固件同時爆炸，需要將所有緊固件移動到相同事件群組中以用於動畫播放。

- ▶ 在「爆炸導航者」中，選取連接腳墊和盒子底部的緊固件。右鍵點擊，並選取「從事件群組中移除」。



件群組中移除」。

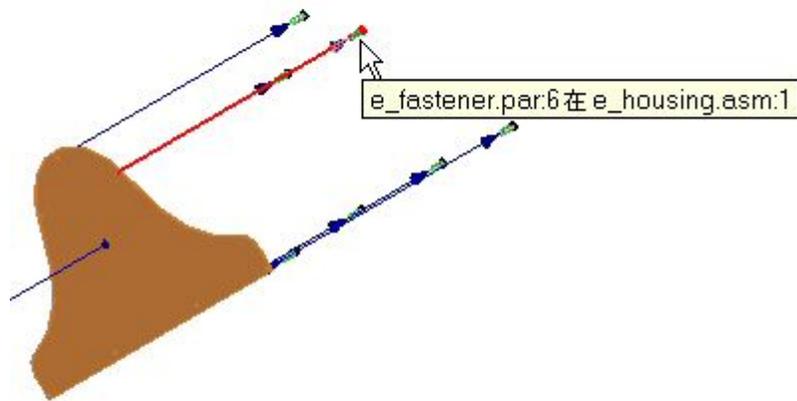
注釋

包含這些緊固件的事件群組將解散，因為它不再包含任何事件。

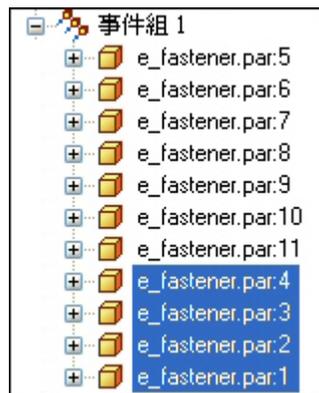
- ▶ 右鍵點擊緊固件，並選取「新增到事件群組」。



- ▶ 從「爆炸導航者」或在圖形視窗中，選取要將這些緊固件新增到的群組中的緊固件。



- ▶ 現在，所有緊固件都屬於同一個事件群組。



- ▶ 點擊「動畫編輯器」指令以關閉編輯器。
- ▶ 點擊「儲存顯示組態」。



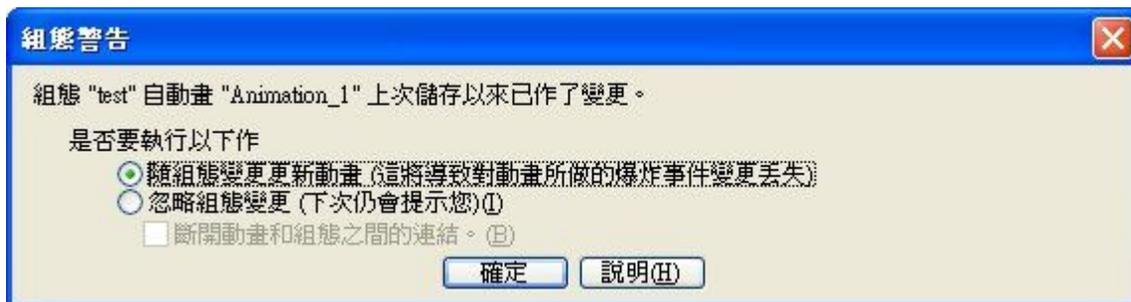
步驟 10

您將重播動畫並觀察緊固件的行為，現在這些緊固件都在相同事件群組中。

- ▶ 點擊「動畫編輯器」指令。



- ▶ 用組態變更更新動畫。



- ▶ 點擊動畫控制項上的「播放」，並觀察爆炸。



- ▶ 爆炸完成後，點擊動畫控制項上的「停止」。



- ▶ 接著再點擊動畫控制項上的「移到開頭」。



注釋

注意，緊固件已同時爆炸。

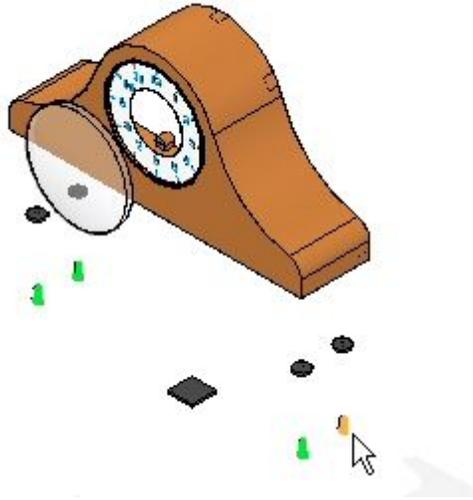
步驟 11

將新增爆炸的運動路徑以控制底部緊固件的移動。

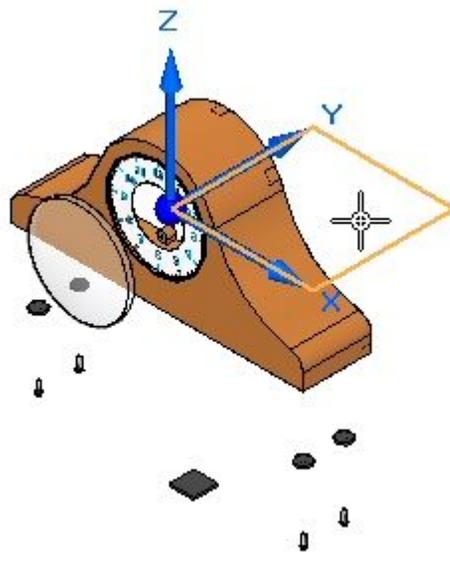
- ▶ 點擊動畫控制項上的「運動路徑」指令。



- ▶ 選取底部緊固件作為將遵循此運動路徑的元件，然後點擊「接受」。



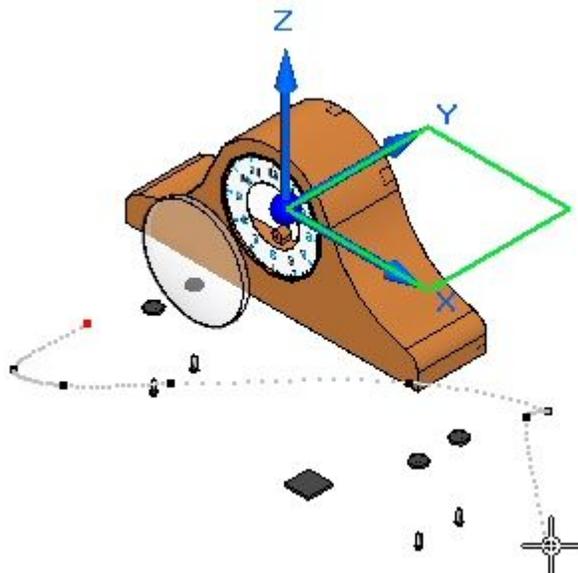
- ▶ 多次按鍵盤上的 X，以鎖定 XY 平面，如圖所示。



- ▶ 在指令條上，輸入 35 作為畫格計數。



- ▶ 輸入大致如圖所示的曲線，然後點擊「接受」。點擊「完成」。



注釋

此曲線是鎖定到 XY 平面中的自由形式的 3D 空間曲線。結果可能稍微不同。

- ▶ 播放動畫。注意，緊固件在動畫的開頭遵循運動路徑。
- ▶ 在動畫時間線中，將運動路徑事件條拖到最右端。



- ▶ 右鍵點擊事件條，並且檢查性質。如有必要，可以修改這些屬性。
- ▶ 從頭開始執行動畫。注意，緊固件在動畫的末尾而不是開頭遵循運動路徑。
- ▶ 停止動畫播放，並重設到開頭。點擊「儲存動畫」指令儲存變更。



- ▶ 要離開動畫編輯器，請點擊「動畫編輯器」指令。



- ▶ 本活動到此結束。點擊「關閉 ERA」離開爆炸-渲染-動畫應用程式。儲存組立件。



活動小結

在本活動中，使用爆炸-渲染-動畫應用程式爆炸組立件。您完成了以下步驟：

- 使用手動爆炸指令調配爆炸事件並進行排序。
- 沿著時間線定義爆炸零件的距離和方向。
- 對零件和次組立件進行分組，並控制它們在爆炸期間的行為方式以及爆炸時間。
- 建立要在動畫序列中使用的動畫時間線。
- 使用「自動爆炸」指令開始一個爆炸序列。

附錄 D 活動：動畫播放組立件

步驟 1

在本活動中，將開啓包含電動機和爆炸組態的組立件。將使用動畫編輯器操縱在動畫播放期間發生的事件。將建立包括照相機移動、零件外觀的變更、零件運動路徑、爆炸圖和電動機運動的動畫。

將為預定義的動畫定義照相機路徑。

注釋

在爆炸組立件的活動中，還涵蓋了動畫控制項的敘述。

- ▶ 開啓組立件 *animate.asm*，並使所有零件處於使用中狀態。
- ▶ 選取「工具」標籤→「環境」群組中→ERA。



- ▶ 選取「首頁」標籤→「動畫」群組→「動畫編輯器」。

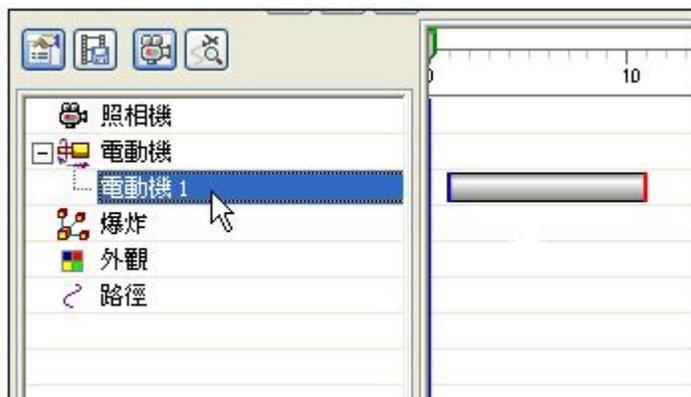


- ▶ 檢查動畫編輯器。

右窗格是每個動畫事件的時間線。之前已在此組立件中定義了電動機。顯示用於播放動畫的控制項。



左窗格顯示動畫事件，右窗格顯示事件期間條。這些控制項可用於定義和排序動畫事件。



- ▶ 點擊「動畫性質」。



- ▶ 設定值，如圖所示，然後點擊「確定」。



- ▶ 右鍵點擊「爆炸」事件，然後點擊「編輯定義」。檢查以前為此爆炸定義的參數。完成時點擊「確定」。



- ▶ 點擊「照相機路徑」指令以開啓照相機路徑精靈。



- ▶ 設定值，如圖所示，然後點擊「下一步」。



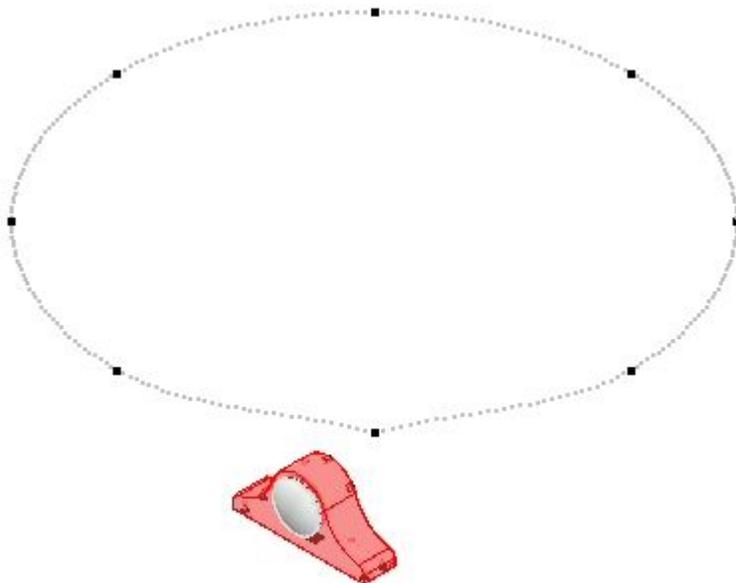
- ▶ 點擊「預覽」。觀察動畫預覽，然後點擊「完成」。即已建立照相機路徑。



步驟 2

將檢視照相機路徑，然後編輯路徑。

- ▶ 點擊「顯示照相機路徑」指令。將顯示路徑。

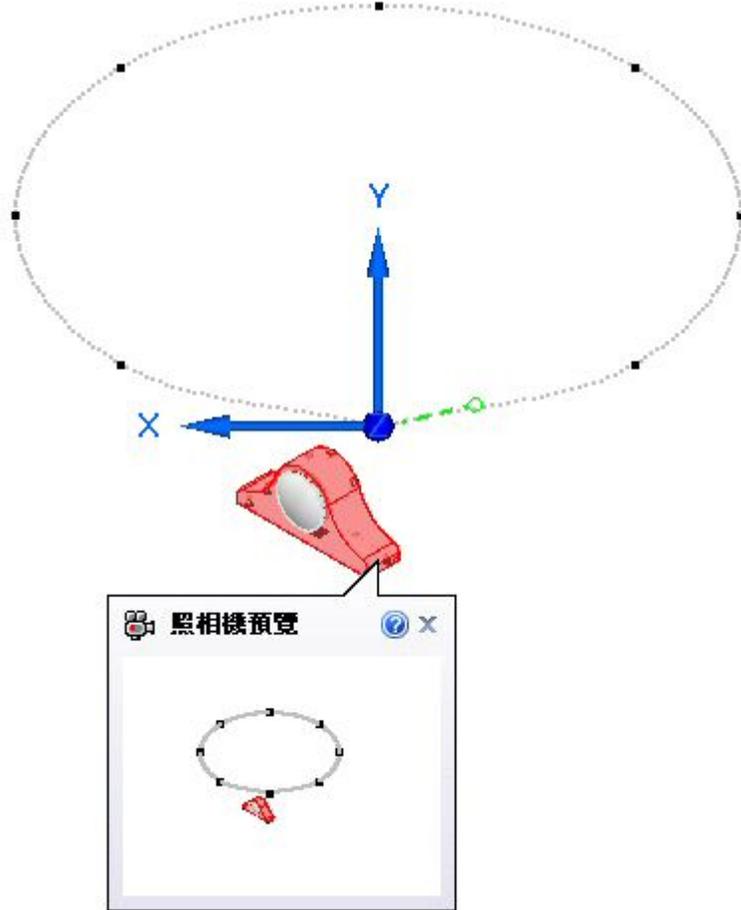


- ▶ 在事件時間線中，右鍵點擊照相機路徑，然後點擊「編輯定義」。



- 在指令條上，點擊「繪製路徑步驟」群組按鈕，並觀察控制項。

名稱:



- 照相機路徑可以是開放的，也可以是封閉的。對於此路徑，點擊「封閉」。



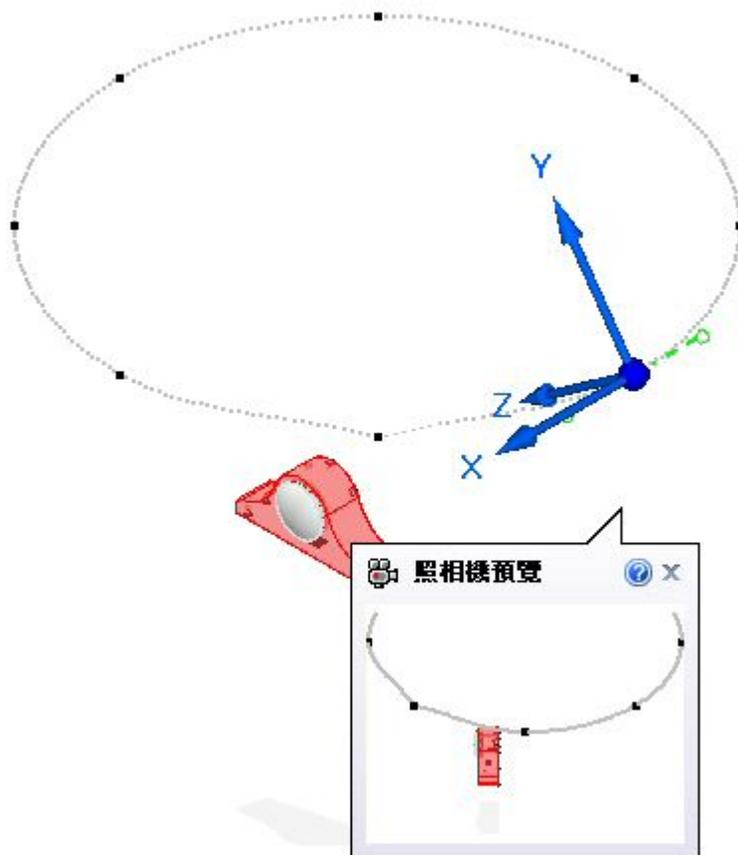
- 照相機路徑的關鍵點將以圖形方式顯示為曲線上的點。X-Y-Z 軸在目前正在編輯的關鍵點的位置處顯示，並顯示照相機在該畫格處擷取到的影像的預覽。還將顯示畫格計數，該數字會指示照相機移動的期間。

畫格計數:

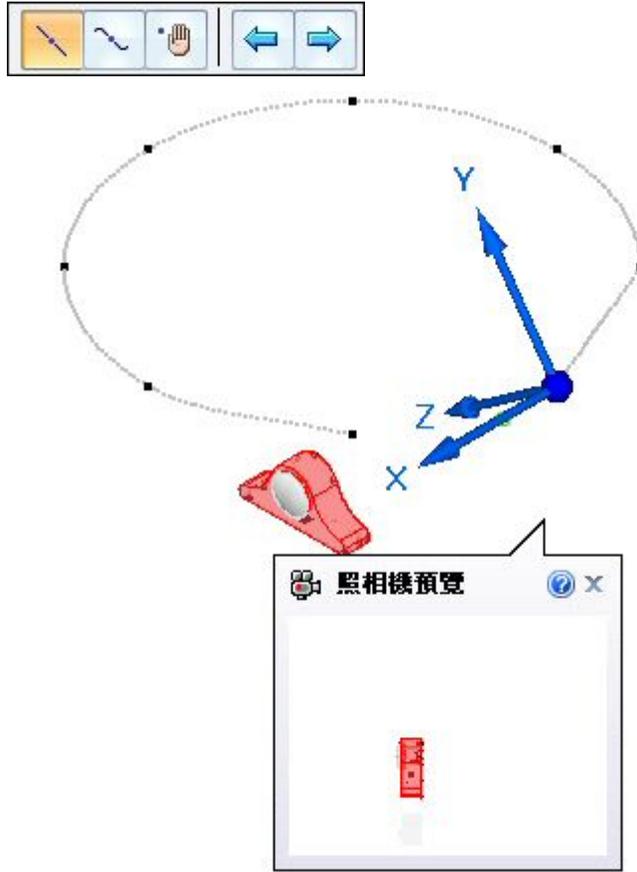
- 可以在每個關鍵點處編輯相機移動和方向。藍色導覽箭頭將移動到下一個或上一個點，以對這些點進行變更。點擊「下一點」指令，此指令是右邊的藍色箭頭。



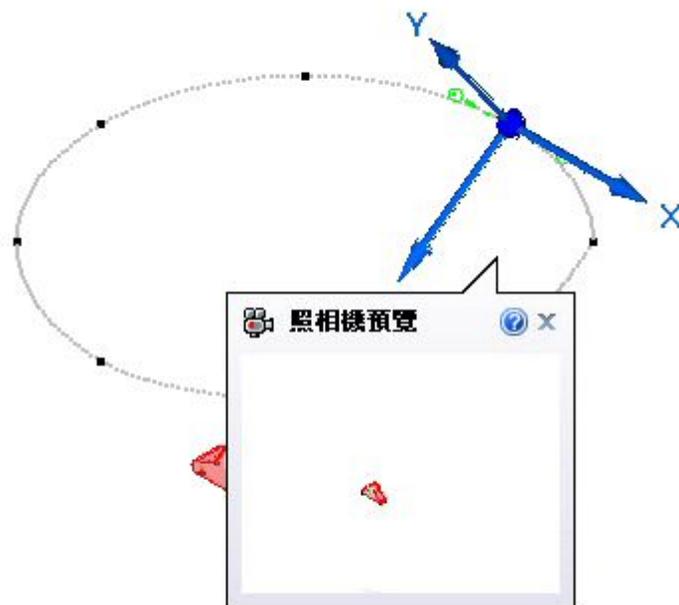
注意照相機預覽，和 X-Y-Z 軸移動到下一點。



- ▶ 點擊「直路徑」指令。此操作將變更曲線的上一點到直路徑的曲率。



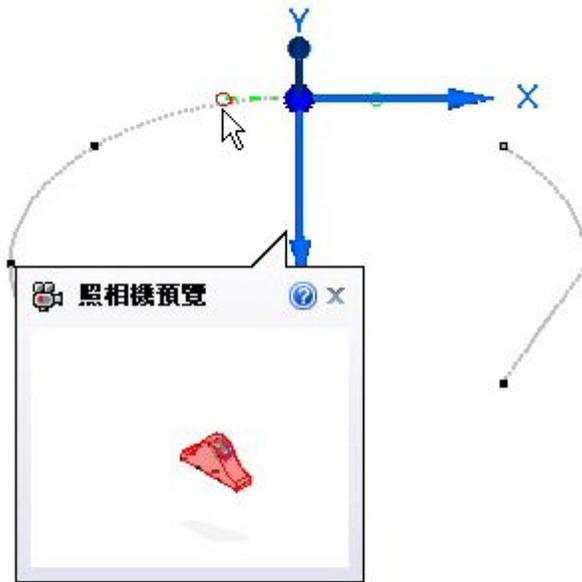
- ▶ 點擊「下一個」按鈕兩次以移動照相機。



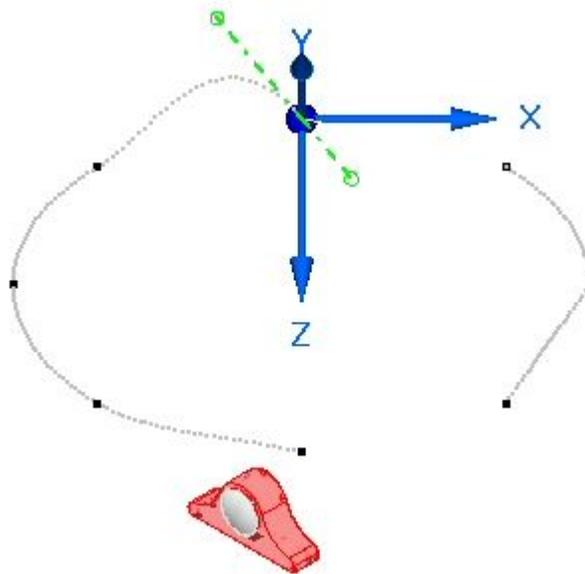
- ▶ 點擊「保持」。將凍結動畫，直到到達時間線中的下一關鍵畫格。



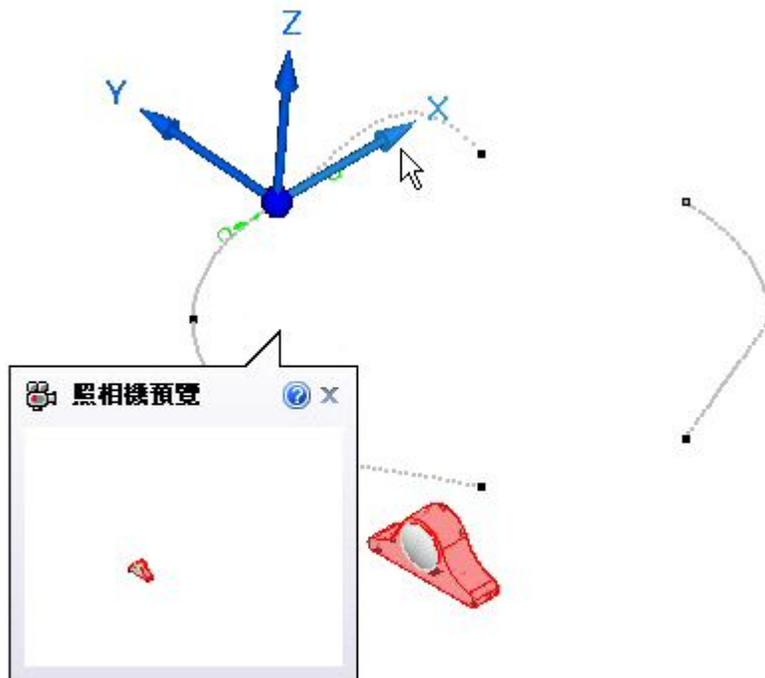
- ▶ 點擊「下一個」按鈕一次。拖曳關鍵點的相切控制手柄。



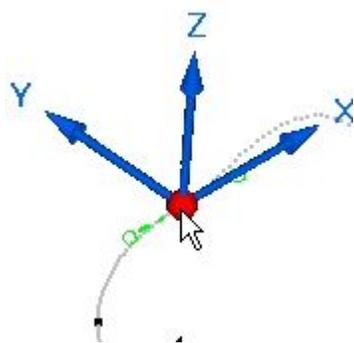
- ▶ 拖曳手柄，以便曲線大約定位在如圖所示的位置。



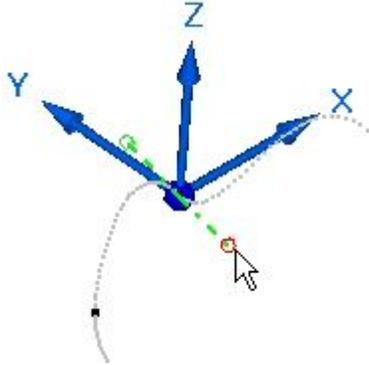
- ▶ 點擊下一點。選取三重軸的 X 軸，並輸入 5° 作為旋轉角度。



- ▶ 選取三重軸的原點。即可在關鍵點處使用曲率相切手柄。



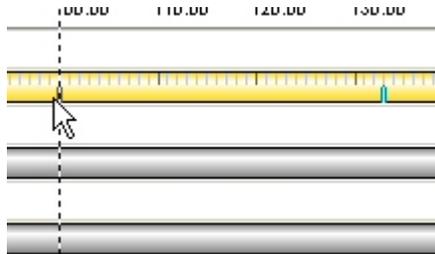
- ▶ 拖曳其中一個手柄，以便大致修改曲線，如圖所示。



- ▶ 點擊「完成」。播放動畫，並觀察對照相機路徑的編輯如何影響動畫播放。播放動畫之後，可通過停止動畫播放，然後點擊「移到開頭」指令重設動畫。



- ▶ 注意，在照相機路徑事件條上，關鍵點顯示為綠色分度標記。點擊並將任何關鍵點拖到不同位置。將會變更關鍵點發生的時間，並會提高從該關鍵點到移動點方向上的關鍵點的轉換速度。同樣，從移動的關鍵點到移開的點，照相機路徑轉換的期間也將增加。



- ▶ 播放動畫，並觀察對照相機路徑的編輯如何影響動畫播放。播放動畫之後，可通過停止動畫播放，然後點擊「移到開頭」指令重設動畫。



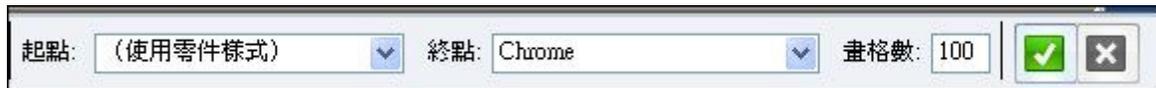
步驟 3

將外觀事件新增到時間線。

- ▶ 點擊「外觀」指令。



- ▶ 選取 *a_case.par* 和 *a_backplate.par* 作為要進行外觀變更的零件，然後點擊「接受」。
- ▶ 將「開始樣式」和「完成樣式」分別設定為「使用零件樣式」和「金屬外觀」。將畫格期間設定為 50，然後點擊「接受」。點擊「完成」。



- ▶ 尋找外觀，並從開頭處開始播放前 50 畫格動畫。觀察所選零件金屬外觀的變更。
- ▶ 播放動畫，並觀察所選零件如何轉換為金屬外觀。播放動畫之後，可通過停止動畫播放，然後點擊「移到開頭」指令重設動畫。



步驟 4

現在，將沿著時間線編輯事件條。

注釋

事件群組包括同時發生或相繼發生的事件。某個事件群組的期間由該群組中所有事件的範圍定義。諸如事件鏡射和複製這樣的動作必須包含構成一個群組的所有事件。

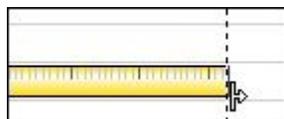
- ▶ 右鍵點擊 Appearance_1 事件條，然後點擊「性質」。檢查值，然後點擊「確定」。

注釋

如有必要，可以在「期間性質」對話方塊中編輯這些值。



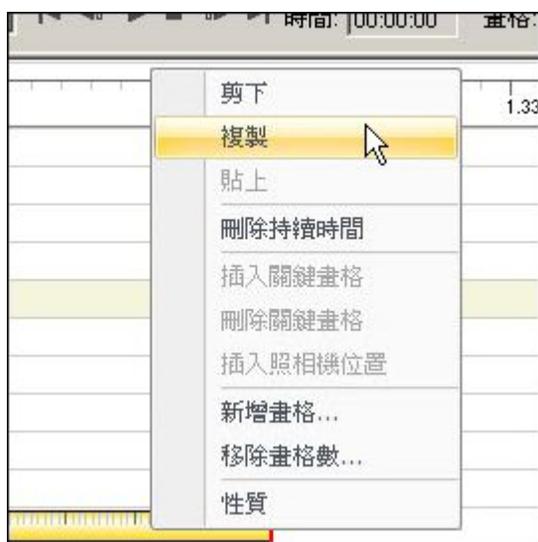
- ▶ 點擊並將 Appearance_1 事件條的右側拖曳到畫格 100。



- ▶ 右鍵點擊 Appearance_1 事件條，然後按照以前的操作方式點擊「性質」。注意變更的值。



- ▶ 右鍵點擊 Appearance_1 事件條，然後點擊「複製」。



- ▶ 右鍵點擊 Appearance_1 事件之後的時間線，然後點擊鏡射。



- ▶ 觀察 Appearance_1 事件上的新事件條。



注釋

複製和鏡射事件反轉由該事件導致的效果。通過複製和鏡射外觀事件，當播放動畫時，所選零件將轉換為金屬外觀，並還原到其原始零件樣式。鏡射對爆炸事件也有效。可以移動或縮短鏡射事件條以加速轉換的發生，或延長事件條以減慢事件的發生。

- ▶ 播放動畫以觀察所做的變更。在停止動畫之後，點擊「移到開頭」重設動畫。
- ▶ 點擊「儲存動畫」儲存編輯。



步驟 5

在以下步驟中，將使用以前步驟中所學到的知識繼續編輯動畫。不會引導您編輯特定事件，但是將根據提供的一般指導編輯所選事件。

- ▶ 通過拖曳該事件的事件條尾端，可延長爆炸事件。
- ▶ 複製和鏡射爆炸事件。
- ▶ 重定位有一系列階梯式並排事件的爆炸事件。縮短部分事件，並延長其他事件。
- ▶ 根據儲存的視圖生成新照相機路徑。

步驟 6

將儲存動畫。

注釋

動畫另存為 .avi 格式的电影。可以從許多不同管道獲取很多不同的播放機。視訊轉碼器是可對數字視訊進行視訊壓縮或解壓縮的設備或軟體。可用於建立動畫的轉碼器的清單可能因電腦的不同而不同。要選取最適合您正在嘗試建立的動畫的轉碼器，將需要通過實驗來確定。

- ▶ 動畫視圖可以從以前生成的 3D 視圖樣式生成。要檢視目前可用的 3D 視圖樣式，請選取「視圖」標籤→「樣式」群組→「樣式」。



- ▶ 將「樣式類型」設定為「3D 視圖樣式」。



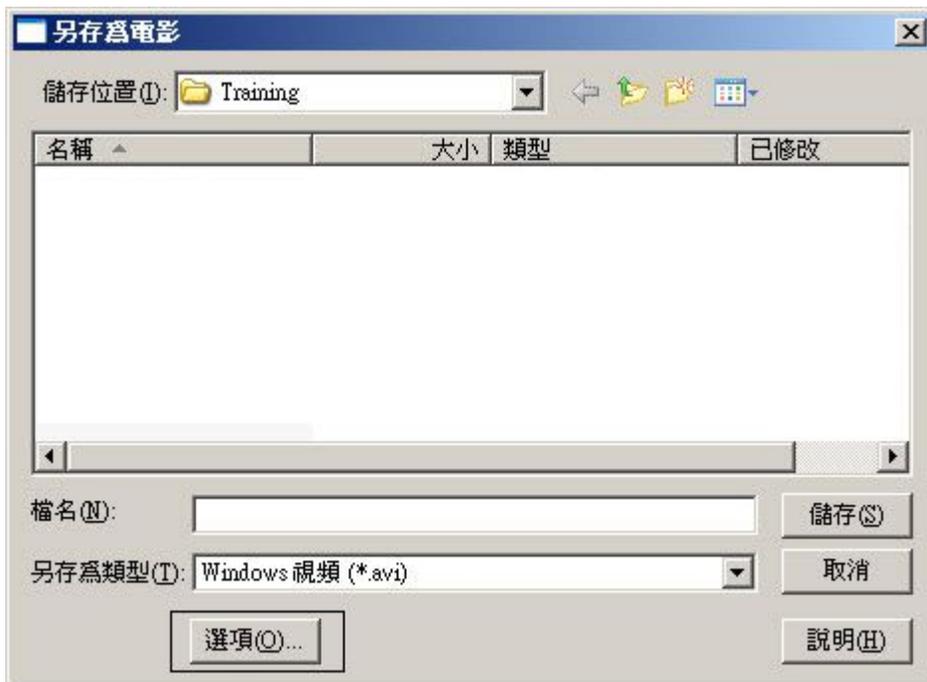
注釋

可以修改現有 3D 視圖樣式，也可以建立適合您需求的新 3D 視圖樣式。

- ▶ 點擊「套用」以關閉「樣式」對話方塊。
- ▶ 在爆炸-渲染-動畫中重新開啓動畫編輯器。
- ▶ 將動畫重設到開頭。點擊「另存為電影」指令。



- ▶ 在「另存為電影」對話方塊中，點擊「選項」。



- ▶ 檢查用於建立動畫的選項。



注釋

建立動畫時根據所選選項的不同，可能會消耗大量的系統資源。最好先執行少量畫格而不是整個動畫以預覽結果。如果對設定滿意，就可以執行整個動畫。

注意，視圖樣式選取設定與在前面的步驟中顯示的 3D 視圖樣式相同。

將質量設定為 100，然後點擊「確定」。

- ▶ 將動畫儲存到選取的資料夾，並為其命名。

注釋

要建立塗彩動畫，只需要在儲存動畫之前塗彩視圖，動畫就將使用塗彩設定。建立塗彩動畫時通常需要更多處理時間。

- ▶ 要離開動畫編輯器，請點擊「動畫編輯器」指令。



- ▶ 本活動到此結束。點擊「關閉 ERA」離開爆炸-渲染-動畫應用程式。儲存組立件。



注釋

要建立塗彩動畫，只需要在儲存動畫之前塗彩視圖，動畫就將使用塗彩設定。建立塗彩動畫時通常需要更多處理時間。

這將完成本活動。儲存並離開組立件。

活動小結

在本活動中，您已學會如何建立和編輯填充陣列。動畫由爆炸圖、照相機移動、外觀事件和塗彩定義的事件組成。使用編輯指令可以編輯每個事件的時間線以產生預期效果。您已建立了顯示動畫的 *.avi* 電影。