

# hyperCAD<sup>®</sup>

© The helmet was programmed and produced by DALSHIN



## 適合 CAM 的 CAD

CAD 整合

 **OPEN MIND**  
THE CAM FORCE

# CAD 系統中絕無僅有

只有高階 CAM 開發人員可以設計出適合 CAM 的 CAD。為此，以創新先鋒聞名的 OPEN MIND Technologies AG，開發出與 *hyperMILL*® 完美結合的全新 CAD 系統。這套系統具有 OPEN MIND 的自家 3D CAD 核心。之後便開發出 CAM 編程人員適用的獨特 CAD 系統，簡單易學，且大幅加速 NC 編程的程序。

*hyperCAD*®-S 完全發揮現代硬體系統的性能，進而建立數位製造資料。先進且強大的 64 位元系統是可克服許多在處理多邊形網面、表面和實體時遇到的日常難題的絕佳解決方案，它能打造精準的組件和刀具。備妥大量匯入的資料後，即可供後續的 NC 編程使用，不僅簡單、快速而且完整，完全不受原始 CAD 系統所影響。*hyperCAD*®-S 是專門為 CAM 打造的 CAD。



介面

幾何引擎

實體

多邊形網面

形變

## 「我們終於有適合 CAM 編程人員的 CAD 系統了！」

Kiefer Werkzeug 副總經理  
- und Vorrichtungsbau, Pfullingen

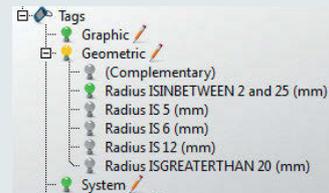
### 特徵

- 適合 CAM 的 CAD
- 64 位元多重應用程式
- 頂尖性能
- 最人性化
- 高度直覺化
- 優化硬體使用效能

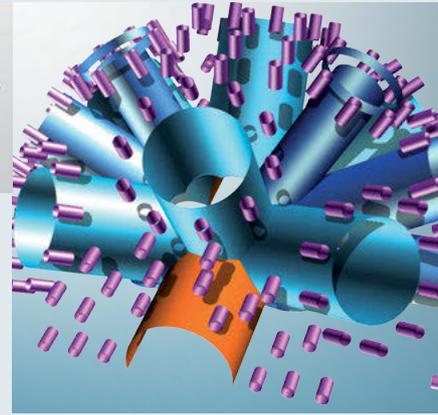
### 適合 CAM 的 CAD

CAM編程人員用的CAD系統與大部分的工程師以及設計師不同。而hyperCAD®-S是針對CAM需求所設計。所以CAD系統能完整且有效的支援CAM編程。

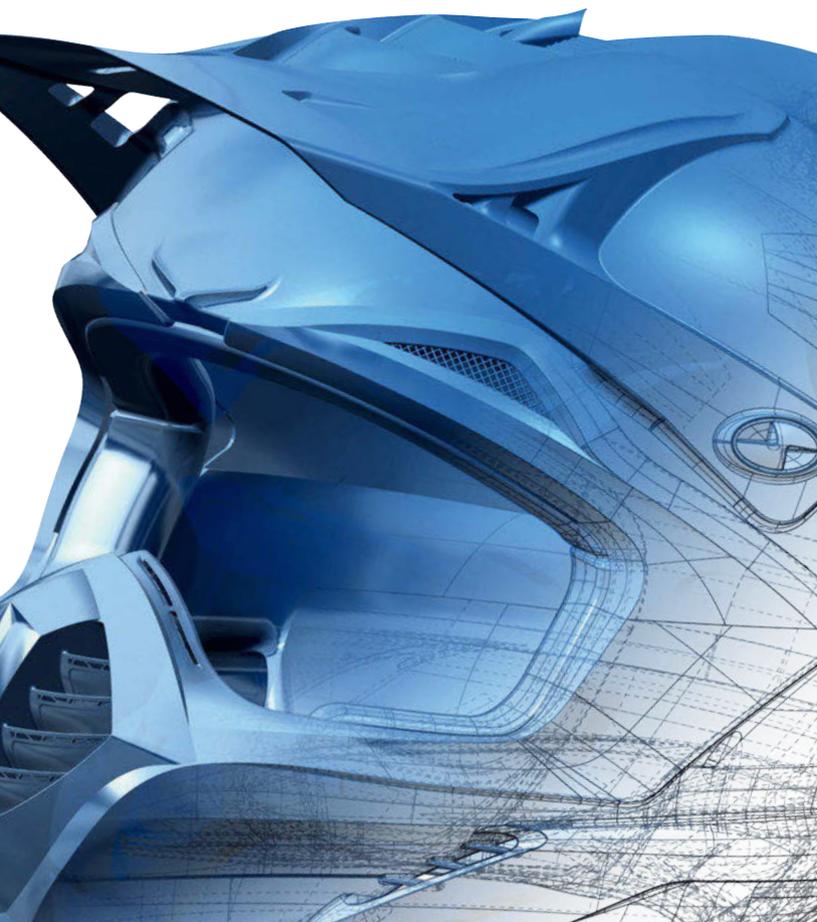
- 可自訂篩選功能：除了圖層與色彩這類屬性外，最常見的幾何圖形和系統屬性也可作為用戶篩選條件。



**關鍵字導覽：**類似關鍵字搜尋，可用標籤連結圖形。且可簡易篩選出與CAD模型相關的資訊。例：所有表面半徑在2和20mm之間。



- 智慧型圖素管理：刀具路徑、網格面、點雲、矩形 – 包含 CAD 核心的 CAM 相關圖素，有助於大幅加快處理速度。
- 多重應用程式模式：整合式 64 位元系統及 IDE 樣式介面，可以在自己的專屬應用程式中開啟任何數量的文件。同時可以處理和計算多重模型。
- 資料轉換流暢：全方位介面套件。標準：IGES, STEP, STL, DXF/DWG, Parasolid®, point cloud, hyperCAD®。針對：CATIA V4® and V5®, Autodesk® Inventor®, Siemens NX®, SOLIDWORKS, PTC® Creo。匯出：IGES, STEP, IGES, STEP, STL, DXF/DWG, point cloud and hyperCAD®。
- 淺顯易懂的操作介面：清楚的圖示與高透明度用戶介面，可安全且準確的操作程序。
- 所有語言：提供和 hyperMILL® 相同的所有語言版本。

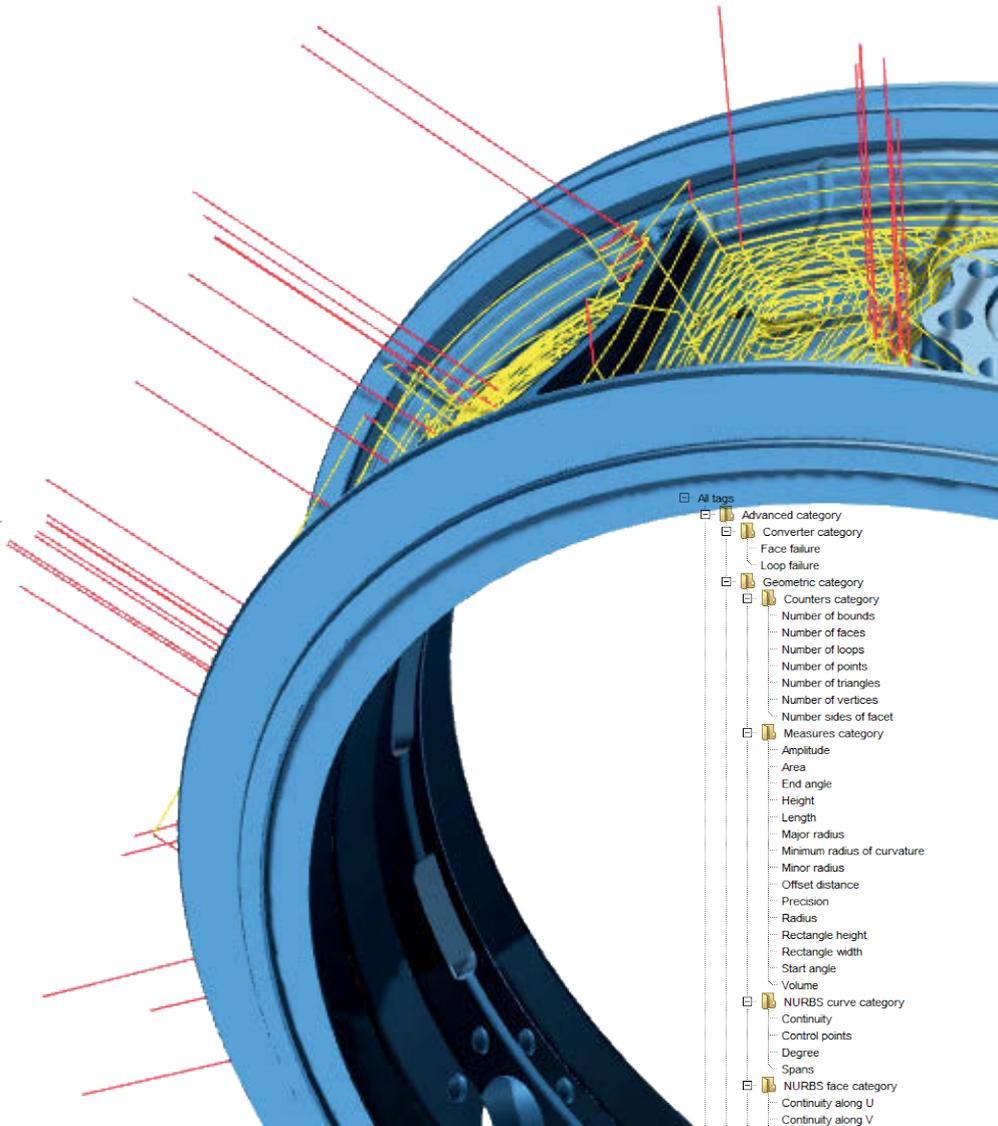


# 幾何引擎 – 從一開始就正確的 CAD 基礎

每一位 CAM 編程人員都很熟悉標準 CAD 工作，例如選擇、新增、刪除、修改、顯示及隱藏表面、曲線和點。使用者期待的是建立起高品質的直線面、填充面及偏移面成果。*hyperCAD®-S* 遠遠超過了這些要求。OPEN MIND 開發 CAD 創新技術時費心採納廣泛的各種 CAD 功能，目的是為了滿足 CAM 編程人員而非設計師的真實需求。

有別於傳統設計系統仰賴於大量的分散式子選單，*hyperCAD®-S* 使用的是集中式、易於使用的對話方塊搭配大型圖示。智慧選取機制以及創新、可自由定義篩選功能讓後續編程更容易使用幾何圖素。匯入的幾何圖形可以迅速清除，必要時可使用標準曲面修改工具。

Close holes From limits  
Rotational face Along a guiding line  
Plane **FACES** Fill face  
Ruled face Limited plane  
From cutting curves Trim  
Offset Linear extrusion  
Invert orientation  
Shape contour Project  
Penetration Splines  
Isoparametric **CURVES** Split  
Machine interpolation control points Join  
Lengthen/shorten From limits  
2D/3D spiral Adjust  
Join Trim automatically  
Centres curves

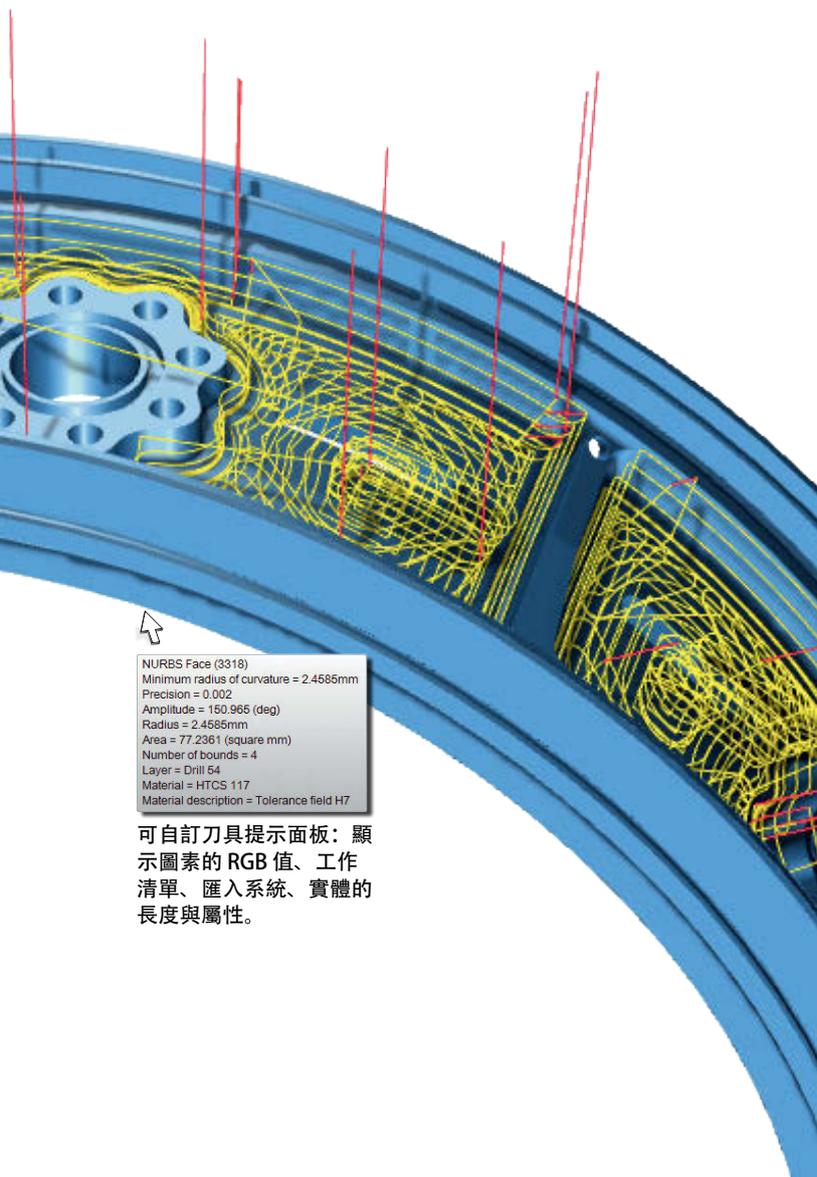


■ **完全與 hyperCAD® 相容：**而 hyperCAD®-S 與 hyperCAD® 相容是不爭的事實。所有的版本都受到完整支援：E3、E2 和 GKD 檔案、工作清單及圖素選擇。

■ **全新瀏覽方式：**強大的瀏覽和選擇功能，可支援處理大型的模型。

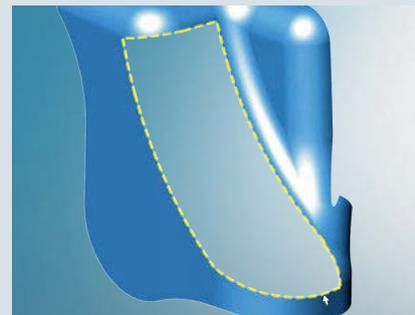
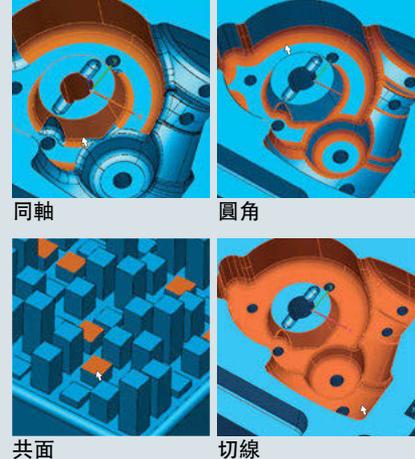
■ **快速的修復和修改：**每個 CAM 編程人員都知道，大多數匯入的外部資料記錄都含有錯誤。因此 hyperCAD®-S 設計了一些修復功能來加速後續 CAM 程序。也可隨時輕鬆編輯幾何區域。

■ **比較幾何圖形：**可快速比較幾何圖形，並顯示客戶組件的新版變更了哪些部分。



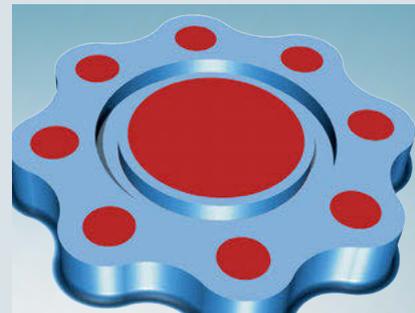
NURBS Face (3318)  
 Minimum radius of curvature = 2.4585mm  
 Precision = 0.002  
 Amplitude = 150.965 (deg)  
 Radius = 2.4585mm  
 Area = 77.2361 (square mm)  
 Number of bounds = 4  
 Layer = Drill 54  
 Material = HTCS 117  
 Material description = Tolerance field H7

可自訂刀具提示面板：顯示圖素的 RGB 值、工作清單、匯入系統、實體的長度與屬性。

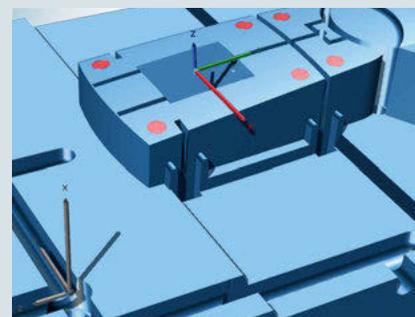


用於表面和皮膜的智慧型選擇器技術：曲線各種選擇項目：「從...到」表面的鏈結項目：切線、限制、同軸、共面、圓角與倒角。

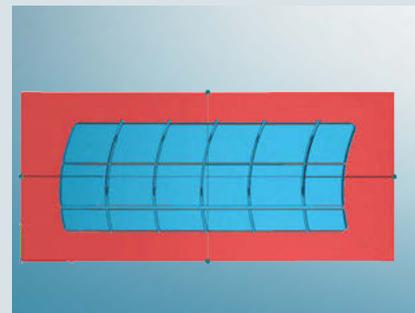
平面和非平面填充面：要填充的表面會在表面邊緣自動閉合。



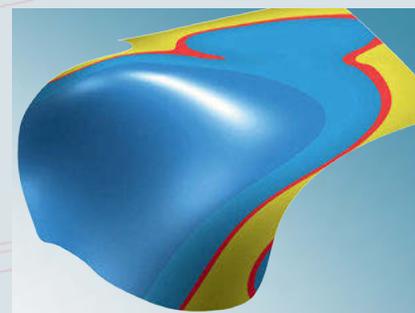
多重工作平面：定義多重工作平面是可行的。儲存的工作平面有助於輕鬆執行轉換作業。而且任何時候都可以將儲存的工作平面匯入其他檔案。



銑削的標準前置作業：以結構化的方式建立所需的建物、擴展、加工及停止表面，是再簡單不過的事。邊界和導引曲線，以及結構輔助、平面和軸系統，也是這種情況。



實際分析功能：分析功能有助於快速且穩定地找到草稿區域及最複雜的幾何圖形。如此就可立即評估現有組件品質。並可迅速辨識出問題。



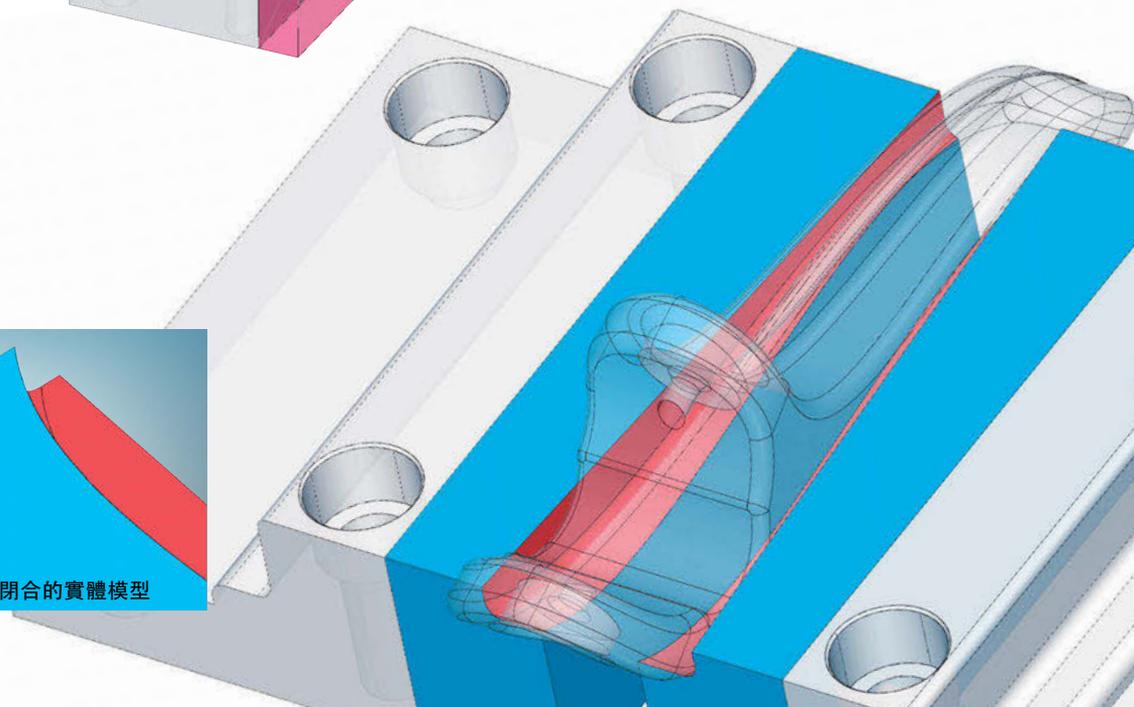
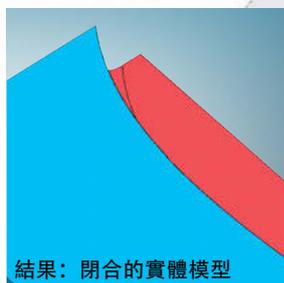
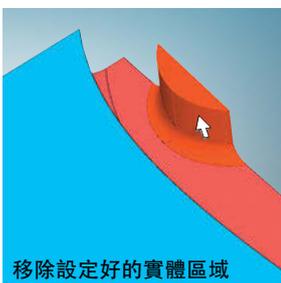
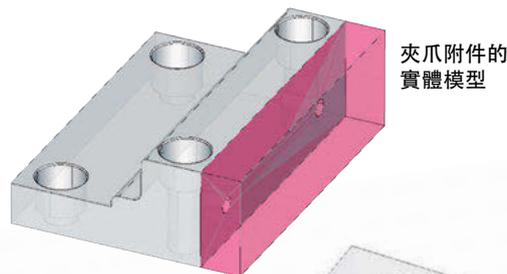
## 實體 – 有效實體模型功能

*hyperCAD*<sup>®</sup>-S 實體 (用於實體模型的模組) 主要也是針對 CAM 編程人員而開發的。相對於工程師和設計師，這個群組需要的特徵是在實體模型塑造過程中沒有任何歷程記錄。如果直接做會更快速，為何要變複雜呢？若使用 *hyperCAD*<sup>®</sup>-S 實體所提供的直接塑造模型的創新方法，實體模型功能會變得相當有趣：在選取實體模型的表面或特徵後，就可以透過拖曳控點和操作器即時修改實體模型的表面位置和外形。最值得一提的是，直接塑造模型不僅使用原生資料，也使用匯入且沒有特徵記錄資訊的外部資料。

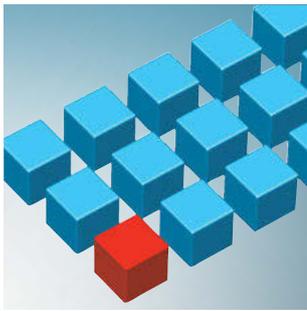
*hyperCAD*<sup>®</sup>-S 實體模組能夠可靠地匯入、建立、轉換、修改及合併所有實體模型。使用實體模型變得更加簡單，也更直覺化：倒角、圓角和洞孔可藉由特徵識別直接移動、減少、放大或刪除。CAM 編程人員若使用現有的特徵和相關聯的功能來處理表面和實體，生產力和靈活度會更高。

### 特徵

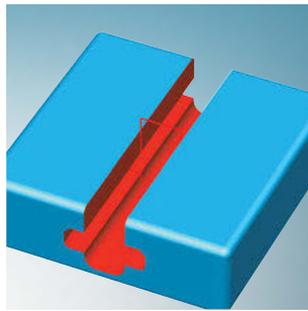
- 直接塑造模型
- 眾多特徵
- 更加便利
- 更有彈性



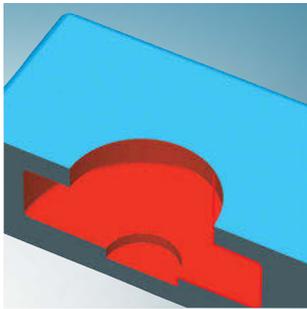
## 標準特徵



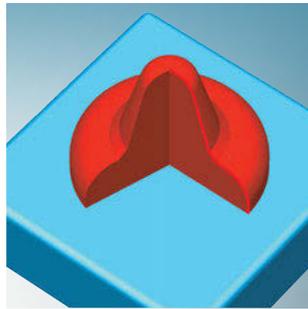
樣式



線性凹槽



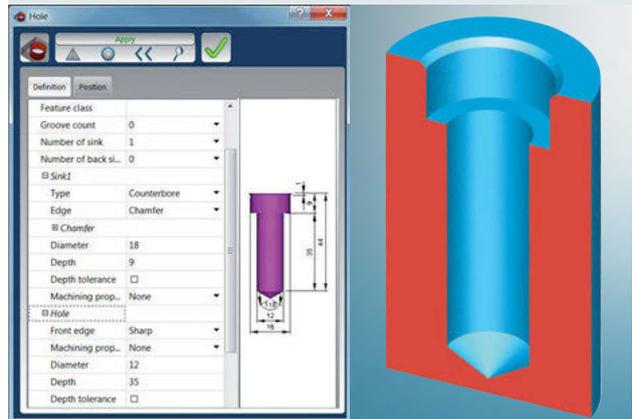
旋轉凹槽



旋轉突出物

- **可靠地匯入外部資料：**在匯入外部資料時，可用處理原生資料的相同方式來處理外部資料。草圖、表面、單一工件或完整加工群組等的建造資料，都可在必要時進行傳送和修改。

- **眾多標準特徵：**可建立基本結構、線性拉伸、旋轉實體、線性和旋轉凹槽、槽穴、簡單及複雜洞孔、圖樣、倒角和圓角。



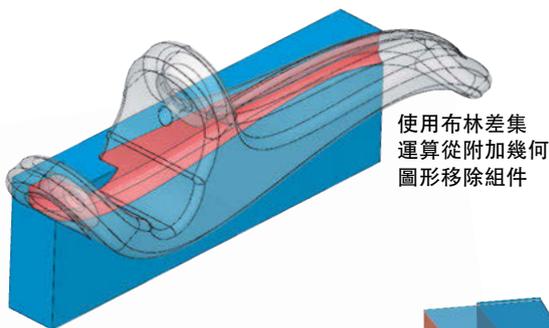
- **省時區域特徵：**區域特徵也可建立使用者特定的特徵。也可使用 *hyperMILL*® 變換、複製、刪除或選取區域。

- **從表面建立實體模型：**只要按幾下，就可以快速地從閉合的表面結構建立實體模型，依此類推。

- **方便使用各項特徵：**已建立的特徵並沒有歷程記錄，也沒有用特殊方法作整理。它們全存放在模型樹狀結構中以方便選取。舉例來說，若要改變洞孔的位置，便可使用拖放操作方式來移動各項特徵的表面。在直接做出模型後，系統會自動重新計算其形狀。可用於為各項特徵加工的功能相當的多：刪除、鏡像、依樣本安排、偏移、移動、縮放和中斷。

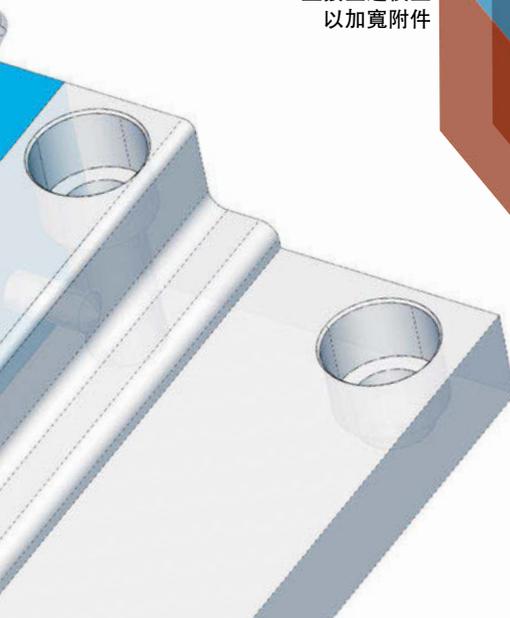
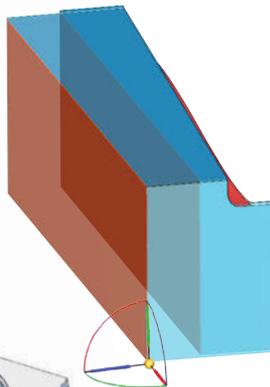
- **可靠的特徵辨識：**按兩下匯入的表面即可啟動特徵辨識。辨識出的圓角和倒角會自動建立為特徵，若要再修改其尺寸，使用智慧型點擊功能即可修改。

- **所有布林運算：**聯集、差集、交集和分割。



使用布林差集運算從附加幾何圖形移除組件

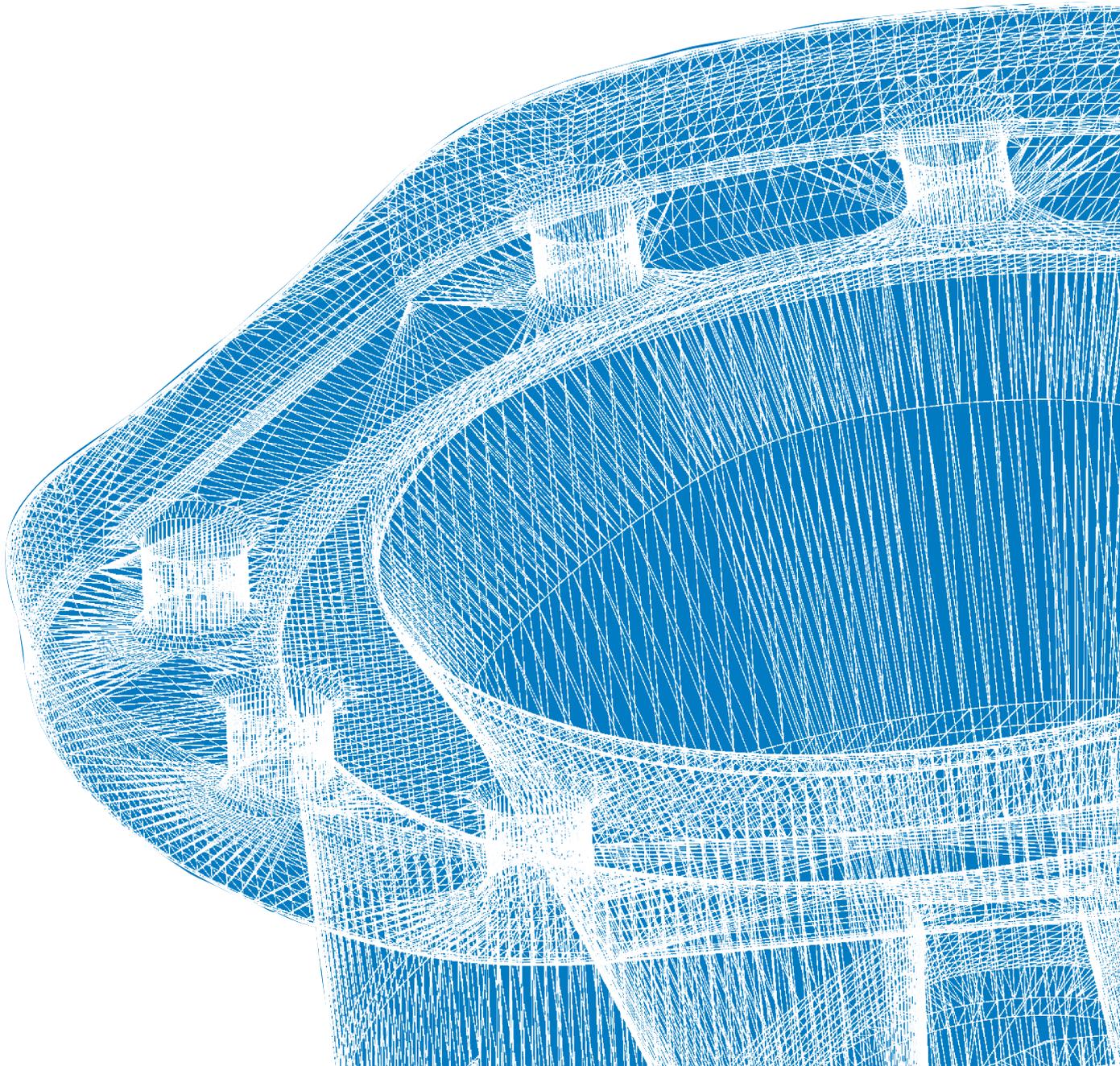
直接塑造模型以加寬附件

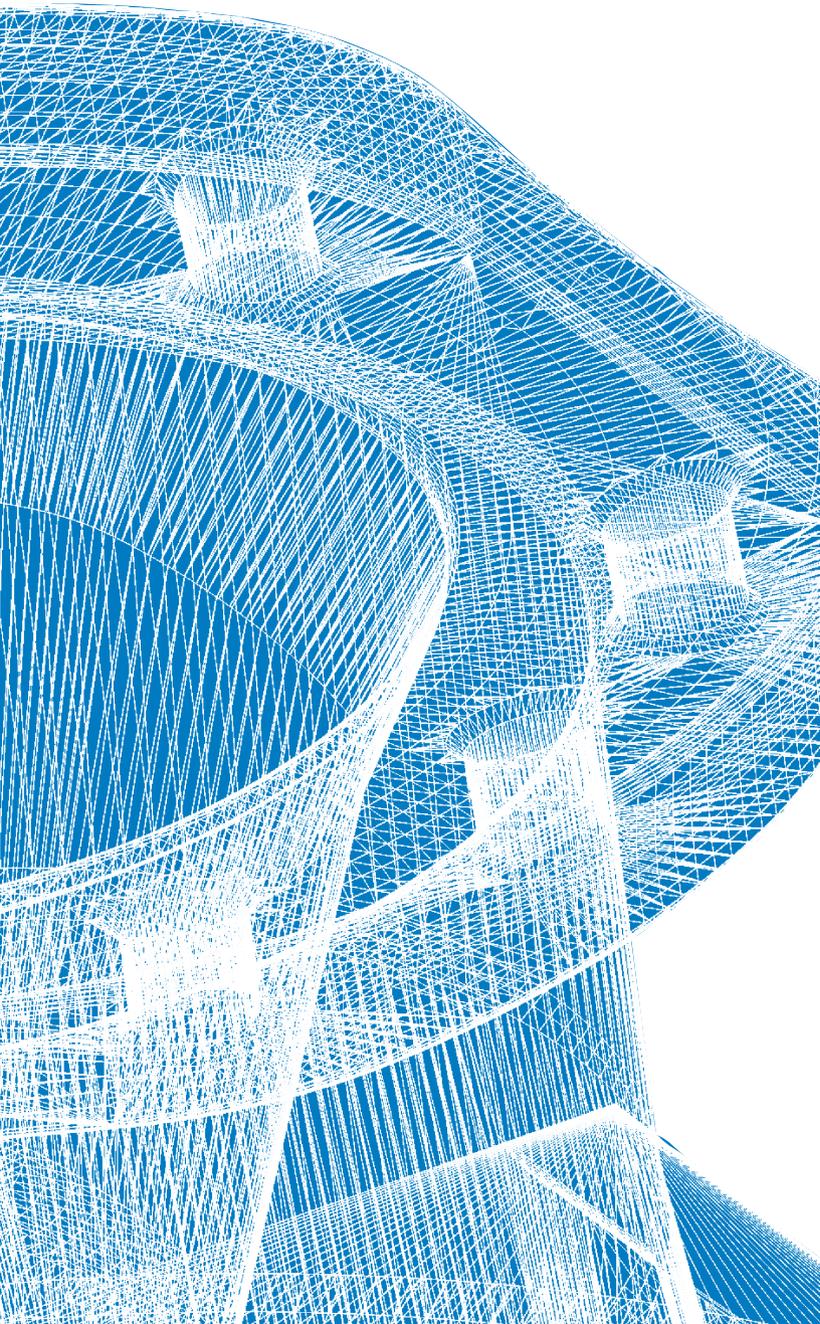


# 網面 - 快速備妥要銑削的網面

掃描、鍛造和鑄造工件、黏土模型和鑄模：3D 曲面掃描器用途廣泛。3D 掃描器提供精準、高解析度的 3D 物件全方位視圖，主要結合大量的資料。

CAM 編程人員的主要任務是從一組掃描資料中產生一個可快速銑削網面的完美基底。要獲得最好的銑削成果，CAM 編程人員可使用 *hyperCAD®-S Mesh* 非常快速地修復任何的網面偏差，執行計量分析及檢查，並且便於準備銑削網面。可用於網面加工的六項新功能。

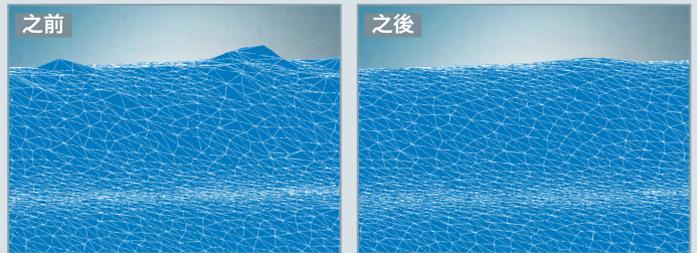




## 網面功能

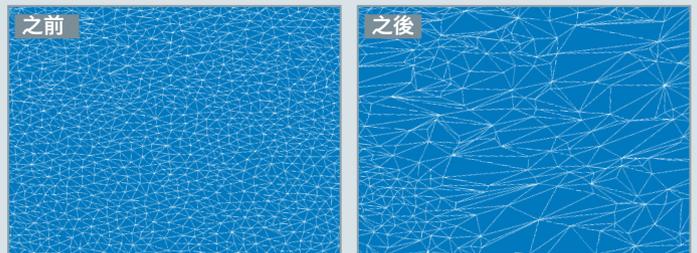
### ■ 平滑網面

此功能允許使用者平滑網面以修復偏差。



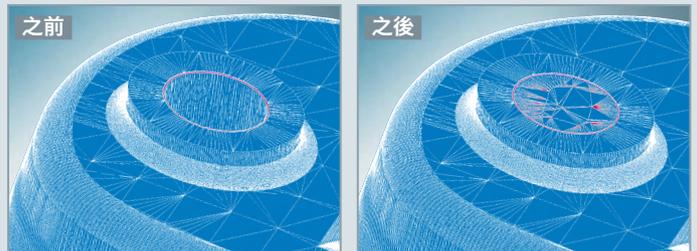
### ■ 優化網面

此功能允許使用者降低網格密度，同時能保有幾何屬性。  
減少資料量有助於加速模型計算。



### ■ 填充網面區域

此功能提供了一個封閉網面洞孔的簡便方法。



### ■ 分開網格叢集

此功能允許使用者刪除未連接的網格。

### ■ 從表面產生網格

可從表面、開放和封閉實體產生網格。

### ■ 分割網面

網面元素可利用平面物件進行分割。所有的三角切口會再重建一次，確保能獲得平滑切割成效。

## hyperCAD®-S 幾何圖形的目標形變

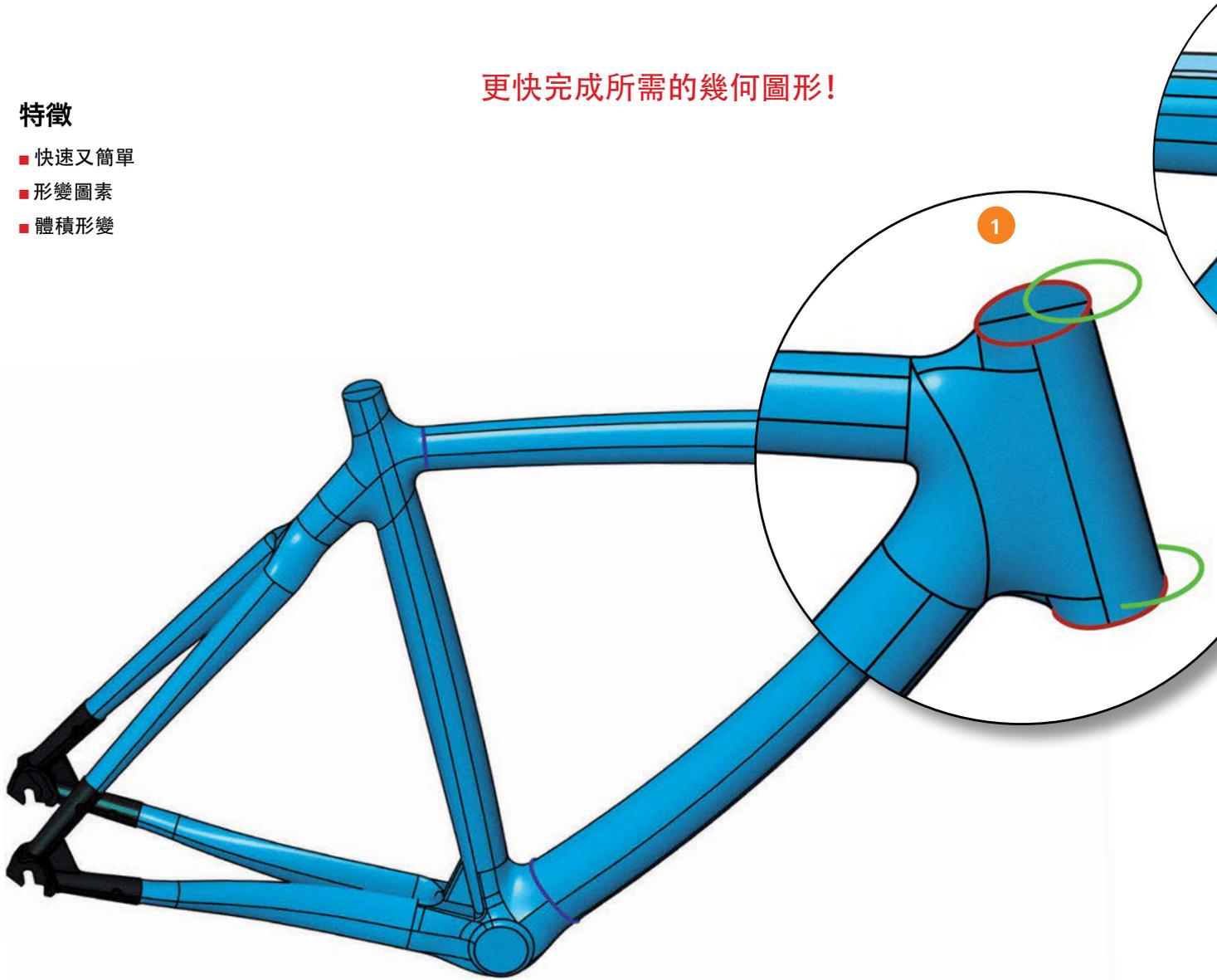
幾何圖形的目標形變是在使用 CAD 系統在進行設計與 CAM 編程時的重要需求。CAM 使用者想要將幾何圖形變形，以盡快產生變化與複雜的幾何圖形。有經驗的 CAM 編程人員會修改幾何圖形以將刀具彎下或製造精確工件。

在 hyperCAD®-S 中，形變模組是用來將所有幾何圖形根據需求加以形變。這個強大的修改工具可以修改全域與本機組件區域，而傳統的模組技術進行這類作業所需的成本較高。

### 特徵

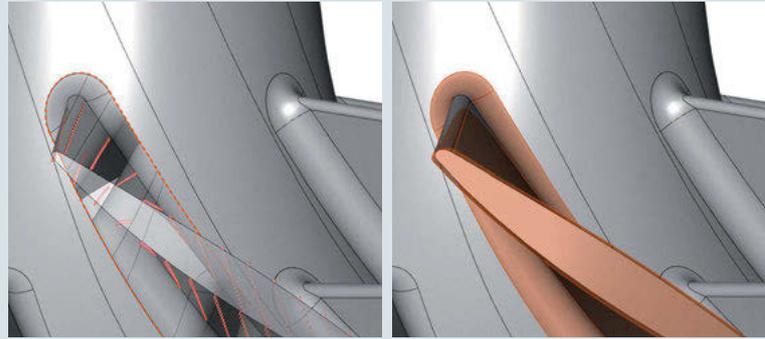
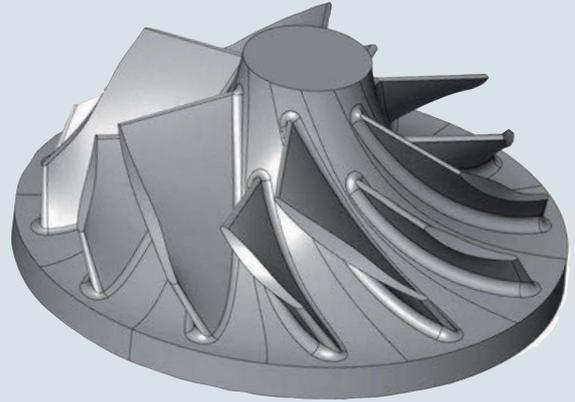
- 快速又簡單
- 形變圖素
- 體積形變

更快完成所需的幾何圖形！



## 應用區域

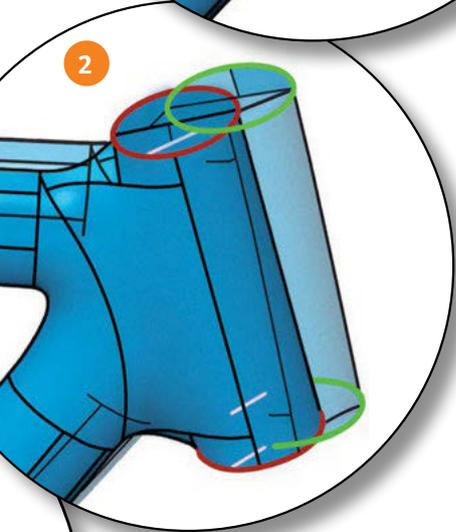
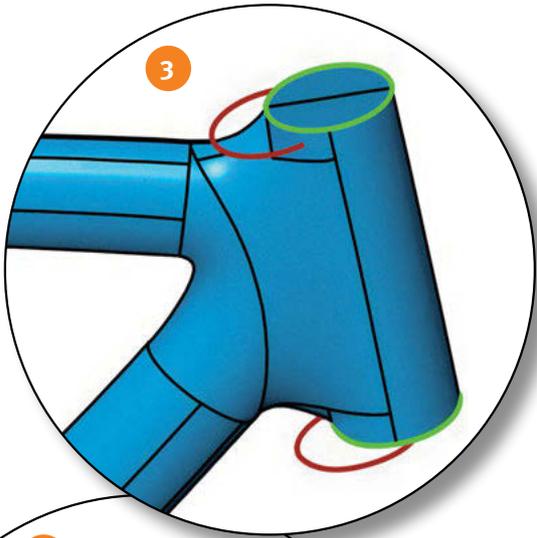
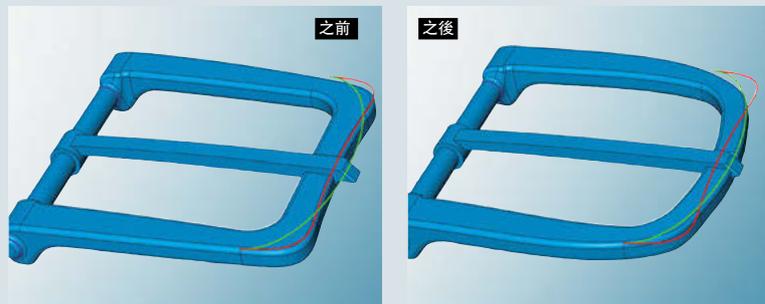
- 補償製造變化：用來產生精確工件的製造變化應用。



- 建立複雜的幾何圖形：以體積形變將 2D 標誌或胎面花紋轉移到 3D 幾何圖形。



- 形變圖素：從起始輪廓或點開始，所選的圖素如表面、曲線、點、點雲與網格（綠色）體積皆會形變為目標輪廓或點（紅）。也可以將區域固定於此。



- 體積形變：從初始表面開始，所選的圖素（表面、曲線、點、點雲與網格）體積皆會形變為目標表面。

在 YouTube 上觀看義大利腳踏車的製造

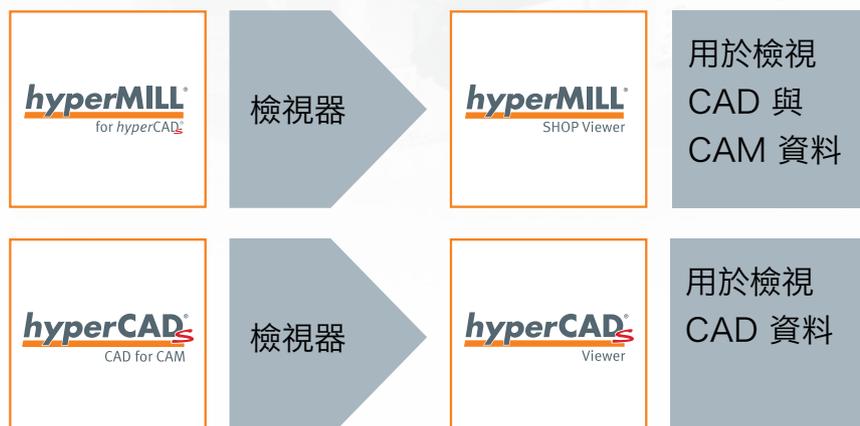


# 適用於 CAD 和 CAM 檔案的檢視器： 透明度更高，錯誤更少。

*hyperCAD*<sup>®</sup>-S-S Viewer用於*hyperCAD*<sup>®</sup>-S，可檢視CAD檔案。*hyperMILL*<sup>®</sup> SHOP Viewer用於*hyperCAD*<sup>®</sup>-S，可檢視CAM資料。對於只查看CAD資料的部門而言，*hyperCAD*<sup>®</sup>-S Viewer是工作規劃或估價的理想選擇。且*hyperCAD*<sup>®</sup>-S Viewer可選擇性的提供直接介面，並且取得經過試用與測試的數據格式。

*hyperMILL*<sup>®</sup> SHOP Viewer讓用戶不只檢視CAD資料，還可在*hyperMILL*<sup>®</sup>檢視CAM資料。這項功能給了機台操作員便利性。有了*hyperMILL*<sup>®</sup> SHOP Viewer-工廠視覺化解決方案-機台旁，就可查看視覺化與虛擬化生產的相關資料。所以機台操作員不只看到NC加工程式，而且還能檢查每一條NC程式的動作。促使製造過程比以前容易理解，機台操作員能發揮所長。

簡單而快速地顯示、分析與記錄 CAM/CAD 資料。





**快速存取：**hyperCAD®-S Viewer 可以快速存取幾何圖形和組件結構。



**增加程序可靠性：**hyperMILL® SHOP Viewer 允許經驗豐富的機台操作人員利用虛擬程序分析功能，在開始製造之前早找出可能的錯誤。

## 特徵：hyperCAD®-S Viewer

- **目標市場：**對於只需大略查看 CAD 資料的公司部門而言，該檢視器特別受用，像是工作規劃或報價估算等都適用。
- **CAD介面：**檢視器可廣泛的支援匯入介面：hyperCAD® 檔案, IGES, STEP, DXF/DWG, Point Cloud, Parasolid® and 選用的 Catia V4® 和 V5®, Autodesk® Inventor®, Siemens NXR, SOLIDWORKS, PTC® Creo。

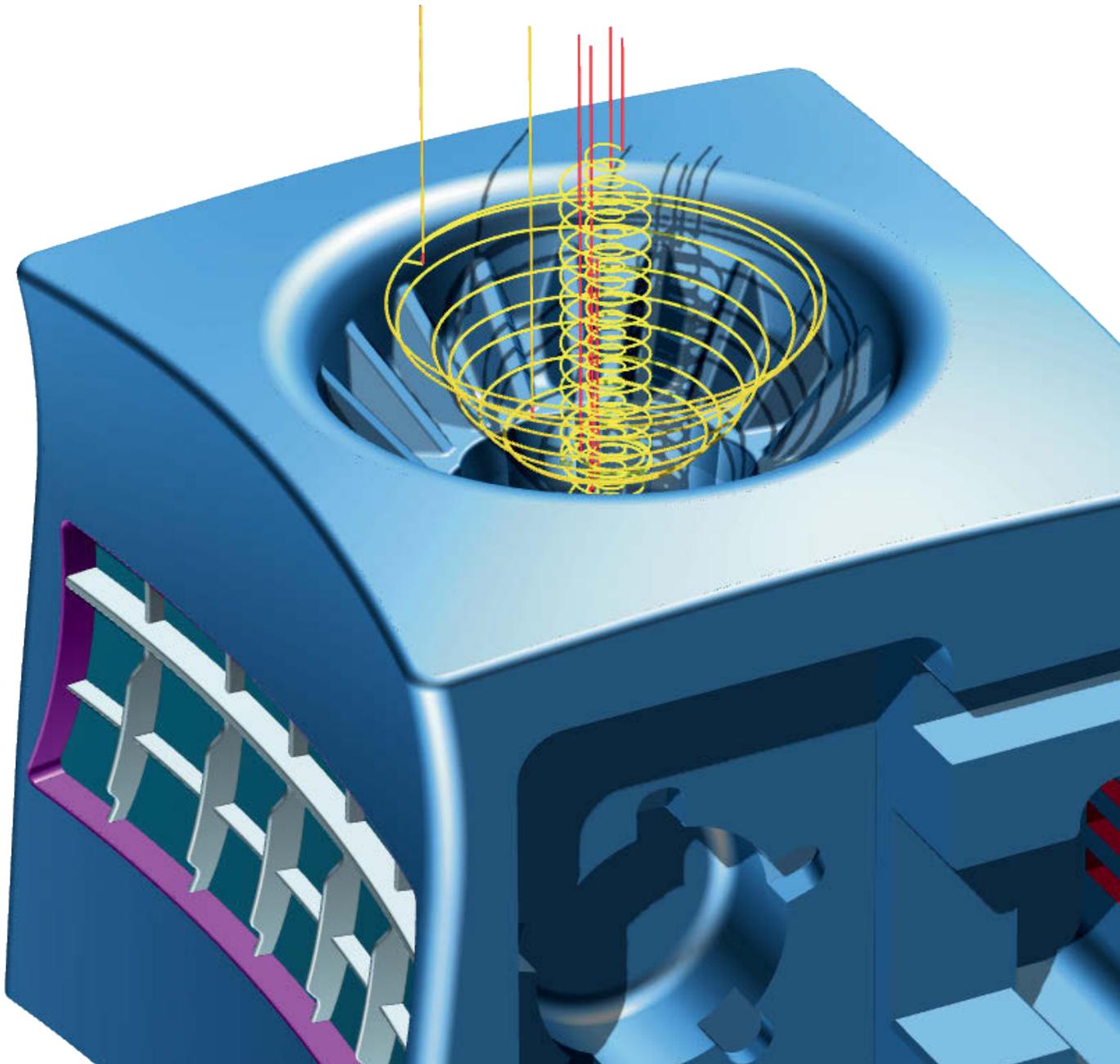
## 特徵：hyperMILL® SHOP Viewer

- **目標市場：**機台操作者更能將製造應用於hyperMILL® SHOP Viewer。可避免刀具選錯以及製程效率不佳的錯誤發生。
- **應用範圍：**hyperMILL® SHOP Viewer 主要是在加工環境中，能夠直接檢視CAM的相關資訊。
- **模擬製造程序：**透過刀具路徑模擬、除料模擬以及內部加工模擬，可追蹤NC程式的相關資訊。具相對應夾持狀態的製程，可模擬出素材在實際加工的安全性。
- **檢查詳細資訊：**顯示元素與參數 (幾何圖形、特徵與刀具路徑)。機台操作者只需按幾下，就可測量並且檢查機台上的刀具路徑。
- **提升溝通：**hyperMILL® 的工作資訊，會即時且一致的提供給所有參與製程的人員。
- **快速存取：**hyperMILL® SHOP Viewer 可讓用戶快速存取所有製程資料、幾何圖形以及組件結構。
- **實用性：**可將機器模擬、後處理和POF檔整合到專案中，且能隨身攜帶。因此在hyperMILL®工作站中的專案資料，無須任何特殊設定就可隨時開啟。

# 從 CAD 到 CAM 的一切

如今在 CAM 編程期間也可以改善工作流程。OPEN MIND 本身的 CAD 核心使得 CAM 轉換速度變得異常快速。*hyperMILL*® 完全整合在 *hyperCAD*®-S 中，使這兩個核心有效地結合在一起。如此可讓 CAM 編程人員在更少的時間內將其機器利用到極致。

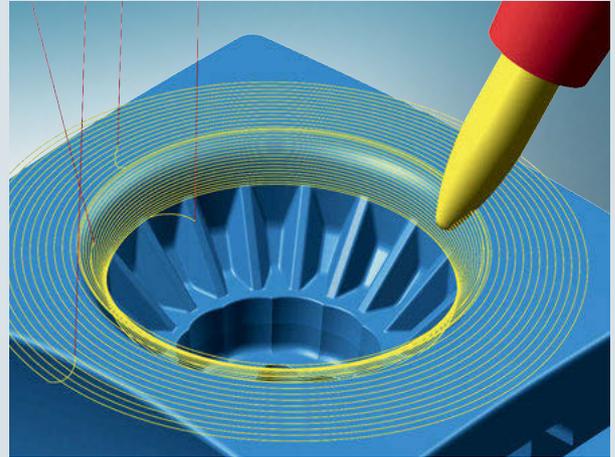
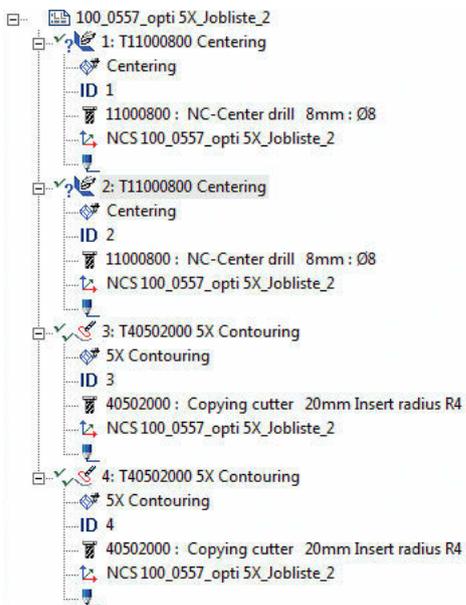
對於 CAD/CAM 系統整體性能而言，直接使用所有的 CAD 功能成效顯著。較高的透明度可提高易用性，而且使用者可立即取用這些功能。*hyperMILL*® 的新用戶與現有的使用者都可以快速適應 *hyperCAD*®-S 的環境，進而察覺其提供的眾多好處。



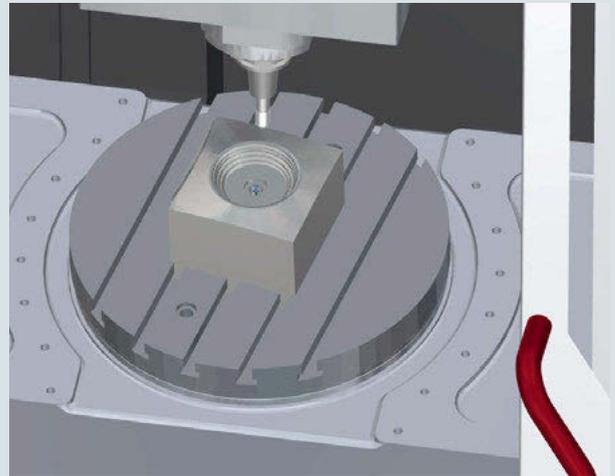


使用 *hyperCAD®-S* 及 *hyperMILL®* 可達到頂尖的加工成效

- **hyperMILL® 完全整合於 hyperCAD®-S:**  
在 *hyperCAD®* 中，得知經過嘗試與測試的 *hyperMILL®* 介面概念完全沒變。
- **智慧型功能:** 素材追蹤、工作連結、轉型、銑削和停止表面概念及自動避免撞擊作業，皆提供高效率技術。
- **直接測量:** 直接測量刀具路徑與素材模型非常受用。
- **有效率的工作流程:** 關聯編程、參數編程及透過 API (應用程式編程介面) 的自動操作等功能，可大幅降低編程的工作量。
- **結構清晰的 CAM 專案:** 所有 CAD 與 CAM 功能都可在單一使用者介面中使用。 *hyperMILL®* 瀏覽器中如工作清單或組件工作等的管理工具，可以使工作流程更加高度透明及可靠。



- **大量的加工策略:** *hyperMILL®* 針對車削及 2D、3D、HSC 及 5 軸同動及特殊應用，提供多種解決方案。
- **最先進的 CAM 技術:** 使用最新功能和巨集技術，將編程標準化和自動化，而且定義工作範本和作業標準可更加簡化每天的工作。
- **刀具選擇:** *hyperMILL®* 為使用者提供現代化的靈活刀具資料庫技術，自動與其他系統進行同步處理。如此一來，使用者便能夠輕鬆建置、管理並完全組合工具。
- **後置處理器 (PPs):** PPs 可產生對相對應機器、控制器和組件最佳化的程式。 *hyperCAD®* 的客戶注意事項：您的 PPs 可隨時在 *hyperCAD®-S* 中使用。



- **模擬:** *hyperMILL®* 的完善機械加工與材料移除模擬技術，能可靠地監視工作區，並在開始進行加工之前先檢查碰撞問題。

總部

**OPEN MIND Technologies AG**  
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Germany  
電話: +49 8153 933-500  
電子郵件: [Info.Europe@openmind-tech.com](mailto:Info.Europe@openmind-tech.com)  
[Support.Europe@openmind-tech.com](mailto:Support.Europe@openmind-tech.com)

台灣

台灣奧奔麥科技股份有限公司  
**OPEN MIND Technologies Taiwan Inc.**  
22063 新北市板橋區遠東路1號4樓F室  
電話: +886 2 2957-6898  
電子郵件: [Info.Taiwan@openmind-tech.com](mailto:Info.Taiwan@openmind-tech.com)

中國

**OPEN MIND Technologies China Co.Ltd.**  
Suite 1608 • Zhong Rong International Plaza  
No. 1088 South Pudong Road  
Shanghai 200120 • China  
電話: +86 21 588765-72  
電子郵件: [Info.China@openmind-tech.com](mailto:Info.China@openmind-tech.com)

亞太地區

**OPEN MIND Technologies Asia Pacific Pte.Ltd.**  
33 Ubi Avenue 3 #06-32 • Vertex (Tower B)  
Singapore 408868 • Singapore  
電話: +65 6742 95-56  
電子郵件: [Info.Asia@openmind-tech.com](mailto:Info.Asia@openmind-tech.com)

日本

**OPEN MIND Technologies Japan K.K.**  
Misumi Bldg. 3F • 1-17-18, Kichijojihigashicho  
Musashino-shi • Tokyo 180-0002 • Japan  
電話: +81 422 23-5305  
電子郵件: [info.jp@openmind-tech.co.jp](mailto:info.jp@openmind-tech.co.jp)

**OPEN MIND Technologies AG** 是由全球的子公司以及合格的合作夥伴所代表，隸屬於 **Mensch und Maschine** 科技集團的一員，網址：[www.mum.de](http://www.mum.de)



We push machining to the limit

[www.openmind-tech.com](http://www.openmind-tech.com)