



hyperMILL®

2025

hyperMILL 2025
有何新功能？

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE



hyperMILL 2025 有什麼新特色？

hyperMILL 2025 為您提供更高的性能和效率，無論是對於 CAD 還是 CAM。透過全新的曲面細分演算法和簡化的 CAD 模型元素顯示，以及改進的 3D 策略算法。您將受益於大幅提高的工作速度和更精確的處理結果。

這次 hyperMILL 發行的亮點是三種創新的去毛刺策略，專為孔洞和零件邊緣設計，提供最大靈活性和最高質量。此外，全新的 5 軸自動刀具定位模式確保了優化的加工，並保證即使是最複雜的部件也能實現高效且可靠的刀具路徑。

目錄

3-4

CAD

- 將新圖層設定為當前
- 改進線性掃描
- 大型組件群組的性能優化
- 三切面圓角
- 新的曲面細分技術
- 擴充 STEP 介面
- 顯示虛擬電極
- 最佳化電極製程

5-11

CAM

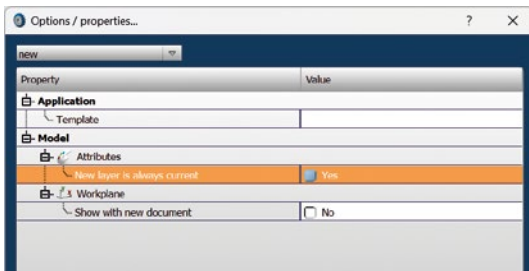
- 回讀 2D 測量資料
- 3D 最佳化粗加工
- 3D 平面加工
- 孔刷研磨 **新策略**
- 5X 孔去毛邊 **新策略**
- 5X 去毛邊 **新策略**
- 5X ISO 加工 **新策略**
- 5X 輪廓投影加工 **新策略**
- 5X 徑向加工
- 5X 半圓管加工
- 葉片加工
- DMG MORI NTX 和 NT 的零件轉移
- 車削夾具定義
- 用於車削輪廓的 V 草圖

12-15

技術

- 使用虛擬機器進行工法計算
- 使用 hyperMILL VIRTUAL Machining 進行磨削
- 支援 FANUC 和 Mitsubishi 控制器的轉塔式車床
- 解決方案選擇：最近的 C 軸角度
- 與動態素材連結
- 自動素材鏈
- 最佳桶型刀
- 殘料邊界
- hyperMILL 自動化中心控制器
- hyperMILL 積層製造
- hyperMILL VIRTUAL Machining

檢閱系統相容性：為確保最佳效能和穩定性，我們建議定期執行診斷程式 Systemchecktool.exe。 **附註：**當執行更新時，Windows® 可能重設圖形驅動程式或其設定。 | **系統需求：** Windows® 10/11 (64 位) | **CAD 整合：** Autodesk® Inventor®、SOLIDWORKS
軟體語言： de\en\es\fr\it\nl\cs\pl\ru\se\sl\tr\pt-br\ja\ko\zh-cn\zh-tw



將新圖層設定為當前

hyperMILL 現在提供一個選項，可自動將新建的圖層設為啟用狀態，省去手動選擇的步驟。

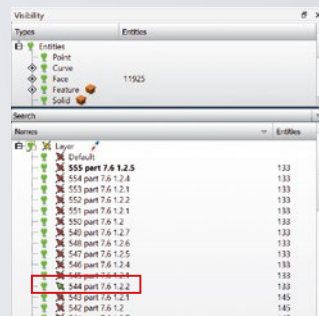
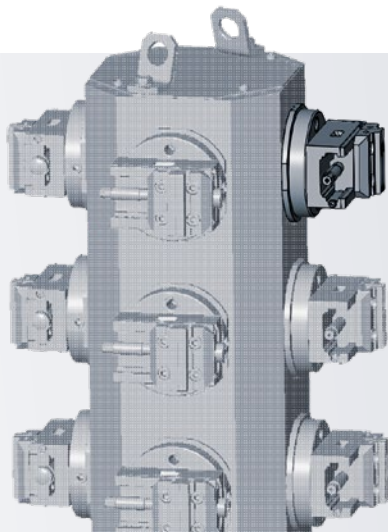
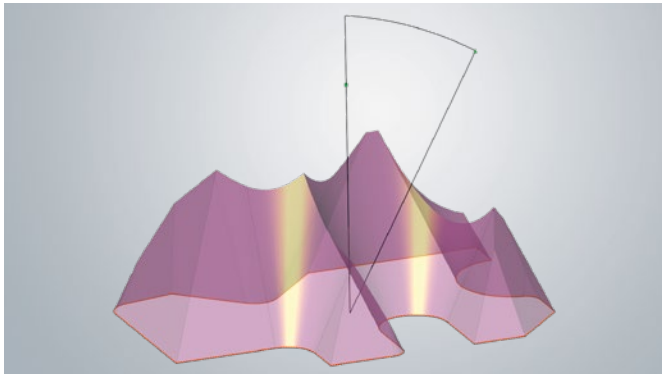
優點： 提高使用者便利性。

特色

改進線性掃描

hyperMILL 現在允許您輕鬆地以指定的傾斜角度拉伸即使是高度複雜的草圖。與自身或其他曲面相交的曲面會自動裁剪。這使您可以快速準確地建立複雜曲面，例如模具或電極所需的曲面。

優點： 無需對高度複雜的草圖進行額外修正。



特色

大型組件群組的性能優化

透過我們全新的「開啟/關閉可見性」功能，處理大型組件時的效能顯著提升。在載入文件之前，即可將所有圖層設置為不可選取，確保模型從一開始就能順暢運作。您可以根據需求啟用特定圖層，以便進行特定的編輯操作。

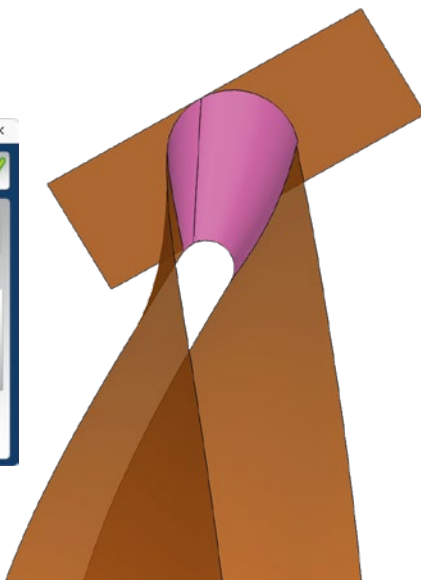
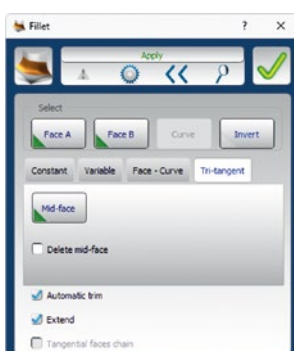
優點： 確保處理複雜模型與大型專案時的流暢工作流程。

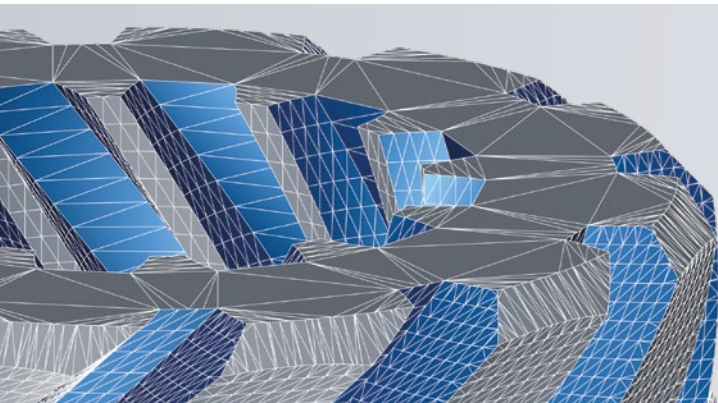
特色

三切面圓角

使用 hyperMILL，您現在可以在三個相鄰曲面之間建立無縫圓角，同時保持完全連續性。此功能可在建模複雜幾何形狀（例如渦輪葉片）時節省寶貴時間，並確保模型的最高精度與品質。

優點： 快速精確地建立三切面圓角。





特色

新的曲面細分技術

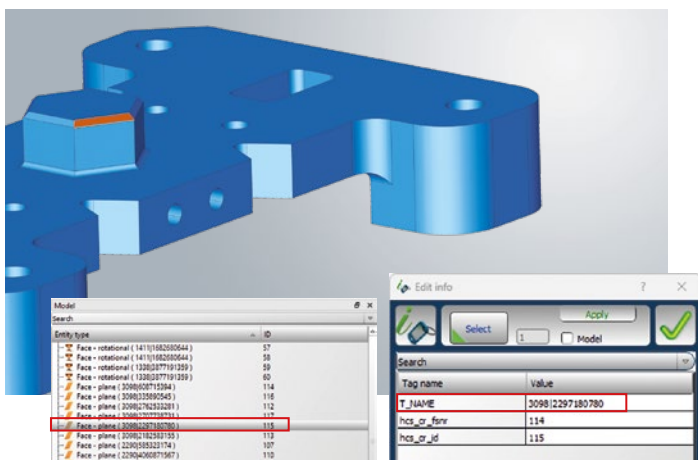
我們開發了一項全新的網格細分技術，大幅提升了載入速度及日常操作的效能。曲線、曲面及其邊緣和實體使用相同的設定選項，並且可透過單個參數進行調整。

優點：顯著提高效能，並簡化作業。

擴充 STEP 介面

借助我們的擴充 STEP 介面，您將受益於更全面的資料轉移。曲線和曲面名稱現在可完全保留，為您的工序提供更多資訊。曲面的顏色和標籤可轉移至旋轉形狀輪廓，確保 2D 輪廓與所有相關的產品製造資訊 (PMI) 一起準備好進行後續加工。這能確保最佳的工序整合，並節省寶貴的生產時間。

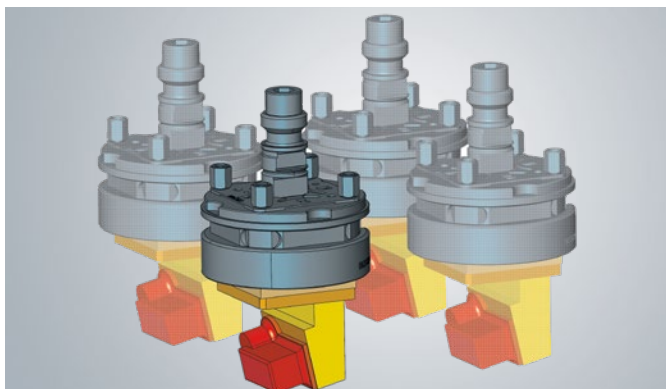
優點：提高流程整合度，並提升製造效率。



顯示虛擬電極

在 hyperMILL 電極中，現在可以顯示和隱藏所有建立的虛擬電極。這使您可以輕鬆確定哪些電極已經定義。當隱藏未使用的電極時，即使電極數量龐大，系統效能也能獲得提升。

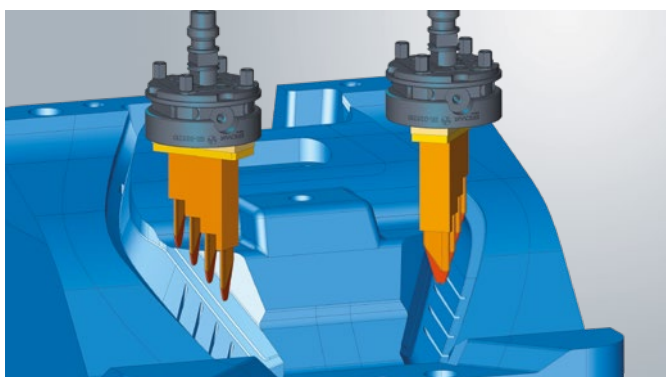
優點：簡化虛擬電極的管理。

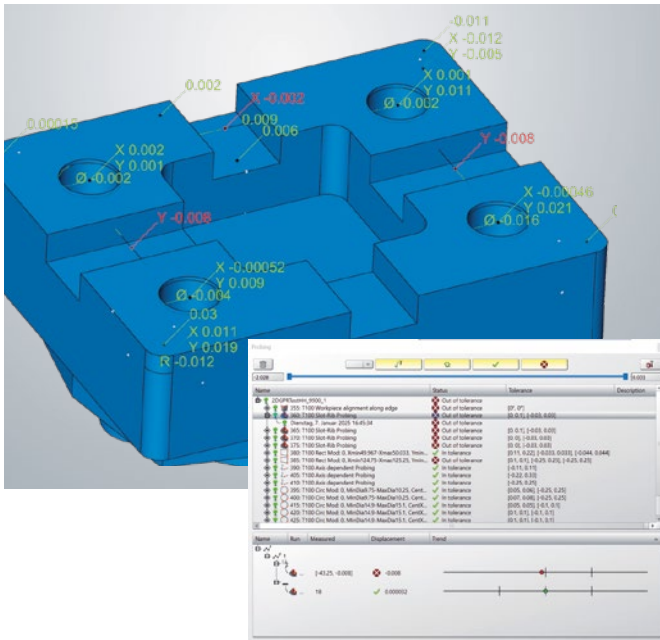


最佳化電極製程

除了可使用變數作為名稱，以及優化的鏡像指令外，現在還可以模擬電極的縮小量。此功能可有效限制放電加工路徑上的潛在碰撞，確保加工安全。

優點：透過碰撞檢查模擬，提升電極加工的規劃與執行效率。





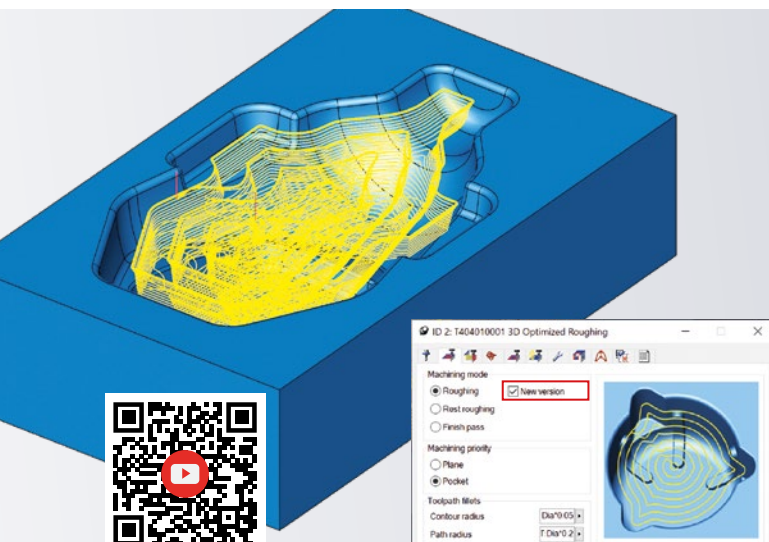
回讀 2D 測量資料

透過我們專有的交換格式,2D 測量結果(如軸向、圓形、矩形、溝槽或肋部測量)現在可以從控制系統回讀至 hyperMILL。*哪些測量結果在公差範圍內或超出公差,會在 hyperMILL 中一目了然地顯示。這樣,您可以輕鬆監控製造趨勢,例如直徑或位置的變化。

此外,回讀 2D 測量結果可與 hyperMILL BEST FIT 搭配使用,以快速檢查中心公差或位置。依據 2D 資料的 BEST FIT 過程可用於加快對 3D 量測結果的解析,比較之前和之後的 BEST FIT。

優點: 在 hyperMILL 中,2D 測量結果的圖形顯示,簡化品質控制。

*需要 hyperMILL VIRTUAL Machining 後處理器。可按需提供控制器。

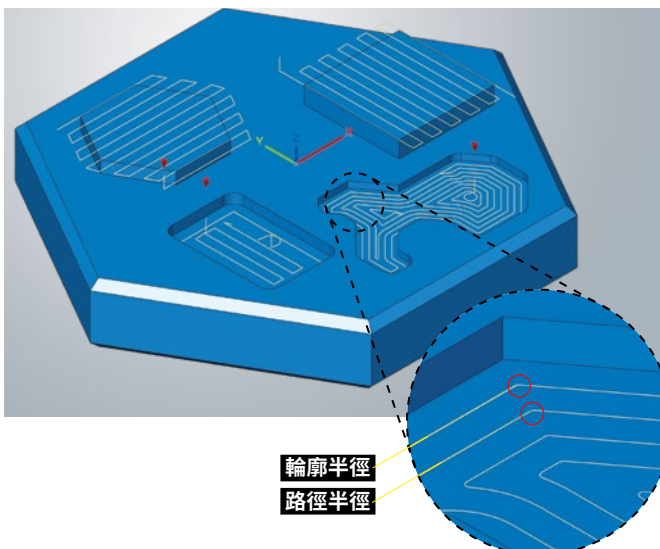


特色

3D 最佳化粗加工

我們為該策略的粗加工模式重新開發了槽穴銑削演算法,以便在粗加工過程中實現更高的效率和更好的加工控制。新版本的一個優點特別適合加工大側向進給和剩餘材料加工。此外,您可以定義輪廓半徑和路徑半徑,從而更好地控制刀具路徑的圓角。輪廓半徑用於沿著模型幾何形狀的刀具路徑,而路徑半徑用於所有其他偏移路徑。

優點: 更快的粗加工和提升在大進給量及剩餘材料情況下的效率。



3D 平面加工

新的「軸平行模式」加工策略為加工平面提供更多選擇。它允許沿著可定義的方向處理曲面。在標準和高進給模式下,您可更好地控制刀具路徑的圓角,因為您還可以分別定義輪廓半徑和路徑半徑。輪廓半徑用於沿著模型幾何形狀的刀具路徑。路徑半徑用於其他偏移路徑。

優點: 通過新策略和功能,擴展了更多的可能性並改善了控制。

特色

新的精確去毛邊策略

無毛邊的邊緣和孔不僅在功能上很重要，而且是高品質最終產品的重要環節。使用 *hyperMILL 2025*，您可直接在機器上直接使用全面的去毛邊策略選擇。

1 孔刷研磨

使用這種新策略和特殊刷子工具對交叉孔、螺紋或其他特徵進行去毛邊或改善曲面品質。加工過程分為不同的階段，對於每個階段，都可定義主軸轉速、進給速度、冷卻液和停留時間等加工參數。在「參數」標籤下，還可設定加工區域、刷動方向和重複次數。

優點： 輕鬆編程刷子工具，以及孔去毛刺和其他特徵。

2 5X 孔去毛邊

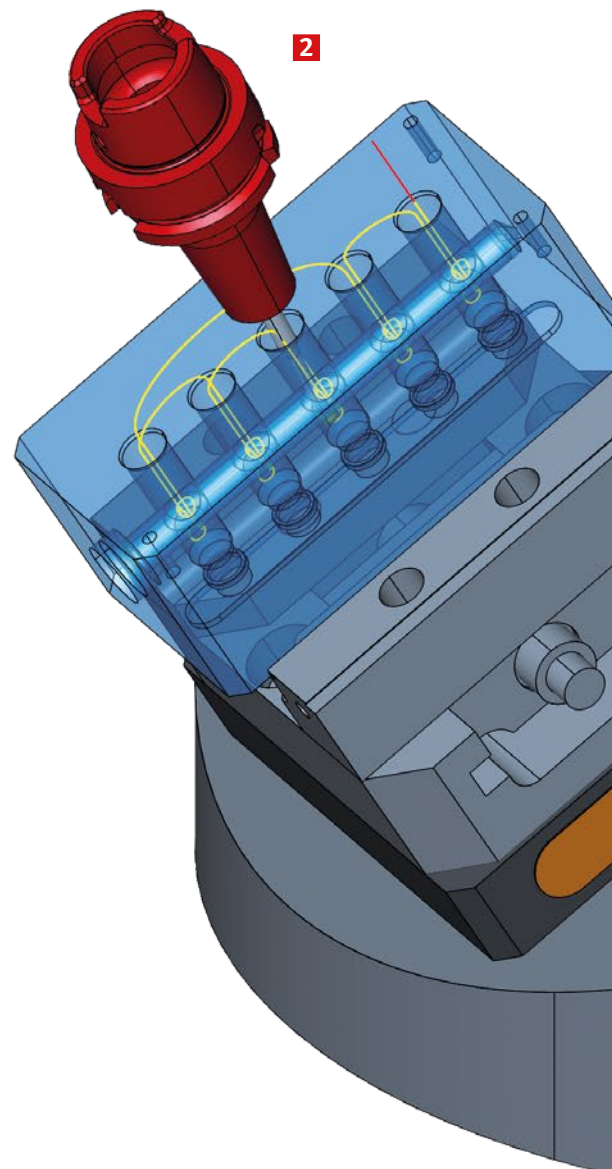
這種新策略使孔和相交孔上的銳邊去毛邊變得非常簡單。得益於我們的智慧功能 *CAM Plan*，可自動識別所有的孔，並可標記模型中的所有銳邊。您只需選擇所需邊緣，該策略就會自動計算所有刀具路徑。該策略支援 3 軸模式，該模式已包含在 *hyperMILL 3D* 套裝和 5X 模式中。在 5X 模式下，盡可能對加工進行分度。如果這不可行，則透過 5X 同動移動進行。

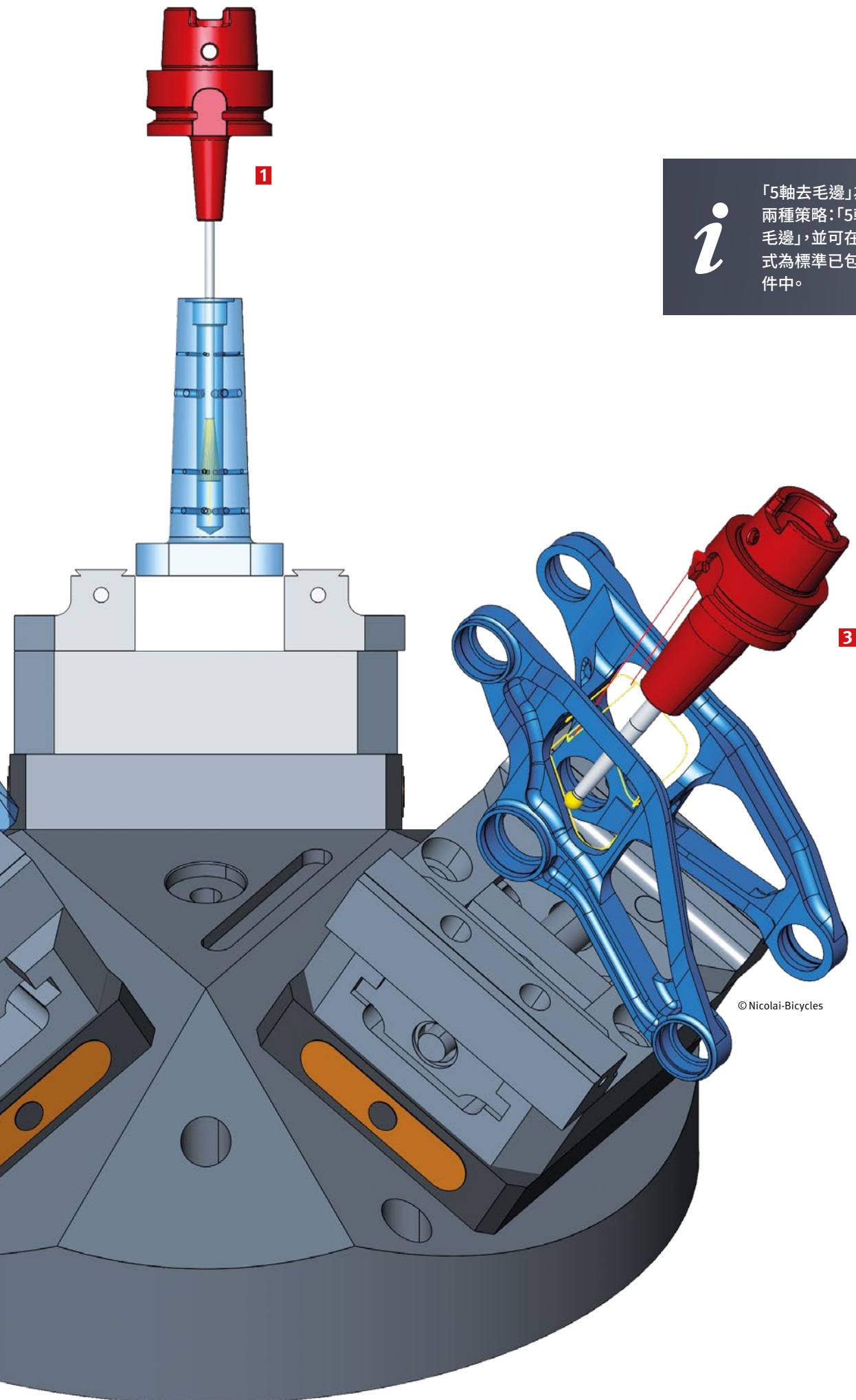
優點： 快速、簡單且安全地去孔毛邊。

3 5X 去毛邊

這個新的 *hyperMILL* 策略為您提供一種快速有效的解決方案，可去除工件所有銳邊的毛邊。您可選擇 3 軸加工，這已包含在 *hyperMILL 3D* 套裝和 5X 加工模式中。借助 5X 選項，您可觸及更多零件邊緣，並且會自動產生必要的傾斜和閃避碰撞。邊緣加工優先使用固定角度加工。如果無法實現，則使用同動加工。該策略同時支援圓球刀和球刀。

優點： 快速有效地去除零件邊緣的毛邊。





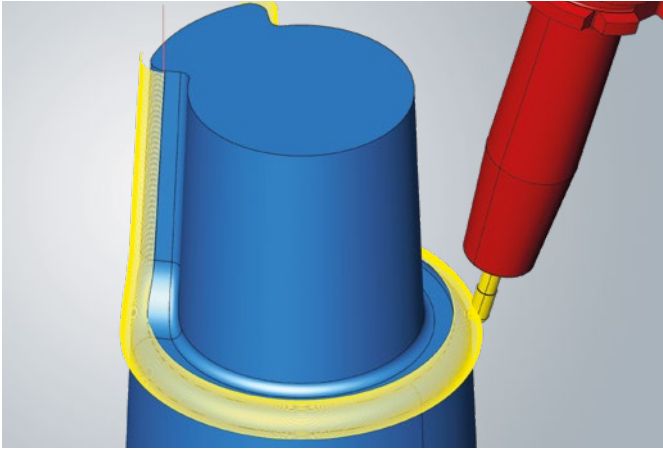
i

「5軸去毛邊」為選配授權，授權包含兩種策略：「5軸孔去毛邊」和「5軸去毛邊」，並可在5軸模式下使用。3軸模式為標準已包含在 *hyperMILL 3D* 套件中。

© Nicolai-Bicycles



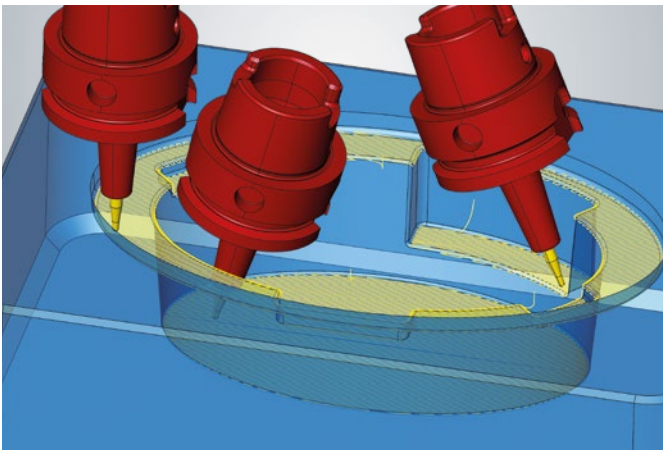
掃我觀看
5X去毛邊影片

**特色****5X ISO 加工**

使用我們新的 5X 軸策略*，根據 ISO 線 (U 和 V) 的路線加工單個或幾個連續的曲面。您已熟悉的 3D ISO 加工功能現在也可以用於 5X 加工。除了針對曲率的進給調整和 3D 半徑補正外，還可以使用我們的真實形狀技術 (True-Shape Technology) 來實現高精度表面模式。

優點： 5X 加工 ISO 曲面，透過智慧演算法提高曲面品質和編程支援。

*需要授權。

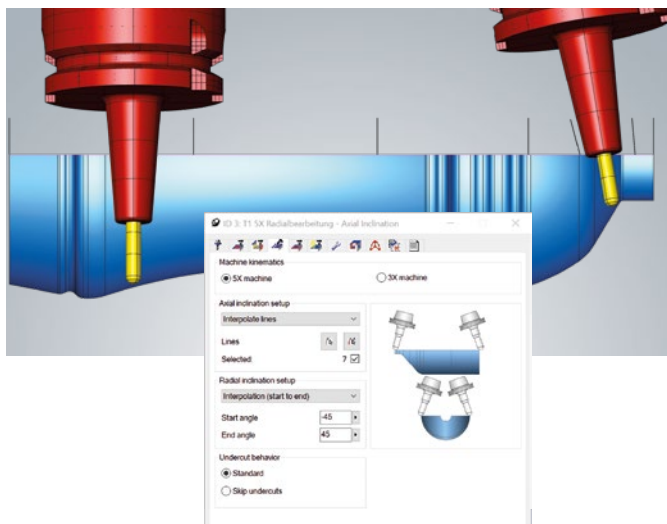
**特色****5X 輪廓投影加工**

我們對這個策略進行了根本性的改版，並為您提供了一個全新的、更強大的 5 軸輪廓精加工版本。許多來自“3D 輪廓精加工”的熟悉功能和創新特性現在也可以應用於 5 軸加工。此外，該策略提供了自動刀具定位策略的新算法。利用熟悉的功能，如平滑重疊、自動延伸加工表面、修剪至加工區域、曲率進給調整或 3D 路徑補償，使表面加工變得更加高效、簡單和快速。通過選項“真實形狀點分佈 (True-Shape Point Distribution)”，您可以實現最佳的點分佈來進行加工，這將提高表面質量並實現穩定的機器運動。

優點： 更快、更簡單的編程、更高的曲面品質，以及通過智能算法的程式設計支援。

**新增 5X 自動刀具定位模式**

得益於對整個刀具路徑的預先分析，我們全新的 5 軸演算法計算出最佳的加工順序，包括同動和定軸刀具運動。定軸加工是首選且最快的加工順序，只有在需要同動加工的刀具路徑段才會進行同動加工。用戶可以減少 5 軸加工所需的輸入次數，並在編程複雜加工操作時節省時間。



5X 徑向加工

這項策略中的兩項創新改進了5軸加工參數的處理，並通過我們的 True-Shape 技術提高了曲面品質。

使用新選項「線間插值」，您可手動確定刀具的軸向傾斜度。只需沿著中心曲線定義傾斜線，刀具的傾斜將在各條直線之間進行插補。

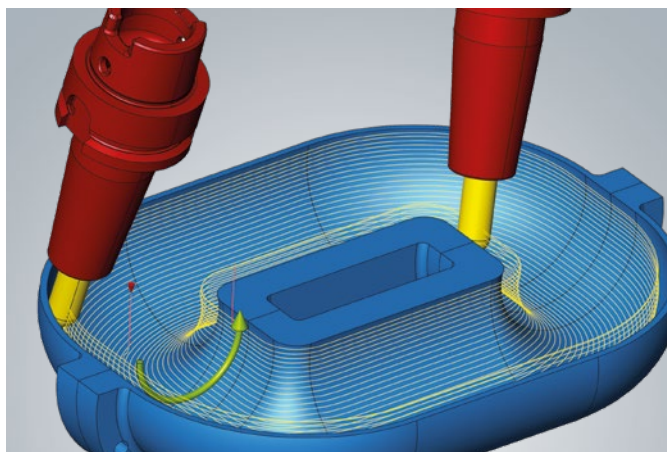
使用“True-Shape點分佈”選項，您可以實現最佳的銑削點分佈，從而確保完美的表面質量和穩定的機器運動。

優點： 單獨控制刀具的軸向傾斜和改進的點分佈，以實現最佳的曲面質量。

True-Shape 技術



利用我們的 True-Shape 技術，您可以獲得曲面加工的最佳點分佈，這通常能確保機器運動更加均勻，並且是高精度加工的基礎。結合 CAM Plan，零件曲面的拓撲信息會自動生成。如果啟用高精度表面模式並啟用 True-Shape 點分佈，hyperMILL 會為您提供預先定義的容差規範，涵蓋粗加工、精加工、精細加工和微細加工。hyperMILL 會為您控制最佳的加工參數。

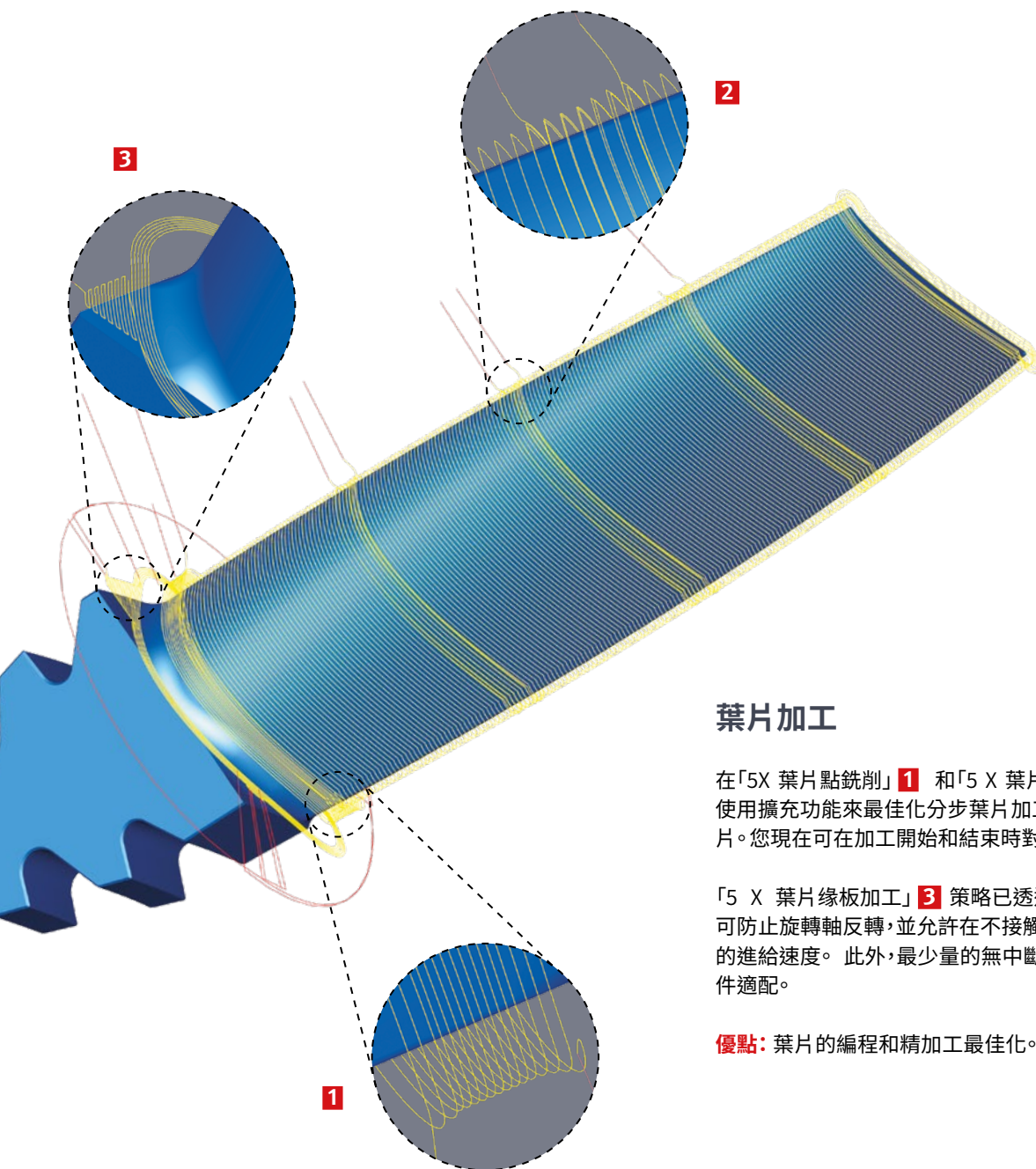


5X 半圓管加工

對於連續型槽，現在在兩個邊界之間也可使用連續螺旋線。它從選定的起始側向下開始，並在另一側繼續向上，而不會中斷。使用該加工策略可避免由運動誤差或刀具磨損引起的底部（兩側之間）曲面損傷。

此外，您現在可以為具有兩個開口端和無限幾何形狀的幾何體設定前傾角。這有助於防止接觸刀尖。

優點： 改善加工參數。



葉片加工

在「5X 葉片點銑削」**1** 和「5 X 葉片頂面銑削」**2** 中，現在可以使用擴充功能來最佳化分步葉片加工。這通常適合較長較硬的葉片。您現在可在加工開始和結束時對相鄰區域使用平滑重疊。

「5 X 葉片緣板加工」**3** 策略已透過新的螺旋加工進行擴充，這可防止旋轉軸反轉，並允許在不接觸材料的情況下實現局部更高的進給速度。此外，最少量的無中斷進刀確保了最佳的預加工條件適配。

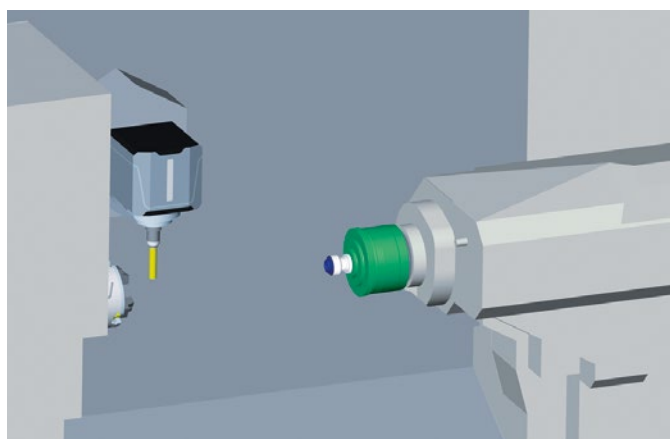
優點： 葉片的編程和精加工最佳化。

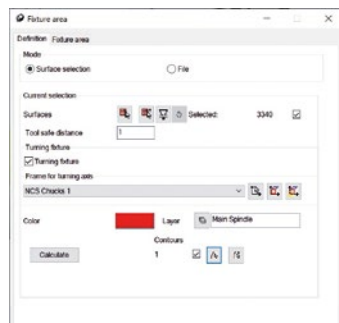
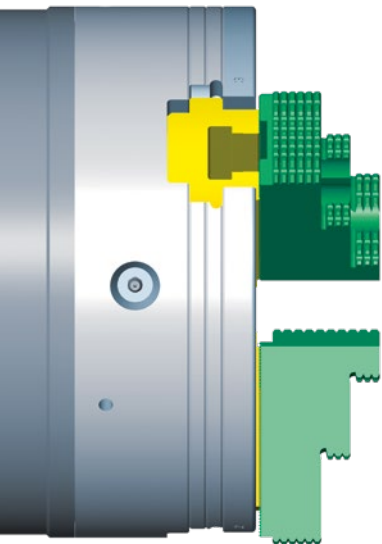
DMG MORI NTX 和 NT 的零件轉移

對於帶主軸和副主軸以及 B 軸的 DMG MORI NTX 和 NT 系列車床，您現在可將工件轉移與模擬中心結合使用。*在一個工作清單中方便地對主軸和副主軸的加工作業進行編程，並詳細模擬加工順序。

優點： 簡化且安全的轉移工法編程，適用於這些 DMG MORI 機器。

*需要更新後處理器。





車削夾具定義

改進的車削夾具定義確保在夾具設置期間可以進行2D夾具輪廓的計算。在創建2D夾具時，您可以決定輪廓應該放在哪一層。使用“計算”命令後，2D夾具輪廓會被計算出來，並立即在所有車削工法中以2D反饋的方式提供給您。

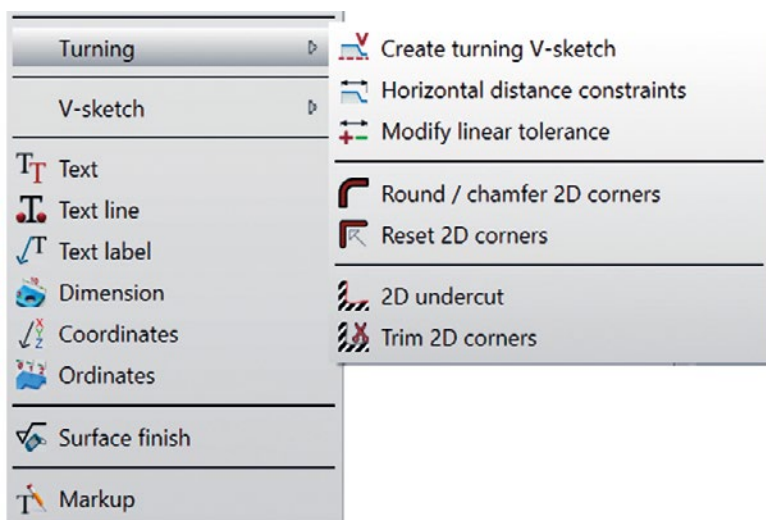
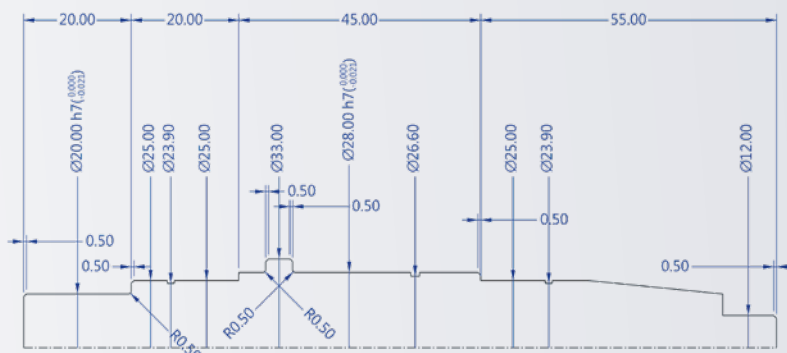
優點：改善車削工法中2D反饋的加載時間。

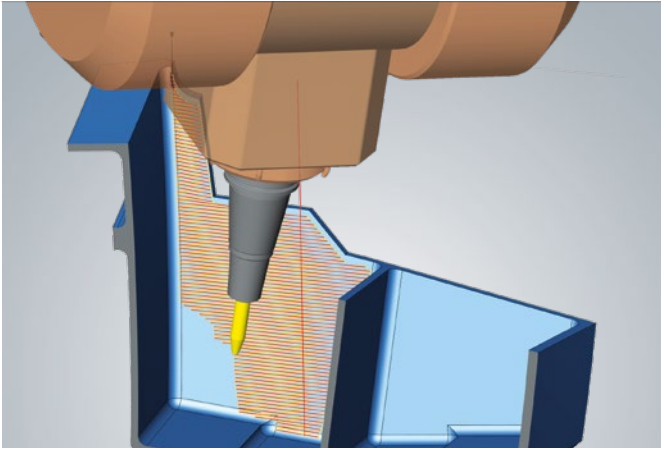
特色

用於車削輪廓的V草圖

以簡單且自動化的方式創建專用的V型草圖進行車削。從一個通常具有標稱尺寸的3D模型開始，V型草圖和車削輪廓幾乎完全自動生成。使用一個命令來定義水平尺寸並分配相應的公差規範。根據這些值，車削輪廓可以被移動到公差的中間值。通過新的V型車削草圖，您還可以快速有效地準備帶有倒角、邊緣處理和公差的車削輪廓，以便進行編程。

優點：依據3D模型，快速建立尺寸精確的車削輪廓。





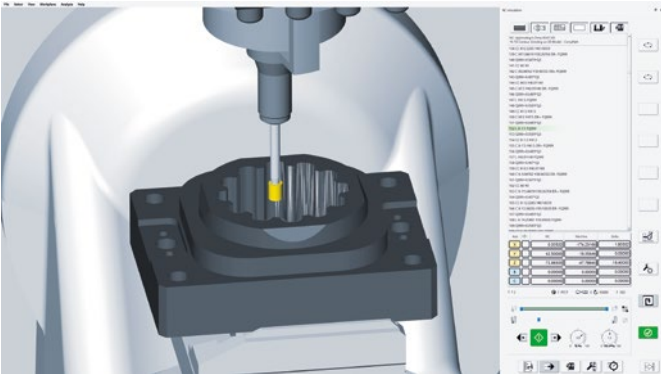
特色

使用虛擬機器進行工法計算

使用新選項「使用 VM 進行計算」，*hyperMILL* 在刀具路徑計算期間直接使用機器模型。碰撞控制和閃避將考慮機器的幾何形狀和限制。結果：在狹小空間或機器主軸接近零件或機器限制時，能夠得到更精確且優化的刀具路徑。由於碰撞或機器限制所產生的殘留材料區域，可以使用其他策略進行後處理，並且透過「平滑重疊」選項，過渡處理將不會顯示。

這樣的靈活性仍然存在：該選項可特定用於單一加工工作，且在更換機器時無需重新計算。

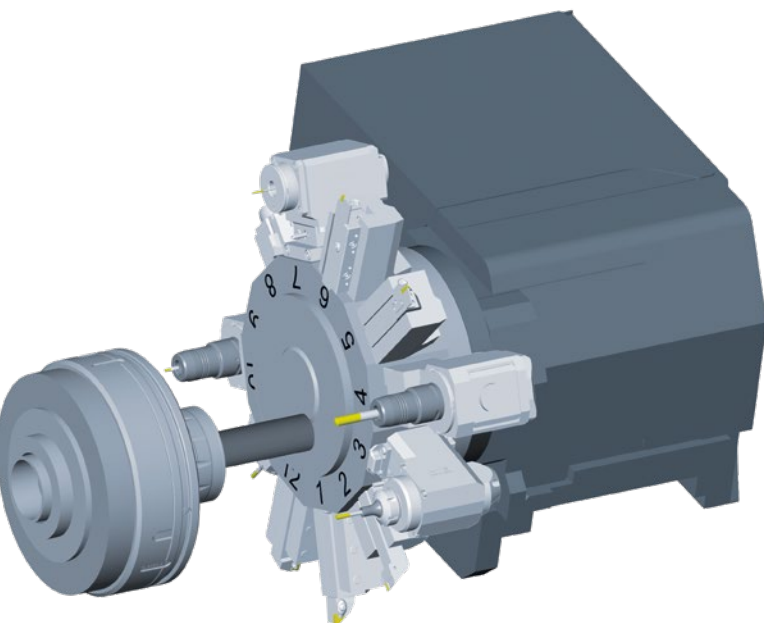
優點： 使用機器模型計算碰撞閃避。



使用 *hyperMILL VIRTUAL Machining* 進行磨削

我們的 *hyperMILL VIRTUAL Machining* 技術現在還支援磨削。使用快速行程磨削移動進行加工時，將全面檢查可能的碰撞並進行詳細模擬。*hyperMILL VIRTUAL Machining* 利用來自您機器控制的功能進行操作。

優點： 磨削的 NC 模擬。



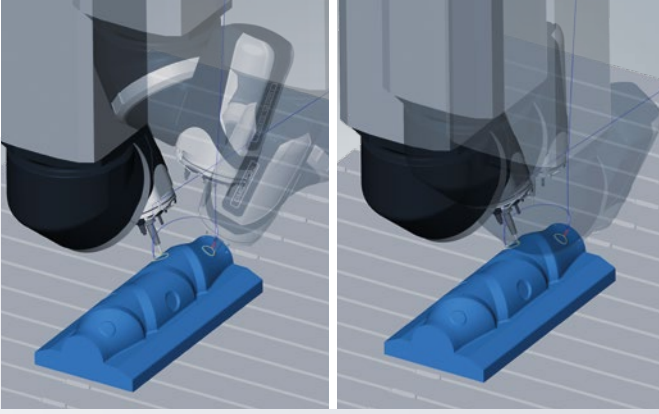
支援 FANUC 和 MITSUBISHI 控制器的轉塔式車床

我們的 *hyperMILL VIRTUAL Machining* 技術現在支援配備刀塔和主軸的車床，並可與 FANUC 和 Mitsubishi 控制器配合使用。這使得您能夠輕鬆且安全地編程這些機型。您的機器和所有工具都會被詳細映射並用於 NC 程式碼模擬。您可以方便地在虛擬機器的加工規劃器中為刀塔配置刀架和工具。隨著此版本的發布，我們現在擴展了對以下製造商控制器的刀塔技術支援：

- Siemens
- FANUC
- Mitsubishi

優點： 支援新的機器控制器。

特色



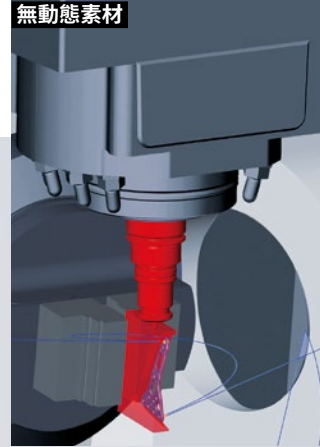
在左側圖像中，可以看到較大的機器主軸運動；在右側圖像中，則顯示了優化後的運動。

解決方案選擇：最近的 C 軸角度

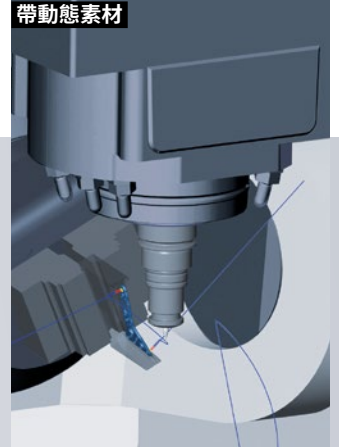
在工法設定的「NC 解決方案」標籤下選擇慣用方向時，您現在可選擇「最近的 C 角度」選項。這可讓您透過慣用的 C 軸位置專門控制定位解決方案。選擇正負解決方案，以便 C 軸盡可能接近定義的角度，即使在 5X 加工時仍能如此。使用 *hyperMILL VIRTUAL Machining Optimizer* 授權，可防止在 NC 產生過程中可能發生的碰撞或軸極限衝突。

優點： 避免在非極點情況下出現大範圍的 C 軸旋轉，提高加工精度，並減少編程工作量。

無動態素材



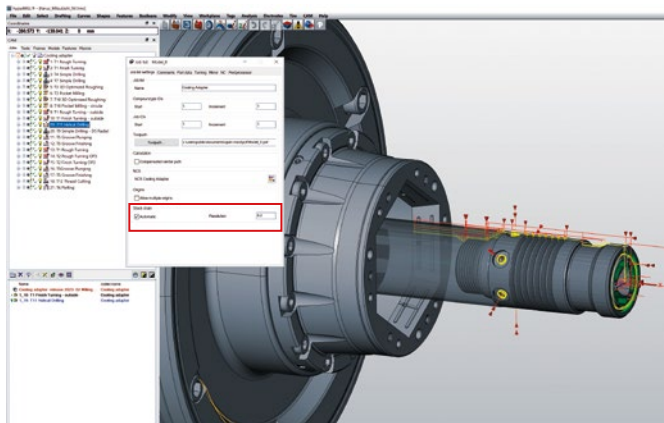
帶動態素材



與動態素材連結

您現在可使用「使用動態素材」選項來平滑連結由 *hyperMILL Optimizer* 產生的移動。為工作清單中的所有加工工作自動產生更新的素材，並在計算連結移動時考慮在內。這使您能夠根據實際的素材條件優化連接運動。

優點： 連結移動最佳化。



特色

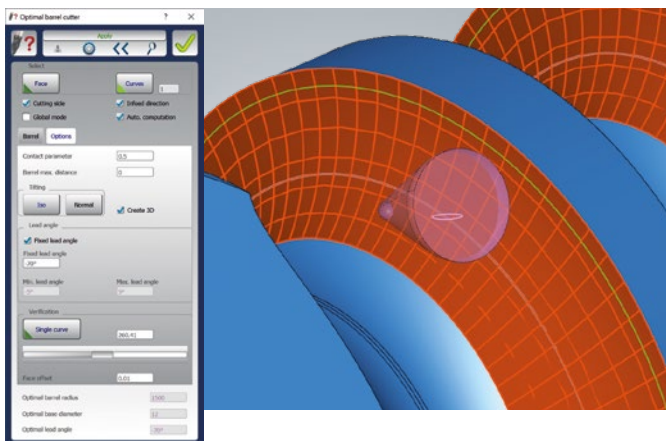
自動素材鏈

新版本在 *hyperMILL* 中為您提供了一個全新的素材處理系統。這是一個完全自動化、強大且智能的系統，適用於所有類型的加工，從鑽孔、車削和銑削到增材加工。在工作清單啟用“自動創建素材鏈”選項中並定義精度值，*hyperMILL* 會自動按正確順序創建所有素材模型。如果某個加工法被刪除或重新排序，*hyperMILL* 會相應地調整素材鏈。同樣，根據需要，可以將加工工法從素材鏈中移除。否則，無需使用者互動，從創建到交給模擬或虛擬機，*hyperMILL* 都會處理所有素材模型。

優點： 簡化且易於處理和建立素材模型。



Stock models		Joblist name
Name		
✓ Cooling adapter - release 2023- 02 Stock		Cooling adapter
✓ Cooling adapter - release 2023- 02 Turn Stock		Cooling adapter
✓ 1_1 T1 Rough Turning		Cooling adapter
✓ 1_2 T1 Finish Turning		Cooling adapter
✓ 1_3 T4 Simple Drilling		Cooling adapter
✓ 1_4 T7 Simple Drilling		Cooling adapter
✓ 1_5 T3 3D Optimized Roughing		Cooling adapter
✓ 1_6 T3 Pocket Milling		Cooling adapter
✓ 1_7 T10 3D Optimized Roughing		Cooling adapter
✓ 1_8 T10 Pocket Milling - circular		Cooling adapter
✓ 1_9 T1 Rough Turning - outside		Cooling adapter
✓ 1_10 T1 Finish Turning - outside		Cooling adapter
✓ 1_10 T11 Helical Drilling		Cooling adapter
✓ 1_20 T9 Simple Drilling - D5 Radial		Cooling adapter
✓ 1_11 T5 Groove Plunging		Cooling adapter
✓ 1_12 T5 Groove Finishing		Cooling adapter
✓ 1_13 T11 Rough Turning		Cooling adapter
✓ 1_14 T2 Rough Turning OPS		Cooling adapter
✓ 1_15 T2 Finish Turning OPS		Cooling adapter
✓ 1_16 T5 Groove Plunging		Cooling adapter
✓ 1_17 T5 Groove Finishing		Cooling adapter
✓ 1_21 T6 Parting		Cooling adapter

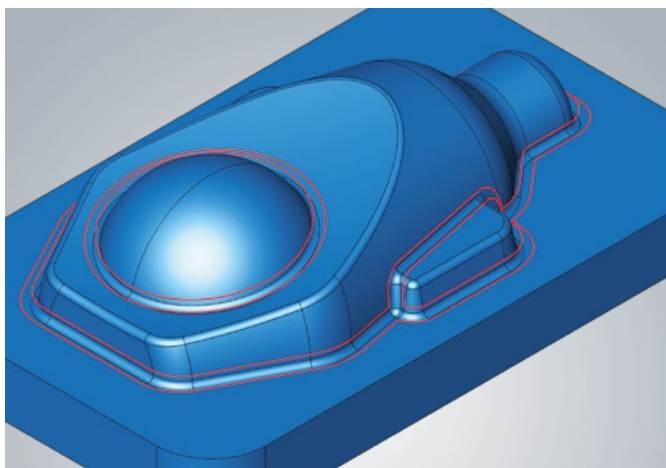


特色

最佳圓桶刀

在“CAM”標籤下新增的“最佳桶型刀”功能，您可以分析桶型刀在加工區域的應用。此分析使用三種桶型刀具：錐形、切向或通用。對於每種類型的桶型刀具，都可以定義基礎直徑和桶型半徑的範圍，這樣在分析過程中可以顯示最佳的刀具幾何形狀。此外，您還可以通過引導角度的分析來優化可用的桶型半徑，或者通過接觸參數控制和最大桶型半徑距離參數來確定最佳的桶型半徑。此功能幫助您選擇合適的桶型刀具並確保其最佳化使用。

優點：簡單快速的分析，實現桶型刀的最佳使用。



殘料邊界

為了在加工殘料時獲得更大的靈活性，您現在可以為殘料區域創建邊界限制，並將其應用於任何工法。基於參考刀具的定義，系統將計算銑削區域的理論殘料，並使用邊界輪廓標記這些區域。這些邊界參考所選刀具的中心點，提供靈活的使用方式，並可適用於不同的加工方法。

優點：簡單快速地建立殘料邊界。

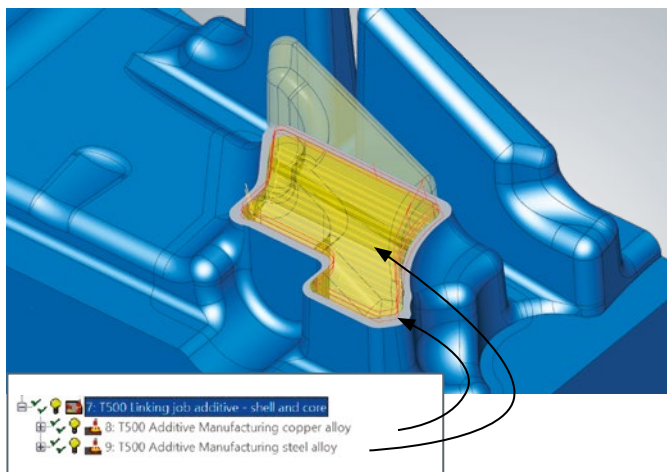


特色

hyperMILL 自動化中心控制器

新的 hyperMILL 自動化中心控制器使您能夠輕鬆管理和構建自己開發的腳本和腳本區塊。這使您可更好地概覽和存取自動化腳本。您可以建立常用腳本，並將其分類整理，方便快速存取。此外，還可透過篩選功能快速查找特定腳本。為幫助理解該功能，自動化中心控制器版本提供了一組可自訂和擴充的範例資料。在控制器中，組合腳本或腳本區塊可自動執行。前提是必須將執行順序儲存於常用腳本中。

優點：更完善的自動化腳本管理與應用。



hyperMILL 積層製造

用於積層製造的新型「連結工作」簡化了複雜工序的編程，提高了使用者易用性和效率。輕鬆地將多個積層工作與不同技術參數和 5X 策略連結起來，以實現工作流程最佳化。

「積層製造」工作現在具有先進的 5X 自動刀具定位模式，即使在狹小空間內也能執行安全高效的作業。透過分析模型和積層設備，它可準確地確定最佳方法，無論是定軸還是同動。

優點： 簡化增材加工工法的編程。

hyperMILL[®]
VIRTUAL Machining

安全地產生、最佳化並模擬 NC 代碼

hyperMILL VIRTUAL Machining: 連接 CAM 系統與實際機械環境，實現卓越的流程控制與最佳化 這就是工業 4.0!

我們的 VIRTUAL Machining 技術確保從編程到機器的 CNC 加工安全可靠。

- NC 程式的運動序列優化
- 簡化編程
- 機器的數位雙胞胎
- 依據 NC 代碼模擬
- 自動選擇解決方案
- 透過雙向通訊實現完美機器連線
- CAM 與機器之間的雙向數據交換



在這裡了解如何從我們的最佳化技術中受益



自動產生 2D、3D 和 5X 作業和各位置之間的連接移動



只需按一下按鈕，我們的最佳化就可將 X/Y 移動轉換為帶有旋轉軸的移動



自動產生必要的迴轉移動並將其插入到 NC 代碼中

總部

OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling
電話: +49 8153 933-500
電子郵件: Info.Europe@openmind-tech.com
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

中國

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

亞太地區

OPEN MIND Technologies Asia Pacific Pte. Ltd.
MOVA Building, 22 Jalan Kilang • #03-00
Singapore 159419
電話: +65 6742 95-56
電子郵件: Info.Asia@openmind-tech.com

日本

OPEN MIND Technologies Japan K.K.
Albergo Musashino B101, 3-2-1 Nishikubo
Musashino-shi • Tokyo 180-0013
電話: +81 50 5370-1018
電子郵件: Info.Japan@openmind-tech.com

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



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com