

# *hyperMILL*<sup>®</sup>

CAD/CAM



© 安全備由 DAISHIN 負責編程與生產

## *hyperMILL* 概覽

 **OPEN MIND**  
THE CAM FORCE

# 我們想要成為全球最好 且最創新的 CAM 軟體 開發商。」

OPEN MIND Technologies AG 執行長 Volker Nesenhöner



## 探索 *hyperMILL* – 強大的端對端 CAD/CAM 解決方案，可處理任何製造任務！

*hyperMILL* 讓您能夠提升編程和加工的效能。我們的軟體在專用 CAD 平台提供創新的 CAM 技術，範圍從 2.5D、3D、5 軸和車削策略到積層製造解決方案。無論是自動化、模擬或虛擬加工——未來不會過時的技術擴展了產品範圍並實現順暢的數位製程鏈。

## 共創製造業的未來

*hyperMILL* 在為未來做好準備的連線製造環境中，就是一塊關鍵拼圖。由於完美整合所有相關領域，您可獲得順暢的資訊流程，並從實用的綜效中獲益。透過 Hummingbird 整合，您可以將製造流程的規劃和控制帶到全新的層級。使用 *hyperMILL*，您將會克服任何挑戰，並隨時充分運用加工與製程。

## 目錄

### 2-5

歡迎

概覽整個 *hyperMILL* 世界及其內容！

### 6-9

CAD

深入了解 CAD 技術和以此建立的解決方案！

### 10-31

CAM

探索我們廣泛的加工策略！

### 32-41

技術

充分運用我們創新的補充技術，將會決定和保持您的競爭性！

### 42-43

概覽

簡單總結 *hyperMILL* 的加工策略



## 選擇 *hyperMILL* 的 7 項理由

### 引領潮流的 CAD/CAM 解決方案

- 前瞻性投資
- 頂級效能
- 直接易懂的操作
- 有效率且可靠的製程
- 最佳化工作流程
- 強大的自動化技術
- 優異品質

您是否正在尋找滿足不斷增加的需求，並跟上技術的發展？那麼，請考慮導入 *hyperMILL* CAD/CAM 系統。*hyperMILL* 全面性的功能和突破性的技術，對於為未來做好準備以及互連 CAD/CAM 解決方案，是一筆很好的投資。

## 產業

### 在全球各種產業成功使用

CAD/CAM 軟體已在各個產業中扮演整合的角色，並持續革新設計和製程。經證實的專有技術、量身打造的功能和創新解決方案，使 *hyperMILL* 成為現代生產中幾乎任何產業的成功關鍵。



刀具與模具



生產加工



建模和原型



航太工業



汽車和賽車



渦輪機械和能源



醫療設備產業



半導體產業



手錶和珠寶

# 產品概覽







CAM

5 軸銑削

葉輪/葉盤

瓶模

渦輪葉片

彎管

KNIFE  
Cutting

3D 銑削

MAXX  
Machining

2.5D 銑削

高精度  
加工

殘料加工

鑽削

積層製造

車削解決  
方案

BEST FIT

線切割放  
電加工

夾治具研磨

量測

# CAD

# 6-9

深入了解特殊 CAD 技術和適合電極與輪胎  
模加工的專用解決方案



## CAD

CAM 需要 CAD。由於率先開發我們自己的 CAD 核心，我們能夠設計自己的 CAD/CAM 系統，以便完美符合編程人員的需求。

### 一套軟體，包含一切

CAM 和 CAD 軟體攜手合作。CAD 系統會顯示數位 3D 模型，同時提供與生產相關的所有元件資訊。我們的 *hyperMILL* CAD/CAM 系統為 CAM 編程提供完美的平台，讓創建輔助設計並對零件進行必要的更改變得更容易。

### CAD for CAM – *hyperMILL*

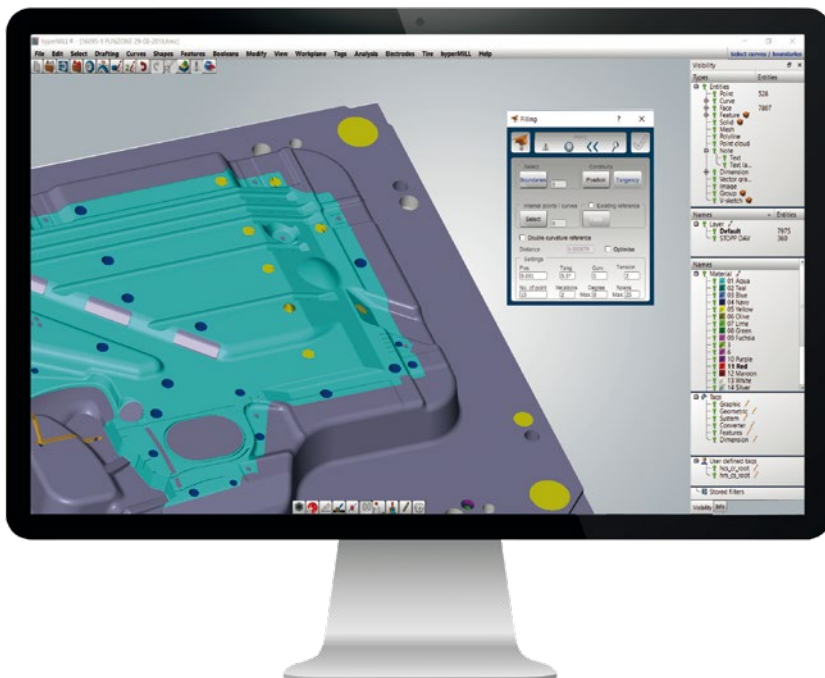
我們的 CAD 功能和 CAM 軟體無縫協作，完美適合 NC 程式設計流程。可輕鬆處理點、曲線、曲面、實體或多邊形網面。圖素可快速加入、刪除、修改、顯示或隱藏。我們的 CAM 策略具有整合的 CAD 功能，可全自動產生所需的特徵，例如曲面延伸。這可提升編程效率並降低零件準備所需的心力。

*hyperMILL* 也提供與 Autodesk® Inventor® 和 SOLIDWORKS 完美整合的版本。



### *hyperMILL* CAD 基礎概覽

- 全方位的介面套件
- PMI 支援
- 分析和修復功能
- 編程資料準備
- 綜合的曲面功能
- 基於特徵的設計
- 參數設計
- 自訂篩選功能
- 智慧型選擇器 (選取功能)
- 整合到 *hyperMILL* 工作中的 CAD 功能







## 輪胎模加工

智慧型自動化功能、便利的 CAD 功能和有效率的銑削策略可確保您在輪胎模加工期間保持安全效率，且不會出錯。

### 精準掌握複雜的任務

複雜的輪胎外型具有鞍曲面、斜壁和許多不規則的幾何形狀，讓編程成為困難的工作。輪胎輪廓並非由重複的相同部分組成，而是包括許多各種尺寸的子區段（節距）。hyperMILL 提供智慧型 CAD 和 CAM 功能，可實現有效率且可靠的加工。

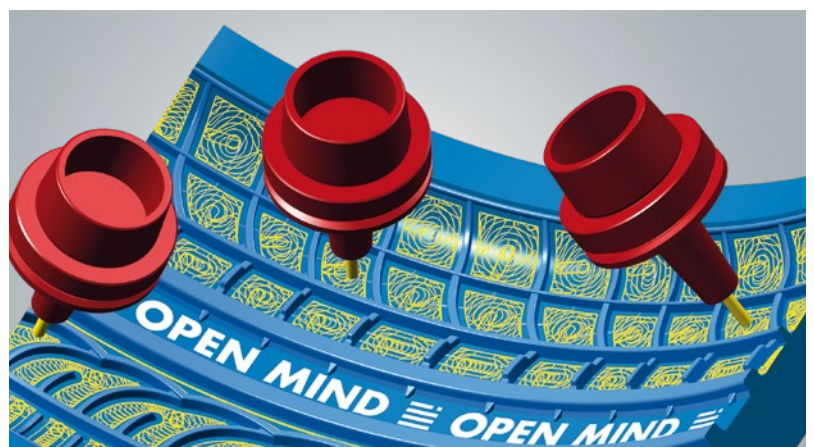
### 資料準備和編程

根據 hyperMILL 中的 3D 節距輪廓和輪胎定義，可以自動建立輪胎花紋和所有區段模型以及素材。這包括標記所有元素並在區段邊界裁剪曲面。此外，所有元素會分類為圖層結構並儲存在專案資料夾中。我們輪胎瀏覽器可大幅提升對於個別節距輪廓的管理，按下按鈕即可顯示各個輪廓。這可讓您快速且有效率地執行編程，不會失去對於整體狀況的概念。由於以節距驅動的編程，您只要編程每個節距一次即可。完成後，按下按鈕可產生所有區段的刀具路徑。hyperMILL 也能考量到在區段邊界排序、連結、裁剪刀具路徑和對應區段模型的碰撞檢查。



### 可讓您事業成功的 CAM 策略

我們的加工策略可確保您盡可能以最經濟的方式加工輪胎區段。強大的 3D 和 5 軸策略在此提供決定性的優勢。例如，可以為具有鞍曲面的粗加工區域建立 5 軸擺線進給刀具路徑。透過用於輪胎加工的便利且高度自動化的 CAD/CAM 解決方案，增加利潤並從中獲益！





# CAM



# 10-31



我們廣泛的加工策略讓 *hyperMILL* 獨一無一。提升生產力，  
從標準製程到特殊應用皆包括在內！



# 鑽削

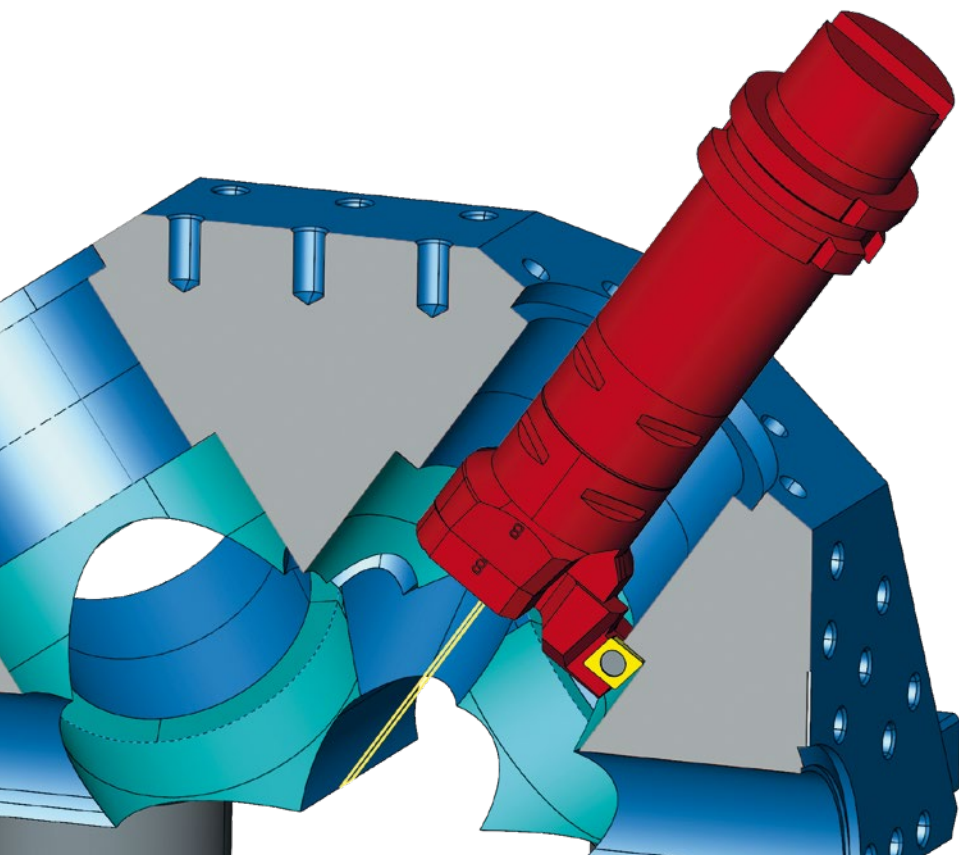
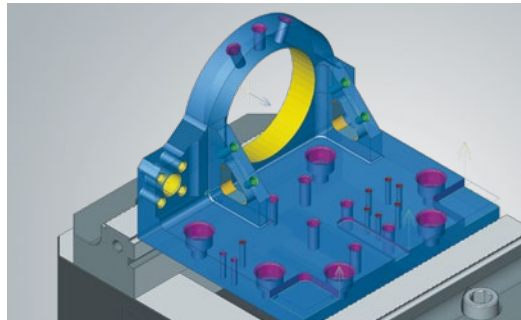
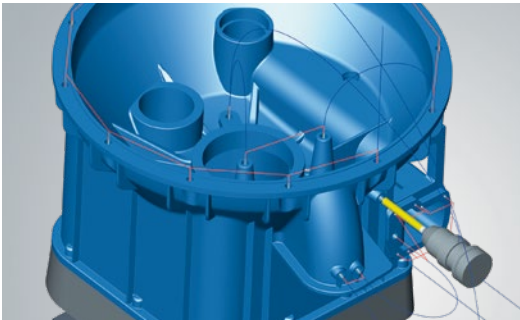
hyperMILL 為各種孔洞類型提供策略。各種排序選項可在處理期間確保理想的工作流程。透過停留時間、斷屑或重疊等參數，加工可以完美適應零件或材料的特性。

## 2D 和 5 軸鑽削

所有鑽削策略都可以輸出為純 2D 加工、2D 定軸加工或 5 軸鑽削加工。在 5 軸加工中，由於「平滑連結」功能，可以透過靠近零件的最佳化移動來連結孔。

## 自動化孔洞編程

會自動偵測模型上的所有孔洞，包括其傾斜角度，並可作為特徵進行編程。此外，您只要按幾下，即可使用加工巨集自動編程偵測到的孔洞。



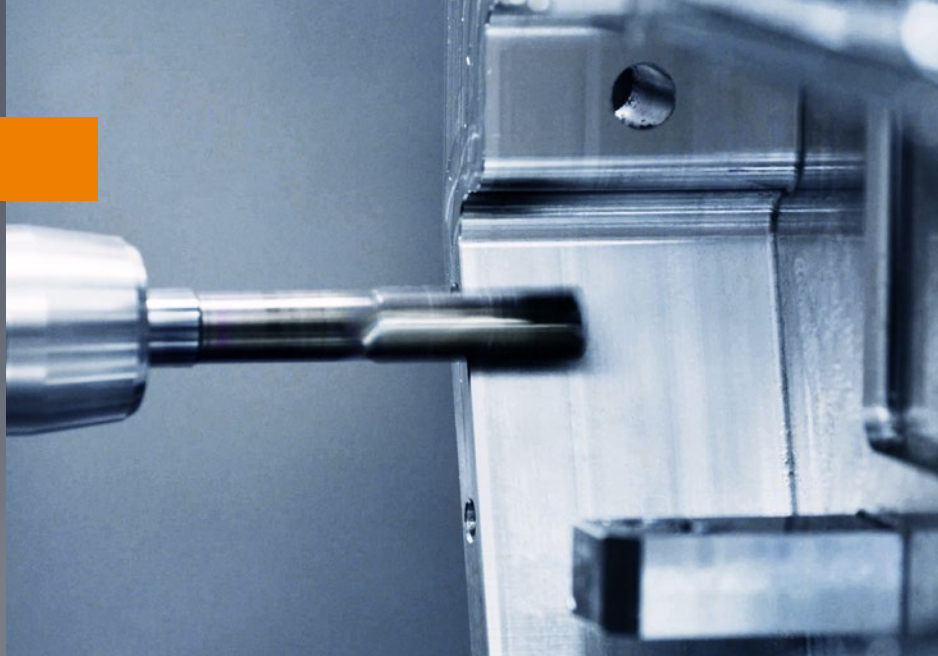
背擴製程基於明確的 3D 刀具與非常可靠的 NC Code 模擬



影片中對背擴孔加以說明

## 2.5D 銑削

hyperMILL 為 2.5D 槽穴、平面或輪廓加工提供直覺的策略。只要按幾下，即可為粗加工、殘料粗加工、精加工和去角產生有效率的刀具路徑。

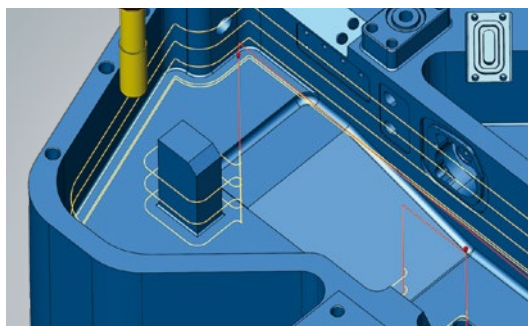


### 有效率的編程和槽穴加工

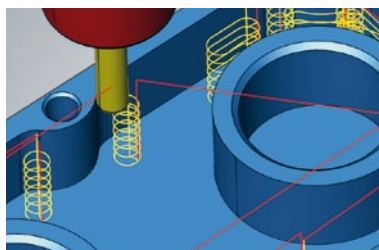
我們為所有類型的開放和封閉槽穴提供強大的粗加工策略。從傳統的輪廓平行加工到使用擺線進給刀具路徑的高效能切削 (HPC)。由於特徵和巨集技術，可辨識槽穴並以自動化方式編程。

### 可靠地加工 2.5D 輪廓

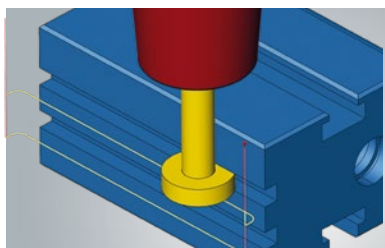
使用經過碰撞檢查的刀具路徑以及路徑補償和自動排序的選項，加工開放和封閉輪廓。由於轉換區域中的平滑重疊，最佳化的進刀和退刀動作可確保最高的品質。



輪廓銑削



殘料加工



T 型槽銑削



倒角銑削



立即掃描 QR 代碼  
以進一步了解 2.5D  
銑削



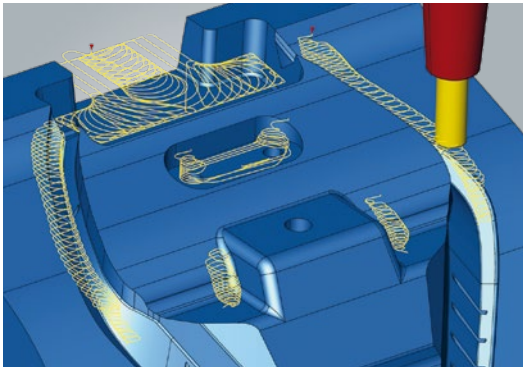


# 3D 銑削

依靠強大的 3D 加工策略，高效生產任何形狀且具有高品質曲面的零件。直覺的編程和安全的碰撞控制讓粗加工、精加工和殘料加工變得輕而易舉。

## 粗加工和殘料加工

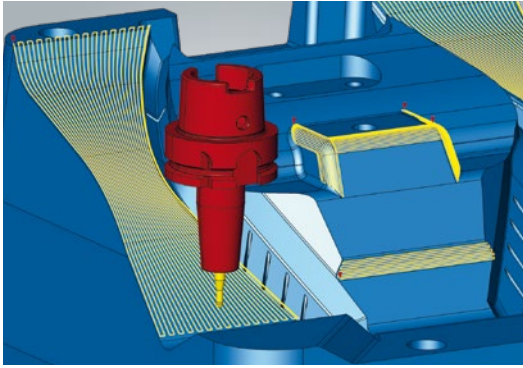
別在粗加工和殘料加工時浪費時間了 – 請改用 *hyperMILL* 有效率的策略！這不僅讓您能夠為傳統粗加工建立刀具路徑，也能支援高進給和高效能切削 (HFC 和 HPC) 的刀具路徑。*hyperMILL* 為一般殘料區域或轉角殘料提供合適的策略。



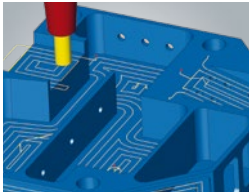
探索 *hyperMILL* 3D 的完整策略。

## 完美曲面精加工

我們的精加工策略提供極佳的加工品質，並提供讓編程變得簡單的創新功能。例如，自動曲面延伸可消除對於手動調整加工曲面的需求。由於「平滑重疊」功能，會自動最佳化轉換區域。如需更高的曲面精度，您可以直接在 CAD 曲面計算刀具路徑。



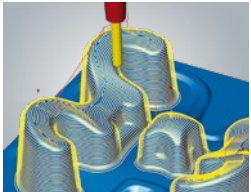
**一系列好到無法挑剔的策略**  
經典包提供多種 3D 加工標準策略。透過專家包，您可以使用經典版範圍之外的其他特殊策略。這包括切邊加工、肋和圓角銑削的策略，以及表面和殘料加工的特殊策略。



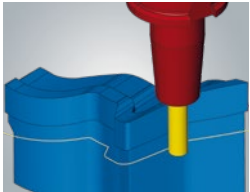
平面加工



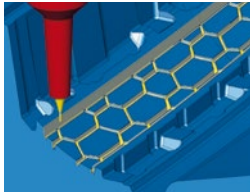
循序線輪廓銑削加工



沿面等距精加工



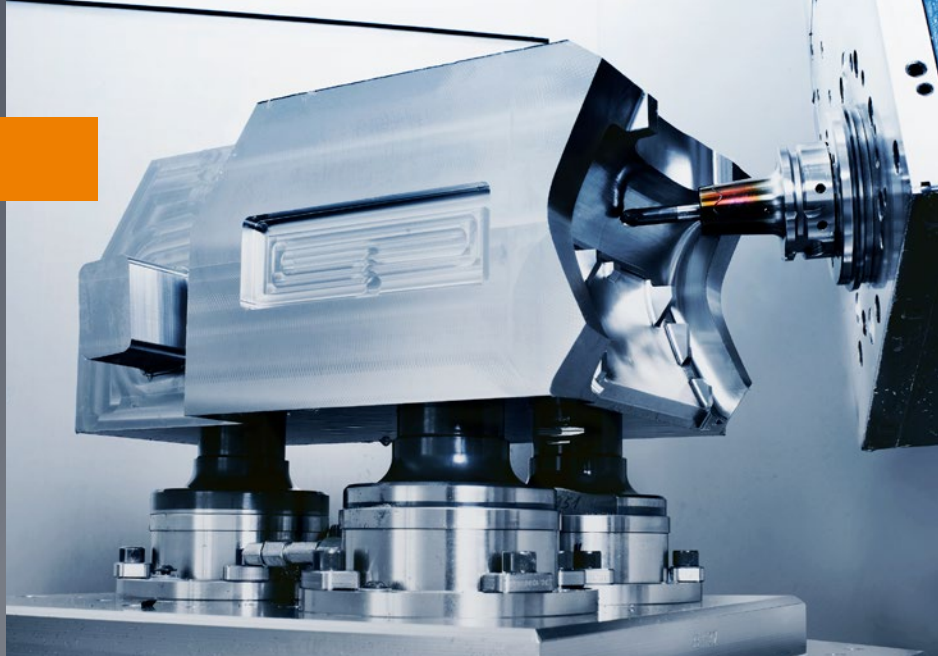
切邊加工



肋/槽加工

## 5 軸銑削

5 軸先驅 OPEN MIND 從第一天起就為 5 軸加工開發了創新且易學易用的銑削策略。因此，*hyperMILL* 要處理最艱難的工作。您可以依賴我們的演算法進行刀具路徑計算和閃避碰撞！



### 簡易編程

讓 *hyperMILL* 脫穎而出的眾多優勢之一是易學易用的編程。智慧演算法支援您輕鬆編程，甚至是最複雜的加工操作。您可以選擇使用自動模式或手動定義所有參數。這意味著刀具傾擺可以根據模型條件和您自己的 5 軸專業知識進行單獨調整。由於標準和特殊策略的廣泛選項，您可以可靠且有效率地製造最困難的零件，並為所有曲面提供完美光澤。



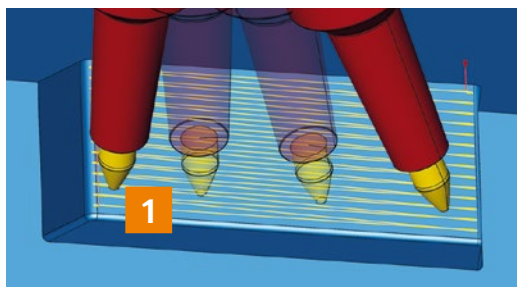
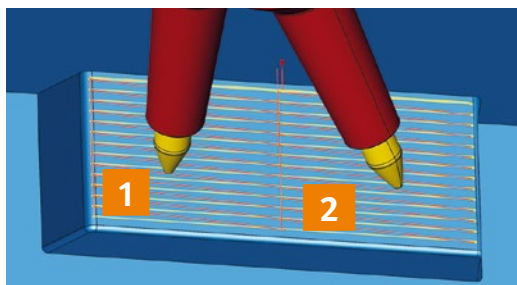
探索 *hyperMILL* 的完整 5 軸策略！

### 多軸加工：3+2 定軸加工和 5 軸同動加工

多軸加工的優勢是顯而易見。除了技術優勢之外，它還具有實際優勢，例如最佳刀具長度。較短的刀具伸出長度在加工期間提供更高的穩定性，並允許使用更好的切削參數。

在 3+2 加工中，會在空間中自動定位，實際加工則會在 3 軸操作時進行。此進刀方式可以非常輕鬆地進刀，帶給您技術上的優勢。

另一方面，5 軸同動加工同時使用機器的所有軸，可以有效率且安全地一次加工複雜的幾何形狀。*hyperMILL* 的優點之一是主動閃避碰撞。它在加工過程中引導刀具，避免與零件、刀柄或夾治具發生碰撞。

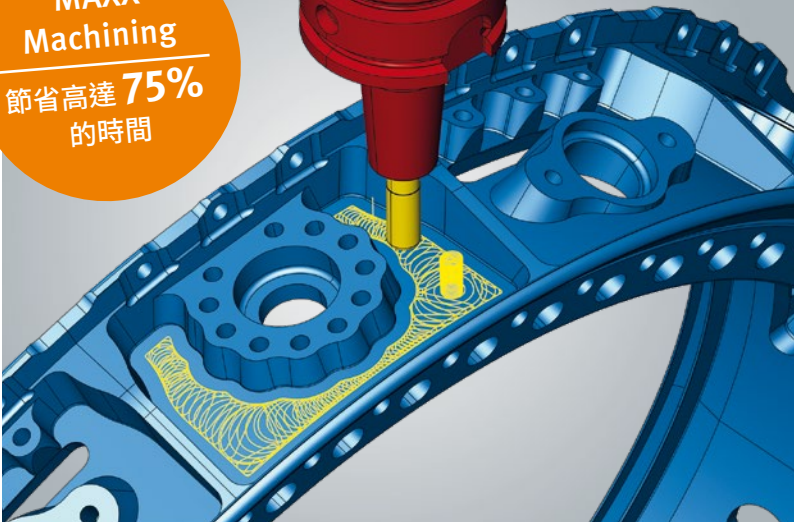


### 5 軸半管加工

此策略非常適合加工具有可變橫截面的條形凹槽或凹槽。應用範圍遠遠超出簡單幾何的銑削。



MAXX  
Machining  
節省高達 75%  
的時間



### 粗加工策略

在粗加工時也能充分運用 5 軸加工。由於同動傾斜角度，這可讓您使用短刀具對深槽穴進行粗加工。處理曲面時，5 軸粗加工是最有效率的策略，因為這可讓您達到一致的預留量，以便進行後續加工操作。

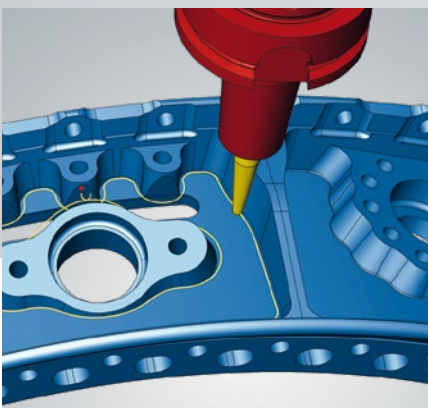


### 殘料策略

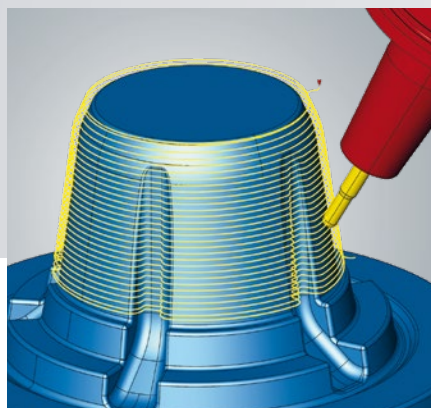
由於 5 軸同動策略，您不必再擔心難以觸及的殘料區域。這是因為加工這類殘料區域變得非常簡單。hyperMILL 會自動判定所有必要的刀具傾斜角度。

### 精加工策略

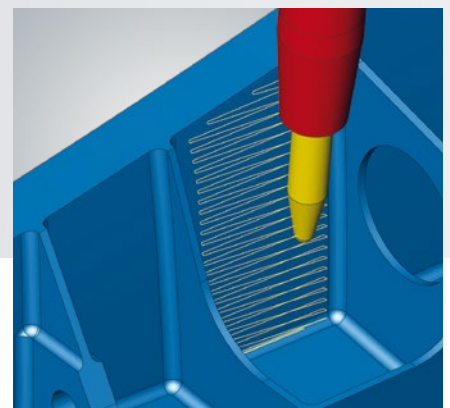
hyperMILL 為任何類型的加工和模型曲面提供合適的精加工策略。可使用各種 5 軸策略加工、輪廓、曲線、平面和自由曲面。側刃加工、頂面加工和切向加工可以在 hyperMILL 中安全使用不同的刀具類型。由於平滑的刀具引導、HSC 功能和「高精度曲面模式」，保證可提供高品質曲面。



5 軸側刃加工



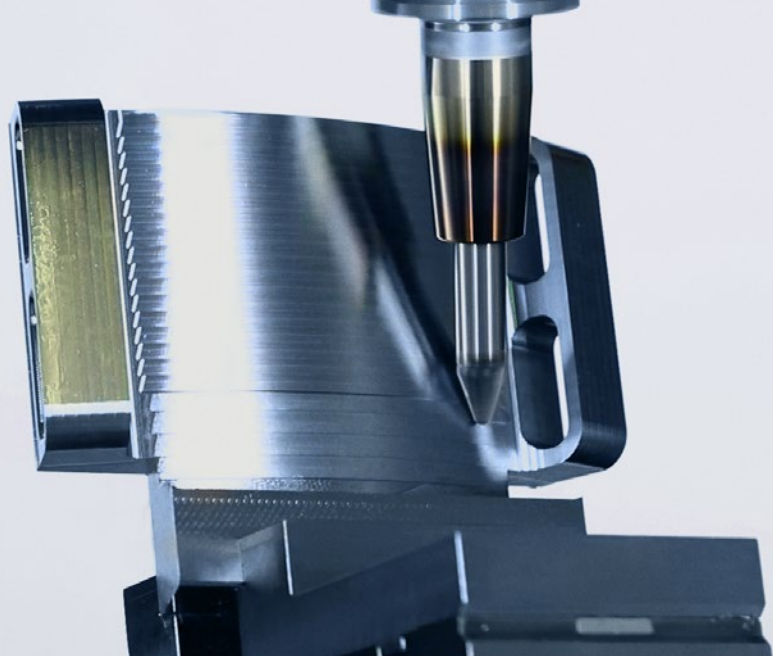
5 軸等高環繞精加工



5 軸切向平面加工

# MAXX Machining

從我們三個用於鑽削、粗加工和精加工之模組的優異效能中獲益。hyperMILL MAXX Machining 透過各種技術和使用創新刀具，提供決定性的競爭優勢。



## 讓高效能加工更上一層樓

用於銑削的擺線刀具路徑並非 hyperMILL MAXX Machining 唯一擅長的。我們的高效能模組可讓您加快鑽削、粗加工和精加工的速度，而不會降低品質。我們提供銑削和車削解決方案。

鑽削

粗加工

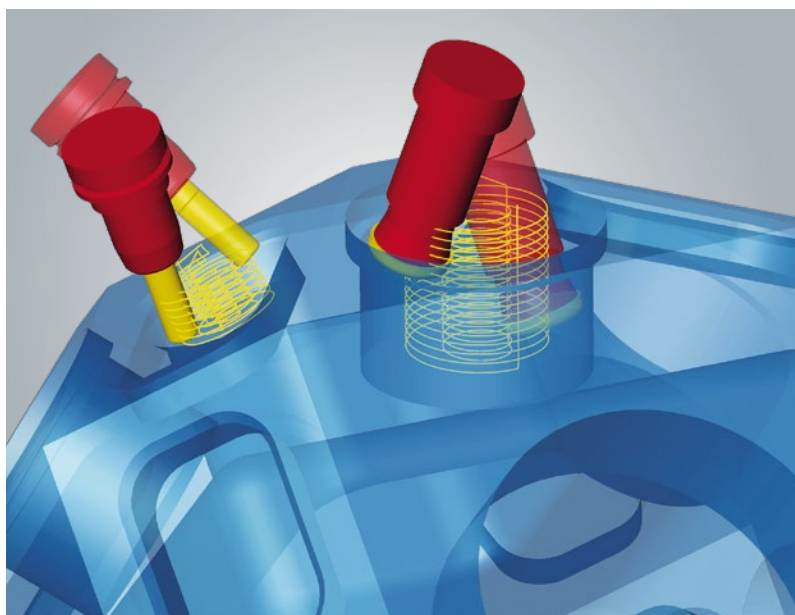
精加工

## 鑽削

5 軸技術是徹底改變看似簡單的加工任務的關鍵。由於我們的「5 軸螺旋鑽削」策略，可以在銑刀磨損最小的情況下生產圓形型腔，且切屑量極高。

## 優點顯而易見

- 快速有效率的切入
- 簡單輕鬆的編程
- 善用刀具
- 也適合中心點無中心刃的銑刀
- 減少刀具更換



## 桶型刀銑削

hyperMILL 提供用於精加工平面和任意曲面以及棱柱圓角的策略。智慧且自動化的功能確保最佳刀具傾斜角度。



掃描此以獲得更多  
資訊和令人興奮的  
內容

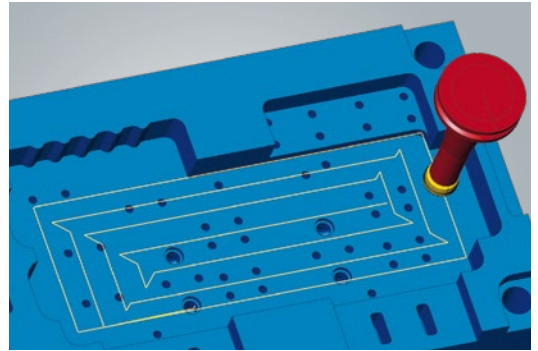
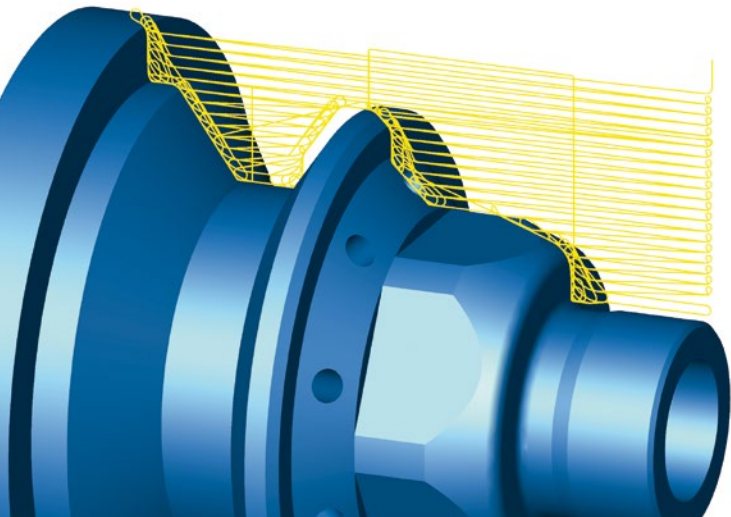


## 粗加工

我們的粗加工策略提供獨特的解決方案，以最好的方式使用高進給和高效能刀具。如此特別的原因是我們的高效能模組可讓您使用同動粗加工進行銑削和車削操作，讓您獲得技術優勢。最重要的是，相較於傳統加工，您可以在執行粗加工時節省高達 75% 的時間。

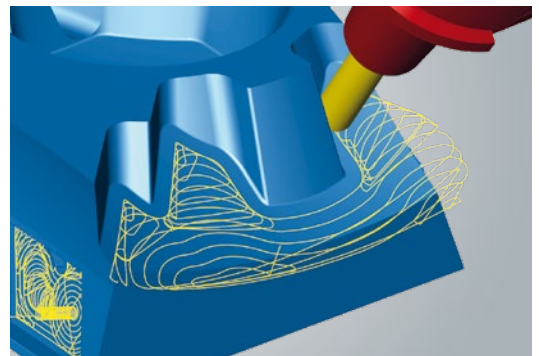
### 高效率車削

還可以使用擺線刀具路徑進行車削，以提高生產率和製程可靠性！透過使用同動的刀具軸，我們在 HPC 模式下的 3 軸同動策略為加工要求嚴苛的幾何形狀開關了新的可能性。



### 高進給銑削

根據要加工的区域提供最佳的刀具路徑配置，並針對高進給銑削優化刀具路徑。

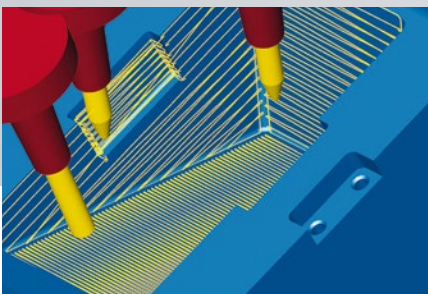


### 高效能粗加工

由於 2D、3D 和 5 軸加工的高切削和進給率，可進行快速加工。擺線進給刀具路徑可確保有效率的粗加工。

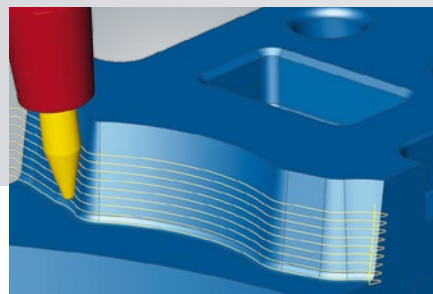
## 精加工

我們透過使用創新刀具幾何形狀和新穎刀具路徑徹底改變了精加工。由於較大的刀具切削半徑和完美的刀具引導，您可以節省高達 90% 的切削時間，同時維持相同的高品質。



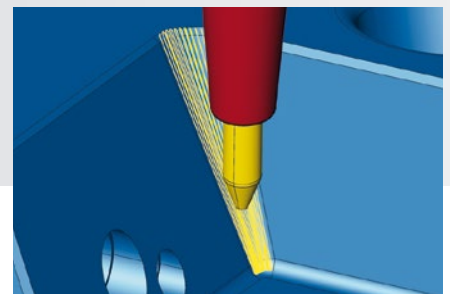
### 切向平面加工

用於連續處理平坦牆面和地面的特殊策略。自動功能可確保最佳刀具傾斜角度並有利於簡易編程。



### 切向加工

加工具有任何連續曲率的曲面的最佳策略。無論是單一曲面或多曲面加工，hyperMILL 都能自動創造完美的刀具路徑。



### 棱柱圓角精加工

從桶型刀的切削幾何和時間最短的圓角加工獲益！會自動計算所需的傾斜角度和接觸點。

MAXX  
Machining

節省高達  
90% 的時間

# 殘料

透過 *hyperMILL*，無論是 2.5D、3D 或 5 軸加工，您都可以可靠且有效率地偵測並加工殘料。

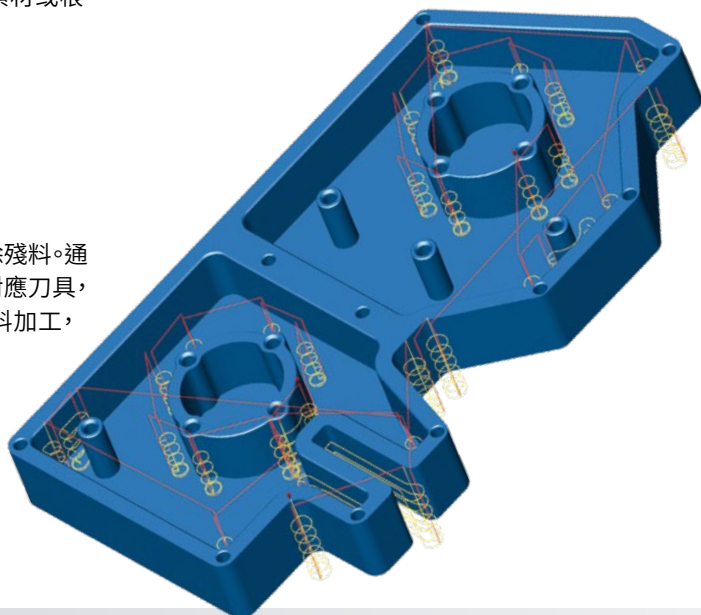


## 沒有煩惱的殘料加工

殘料可能因各種銑削操作而產生。例如，如果您在粗加工過程中使用較大的刀具或在精加工過程中使用不同的刀具，就會發生這種情況。*hyperMILL* 提供可靠且有效的殘料粗加工和精加工策略。區域偵測是自動的，根據素材或根據參考/先前的刀具。

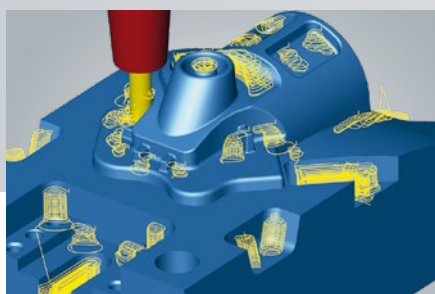
## 2.5D 加工期間的殘料

*hyperMILL* 提供您需要的功能，在槽穴和輪廓加工期間可靠地去除殘料。通用的「2D 殘料加工」策略會自動偵測對應區域。會選取參考工法和對應刀具，以計算剩餘材料。可以使用較小的刀具，根據需求無限制地重複殘料加工，直到達到最終元件幾何為止。

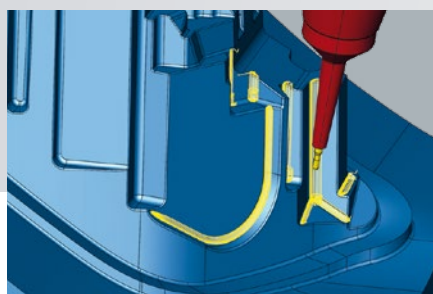


## 3D 加工期間的殘料

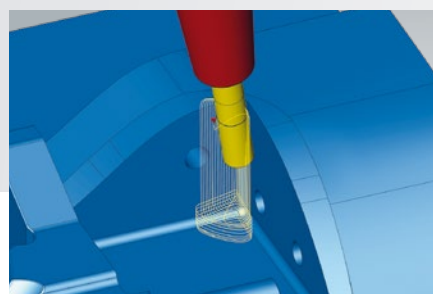
圓角或模穴的殘料加工可能會非常困難。*hyperMILL* 中的各種 3 軸和 5 軸策略可確保有效率且安全的殘料加工。指定參考刀具後會根據素材可靠地偵測要加工的區域。我們的策略可以在 3 軸和 5 軸機器上以多種方式靈活使用。優化的圓角刀具路徑以及 5 軸加工過程中的全自動計算都是讓用戶在編程上更容易上手。



3D 最佳化粗加工，提供高效率的殘料粗加工



3D 自動化殘料加工，提供均勻的刀具路徑



5 軸轉角殘料加工，提供有效率的轉角加工





## 高精度加工

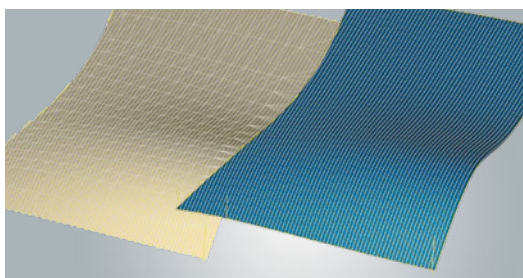
高精度加工提供高銑削精度、優異的表面，以及完美的銑削結果。

### 讓自己免去不必要的拋光工作

為了製作具有良好曲面的精密元件，通常需要拋光或研磨等第二製程。*hyperMILL* 提供特殊的整合功能，適用於曲面加工，以便有效率且安全地加工出品質非常高的曲面，並降低對於第二製程的需求。



掃描 QR 代碼並進一步探索高精度加工

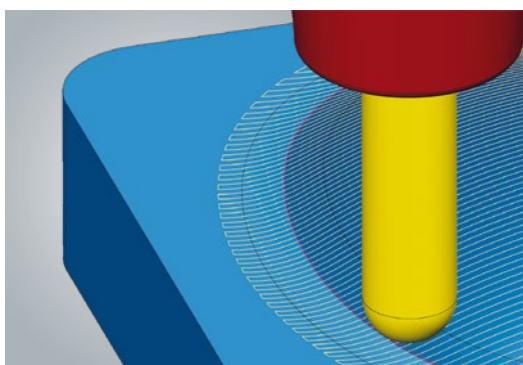


三角網格計算模型

曲面模型

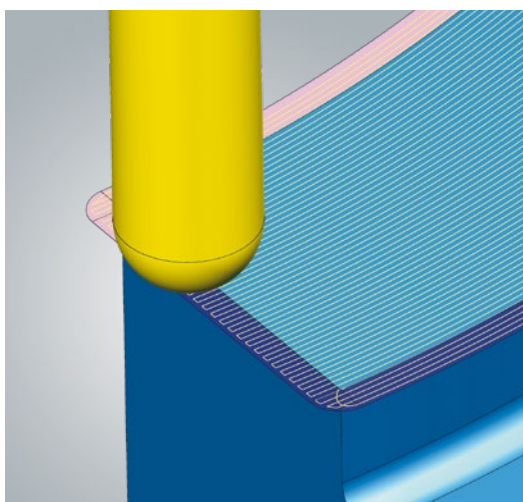
### 完美曲面

在「高精度曲面模式」中，會直接在 CAD 曲面上計算刀具路徑，以確保高度精準的加工。加工公差可以控制到  $\mu\text{m}$  範圍，而 NC 點的分佈會以最佳方式調整，以達成均勻銑削陣列。



### 無瑕疵轉換

有效率的銑削通常需要将零件細分為不同區域，以便使用不同的刀具和設定進行加工。「平滑重疊」功能提升轉換區的曲面品質，產生幾乎難以察覺的轉換。

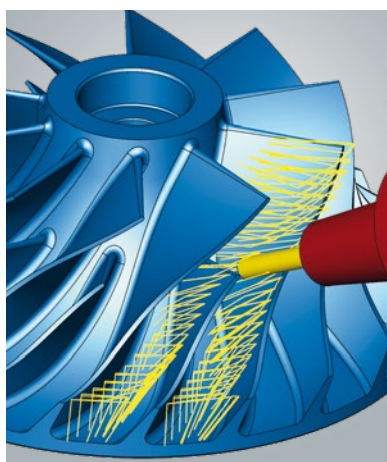
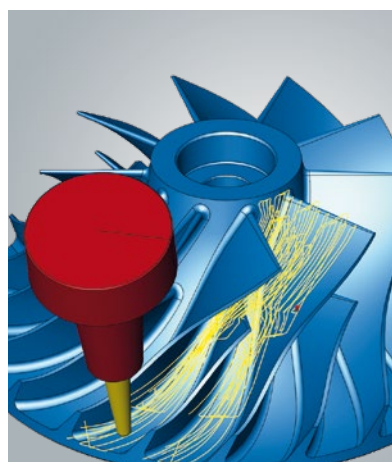


### 精密銑削加工零件邊緣

「自動延伸曲面」功能可保護零件邊緣，並允許完整曲面加工，不必事先修改 CAD 模型。這可藉由自動延伸所選銑削曲面的外圍，據以產生刀具路徑來完成。

## 葉輪及葉盤

hyperMILL 以多種葉片幾何為轉子和定子提供特殊策略，例如可見於壓縮機、渦輪和泵浦中的葉片。整合式自動化功能和 CAD 功能甚至讓非專業使用者能夠輕鬆建立程式。

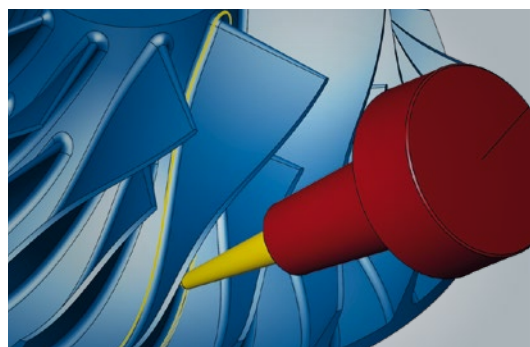


### 粗加工

hyperMILL 提供兩種從素材中去除材料的特殊策略。除了傳統的粗加工，插銑式粗加工是粗加工替代方式，可讓您沿著刀具軸切削。

### 邊緣和轂加工

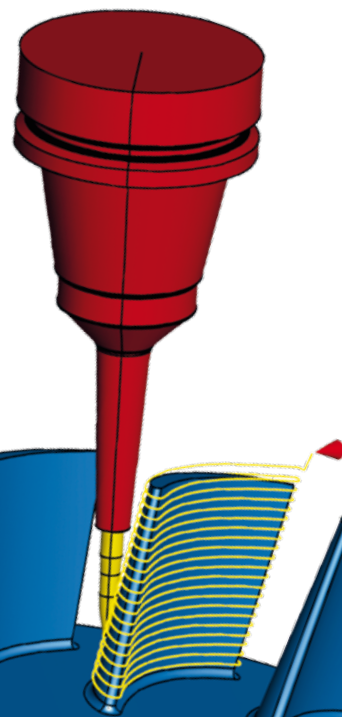
各種策略參數可讓您最佳化輪轂曲面處理。可以獨立於轉換半徑選取用於葉片和轂加工的刀具。會在圓角加工期間去除剩餘材料。此外，前緣和後緣可採用單獨的加工方法。



### 葉片精加工

根據需求和刀具，提供三種方法精加工葉片：

- 使用葉片側刃加工時，會自動計算最佳的刀具接觸位置。每一側都會呈現達到的精度。此外，模型與實際加工狀態之間的偏差可以以圖形方式顯示。
- 在葉片點銑削中，沿著螺旋路徑連續加工葉片。
- 使用桶型刀的切向側刃切削是極有時間效率的方法。





# 渦輪葉片

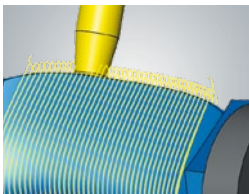
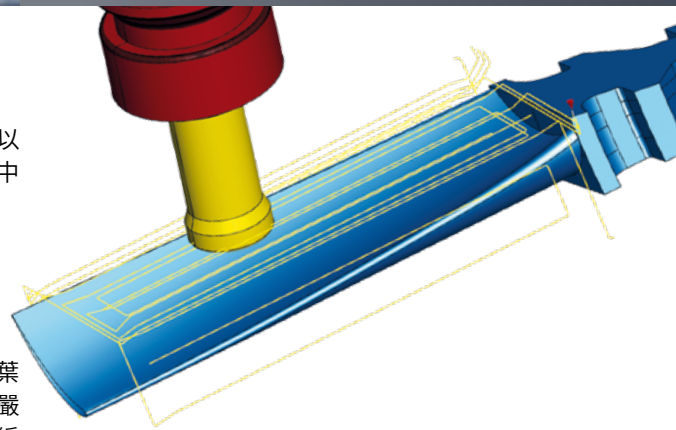
渦輪葉片模組具備特別針對完整加工葉片進行最佳化的銑削策略。自動化特徵和直覺的操作可確保縮短編程時間。

## 最佳化粗加工

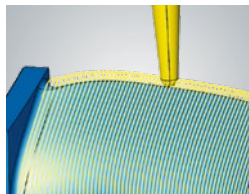
優化的刀具路徑確保高效可靠的粗加工。渦輪葉片根據可自由定義的素材以各種刀具傾角進行加工。為了獲得更高的效率，此策略有助於避免倒鉤區域中的多餘路徑。

## 精加工

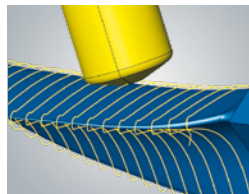
hyperMILL 為您提供一系列經過驗證的渦輪葉片精加工策略。這些也考慮了葉片與側面和/或輪轂的側表面之間的轉換。使用半徑銑刀加工時，可以確保嚴格的形狀公差和極佳的外觀。一個特別的亮點是使用錐度桶型刀可以輕鬆編程並節省加工時間。



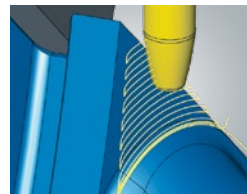
使用圓鼻刀進行精加工



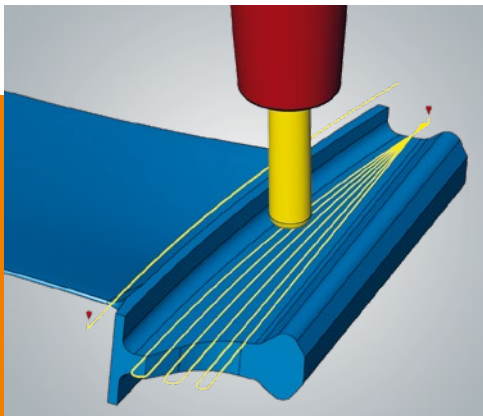
點接觸精加工



使用圓桶銑刀進行頂部銑削



使用圓桶銑刀進行平台加工



## 多用途

hyperMILL 提供多種加工策略供您使用，非常適合處理各種渦輪葉片幾何形狀。也完全支援特殊刀具，例如，用於產生燕尾槽或鋸齒幾何形狀。由於我們策略的靈活性，製造範圍甚至可以擴展到包括渦輪機的其他零件，無論是用於新生產還是用於零件維修。

## 簡易自動化

渦輪葉片編程也可以透過 hyperMILL 實現完全自動化，使用特徵技術定義關鍵加工元素。

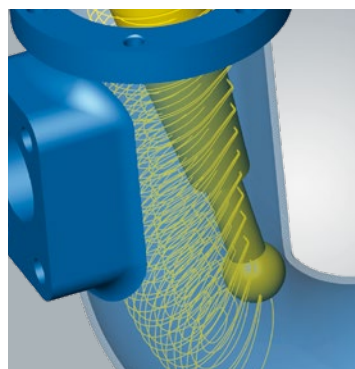
## 彎管

一個套件，許多應用：無論是引擎進氣和排氣管、汞浦和壓縮機的進入口和排出口，或封閉式葉輪的通道，都能以此便利且安全地編程高度負角的流道。

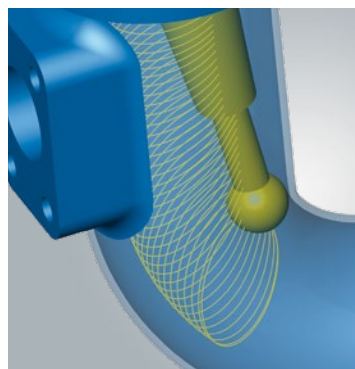


### 完美協調的 CAM 策略，實現完整加工

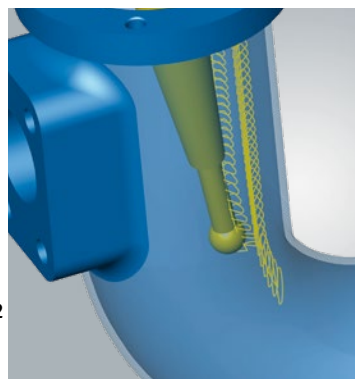
彎管模組包括所有管道類型的粗加工、殘料加工、精加工和銑削策略。這些策略針對 3+2 和 5 軸同動加工以及加工這些幾何形狀時涉及的特殊技術挑戰進行了最佳化。例如，支援 T 型圓鼓刀進行精加工。定義加工直覺且簡單，而經過認可的碰撞檢查則可保證安全加工。



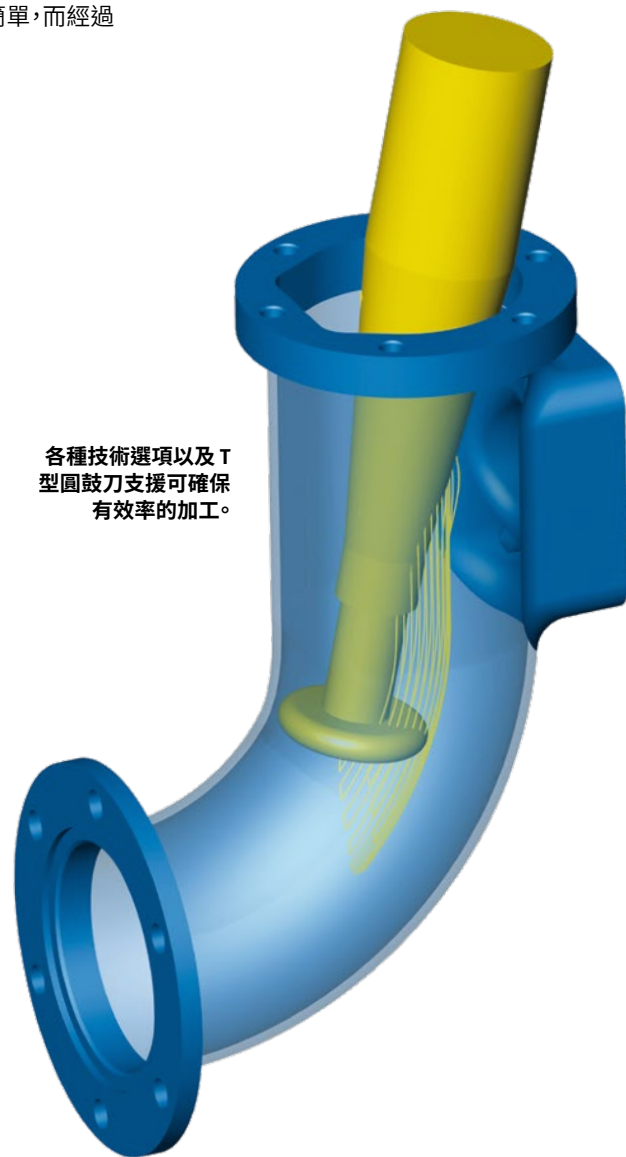
透過連續加工從實體中銑削出管材。



順暢的螺旋刀具路徑提供高品質曲面。

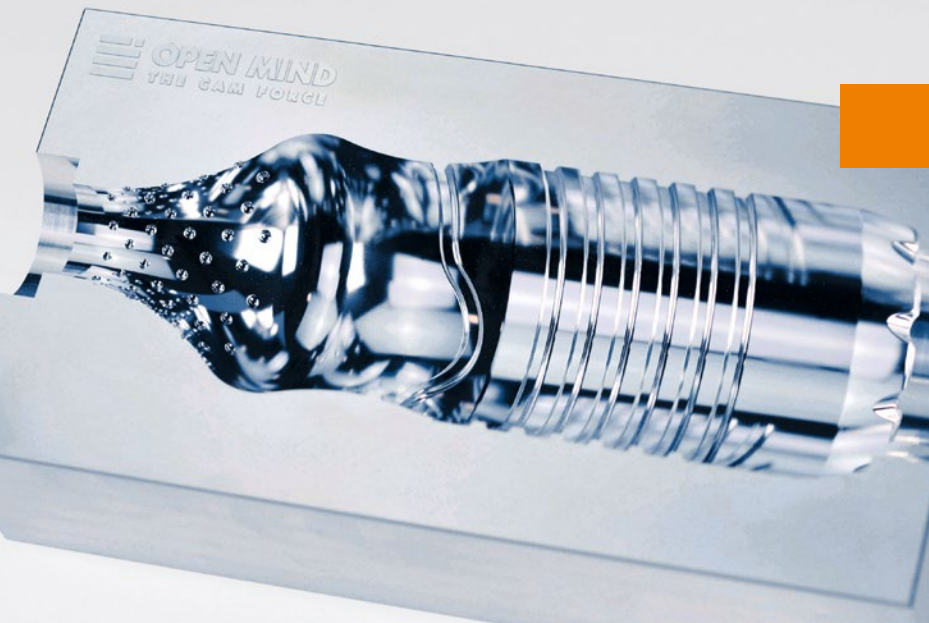


沿著參考的殘料加工以螺旋陣列或流動方向進行。這對於有角度的截面也具有優勢。



各種技術選項以及 T 型圓鼓刀支援可確保有效率的加工。



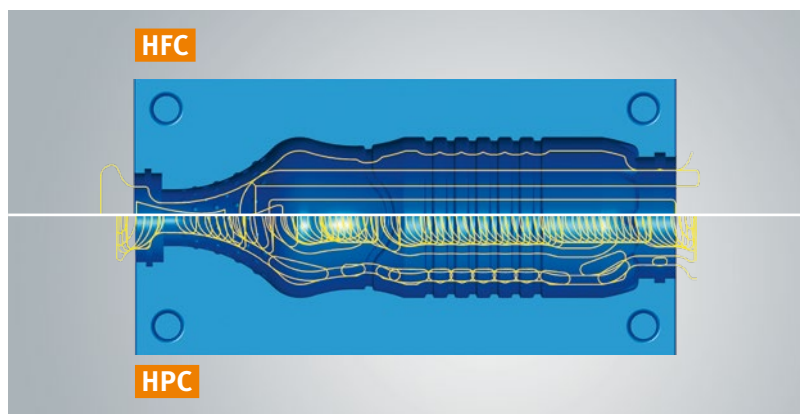


## 瓶模

*hyperMILL* 提供特殊的高效能瓶模加工策略。這可讓您製作品質優異的零件，具有無瑕疵的高光澤曲面。

### 加速粗加工

依靠簡單而又有效的 *hyperMILL* 粗加工策略。根據刀具類型，您可以運用高效能 HFC 或 HPC 策略。這表示，您永遠可以因應元件特性，完美地調整加工。

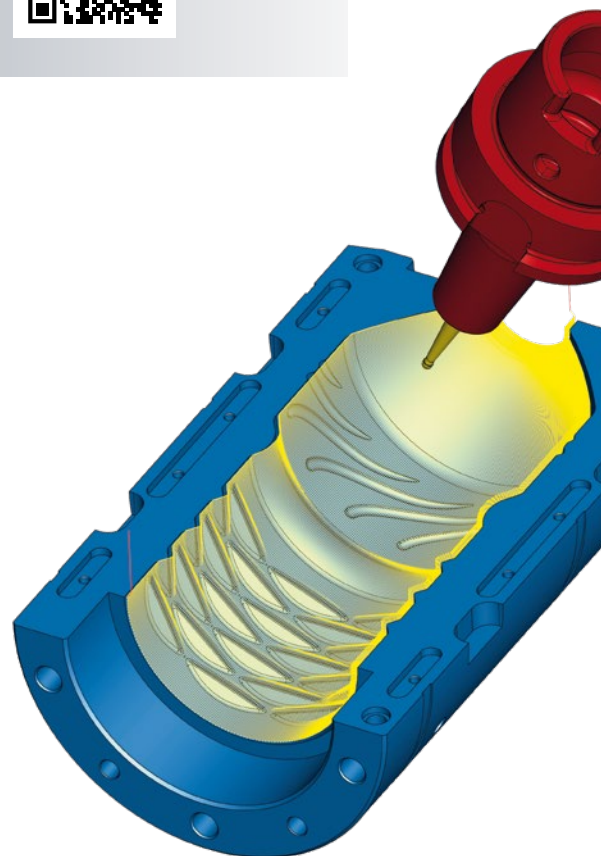


### 提供高光澤品質的精加工

5 軸徑向加工特別適合瓶模加工。此精加工策略使用徑向投影方法，以便根據 CAD 曲面快速計算必要的刀具路徑。5 軸傾斜角度計算的設計可在加工元件時盡量減少同動移動。此方法是達到完美曲面品質的唯一方式。



觀看影片，  
見證完美曲面的  
建立過程。



「透過 5 軸徑向加工，我們已開發出獨特的解決方案，可以在曲面品質和精準度方面，輕鬆滿足瓶模產業令人苦惱的要求。」

Stefan Jacobs，刀具與模具製作產品經理，OPEN MIND Technologies AG



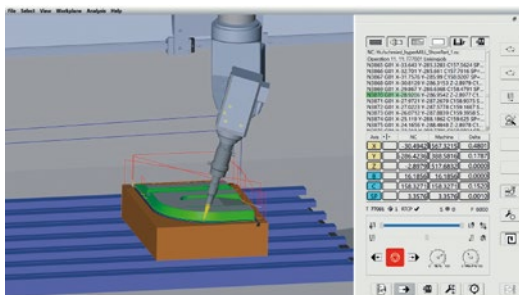
# 刀削 KNIFE Cutting

hyperMILL KNIFE Cutting 是一款全面的 CAM 解決方案，用於使用振動切向切割刀片進行超音波切割。

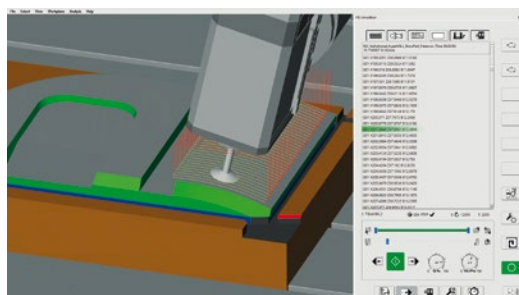


## 專用超音波切割解決方案

超音波切割的技術挑戰和方法繁多。hyperMILL 提供了豐富的程式設計技術工具箱，可協助您安全地實施各種應用。我們的 NC 優化器透過第六主軸自動控制切削刀片的正確方向。對於配備受限旋轉軸的機器，這也可以保證在機器限制內實現最佳加工。將會避免危險的旋轉和退刀運動。與經過認可的銑削策略一併使用時，可以透過單一使用者介面結合這兩種技術的優勢，例如在使用 T 型圓鼓刀時。



虛擬機器上的超音波切割

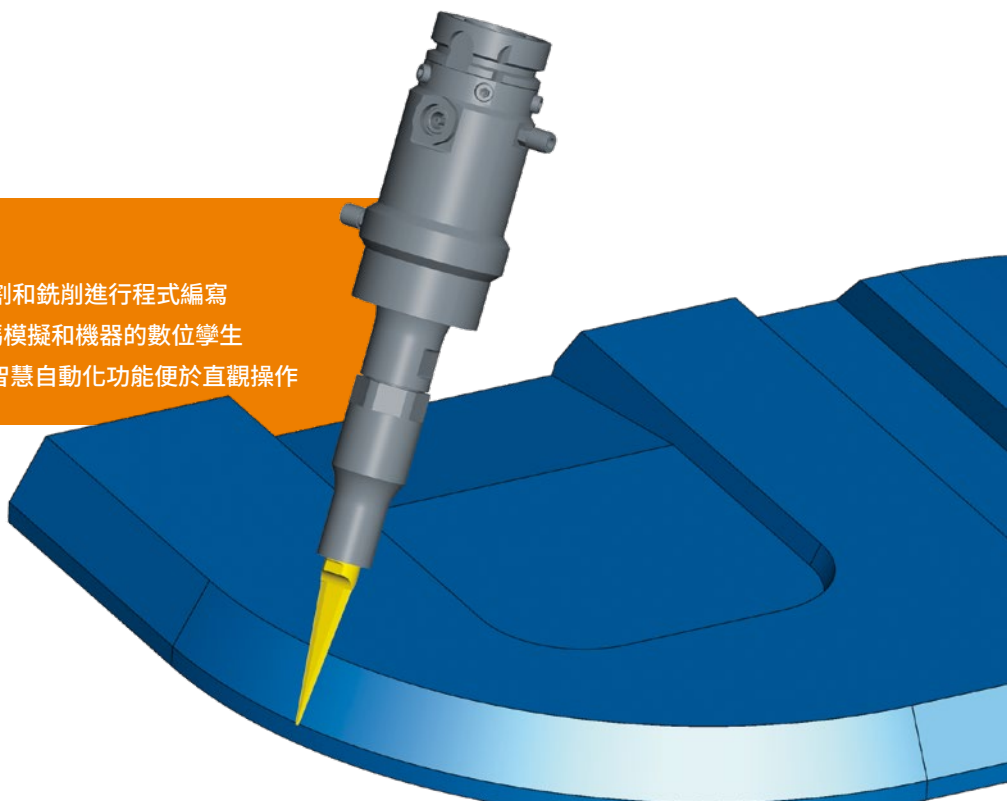


由於成熟的銑削策略，完美的補充

## hyperMILL KNIFE Cutting 概覽

- 完整加工：在一個使用者介面下對超聲波切割和銑削進行程式編寫
- 可靠且有效率的製程：由於真正的 NC 程式碼模擬和機器的數位孿生
- 方便的使用者介面：CAM 和 CAD 完美協調；智慧自動化功能便於直觀操作

掃描此以獲得更多關於 hyperMILL KNIFE Cutting 的資訊



# 積層製造

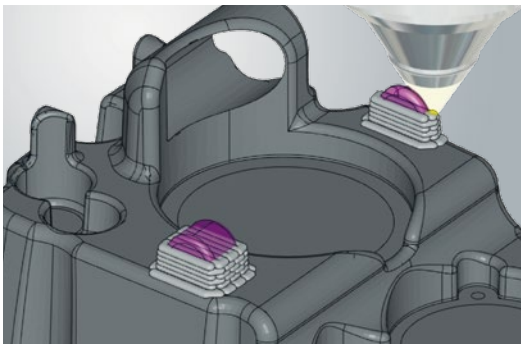
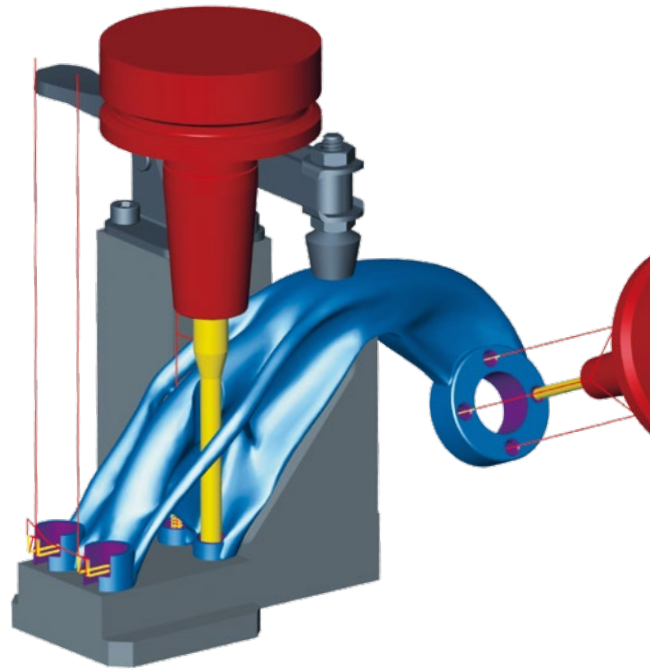
hyperMILL ADDITIVE Manufacturing 是強大的混合式製造流程解決方案。這確保積層及減材製程得到精密控制。

## 積層製造 – 只有在 CAD / CAM 才能造就真正的完美

使用粉床技術製作的列印元件可以使用我們的加工和測量策略，轉換為真正精密的元件。提到直接材料應用時，hyperMILL 因 5 軸同動技術而與眾不同，在積層應用製程方面提供無與倫比的彈性。

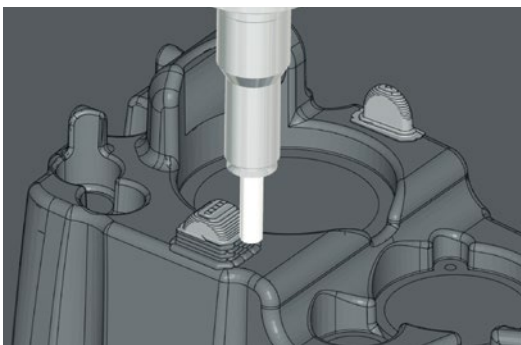
## 使用 hyperMILL 進行再加工

由於豐富的 CAD 和 CAM 功能，hyperMILL 是強大的解決方案，可對 3D 列印元件進行精密再加工。特別是 CNC 機床上的零件對齊，對大多數用戶來說都是一個巨大的挑戰，而 hyperMILL BEST FIT 可以快速、精確且可靠地完成零件對齊。由於適合 2.5D、3D 和 5 軸應用的廣泛 CAM 策略，再加工變得輕而易舉。



## 直接能量沉積技術 (DED)

為了獲得最佳結果和最大彈性，hyperMILL 根據 5 軸同動加工控制材料應用。不同的機器類型支援不同的工藝，例如 DED 或線弧增材製造 (WAAM)：純增材機器、混合加工中心或工業手臂。專門開發的加工策略可確保在各種加工作業有最大的彈性。可以根據 NC 代碼模擬所有加工製程。由於混合式素材追蹤，包括素材應用在內的增材和減材流程都可以實現可視化。



混合式加工：積層和減材加工與混合式素材追蹤

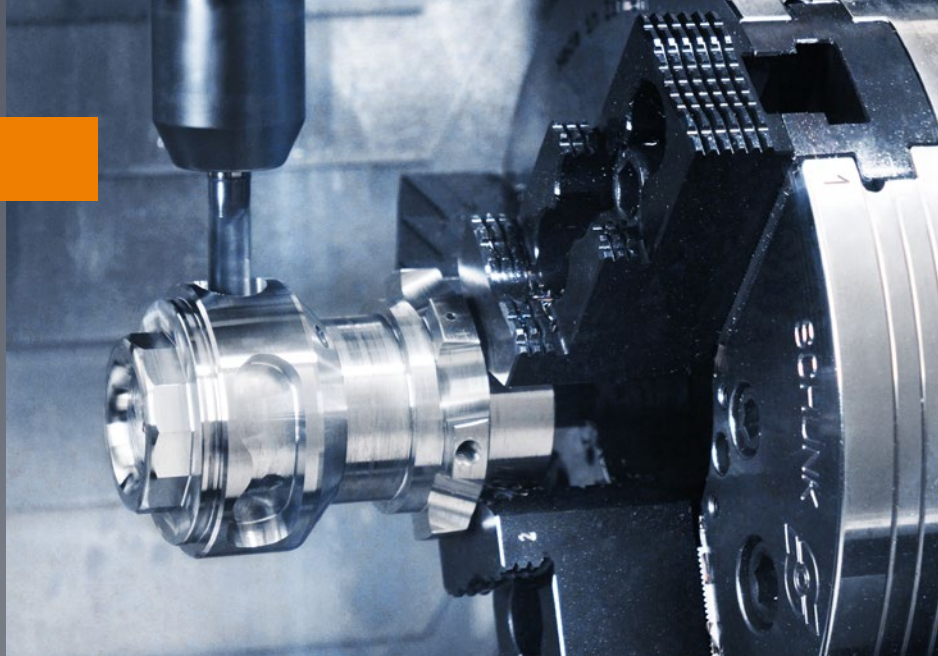


關於積層製造的進一步資訊和令人興奮的內容可見於此



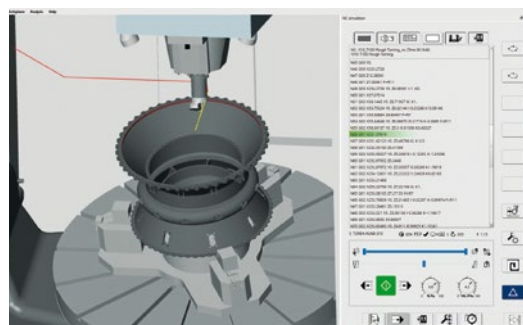
## 車削解決方案

各種車削加工是當今製造業的核心。從僅使用一個刀塔的工具機削到複雜的多任務機床上的加工，一直到銑削中心上的銑削/車削加工：車削領域是多方面的，並且對 CAM 系統提出了特殊要求。



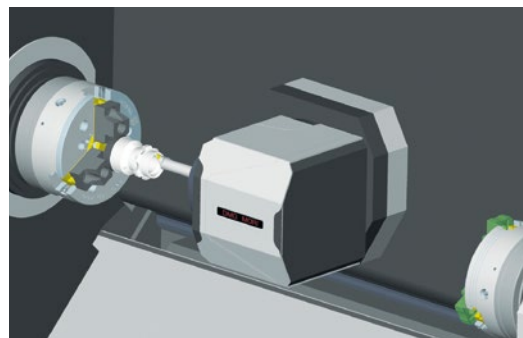
### hyperMILL MILL-TURN Machining

車銑十分適合旋轉對稱銑削零件。在 *hyperMILL* 中，銑削和車削密切配合，實現直覺的操作和高品質的刀具路徑。由於典型的零件通常較大、複雜且昂貴，因此一次就把所有事情做好非常重要。安全的 CAM 系統與可靠的閃避碰撞對此十分關鍵。而這就是 *hyperMILL VIRTUAL Machining* 發揮的地方，可自動產生並最佳化 NC 代碼。碰撞檢查、模擬與分析均以此為基礎，針對實際機器上會發生的事情提供可靠的資訊。



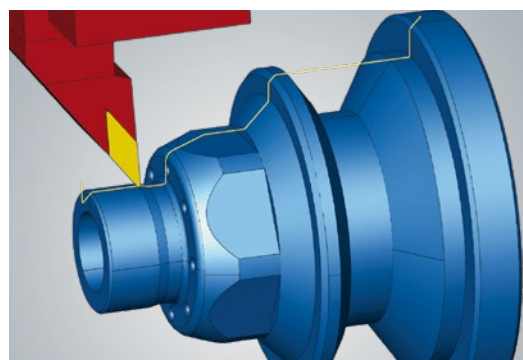
### hyperMILL TURN-MILL Machining

現代車銑機器在現今的製造領域中不可或缺。在單一機台上完成加工是有效率、精準且彈性的做法。這就是為什麼您應該在使用者友善的環境中使用經過驗證的 CAM 策略進行車削、銑削和鑽孔。透過 *hyperMILL*，您可以輕鬆地對具有正主軸和副主軸的機器編程加工操作。零件透過對街作業進行傳送，無論是否有切斷。



### hyperMILL TURNING

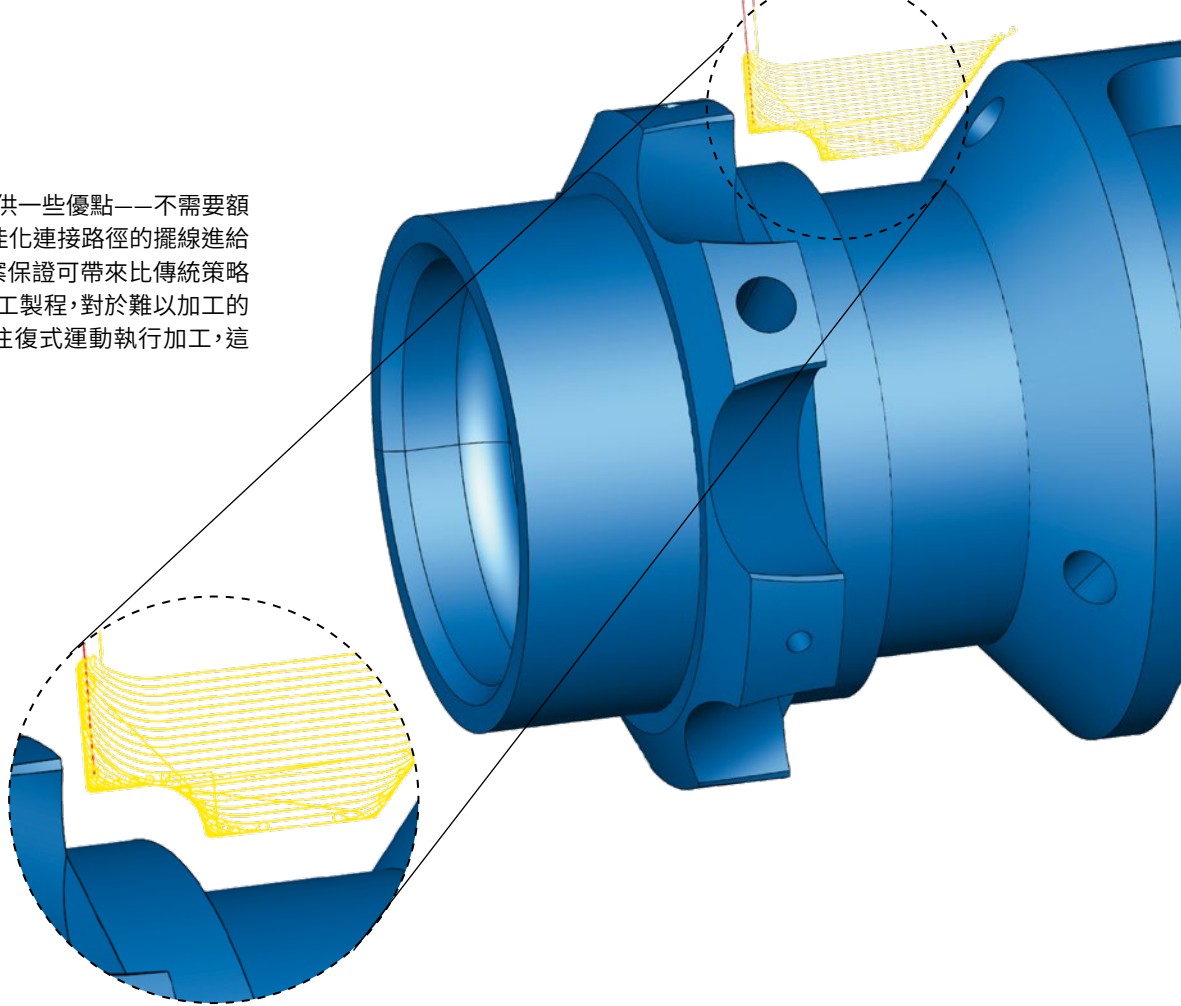
車削包括各種操作，例如表面加工、粗加工、精加工、切槽和鑽削。*hyperMILL* 在工作區中使用所有刀具處理刀塔，以防碰撞。對於驅動刀具，您可以簡單地使用 C-X 插補來靈活地應對軸限制或線性軸缺失的情況。





## 高效率車削

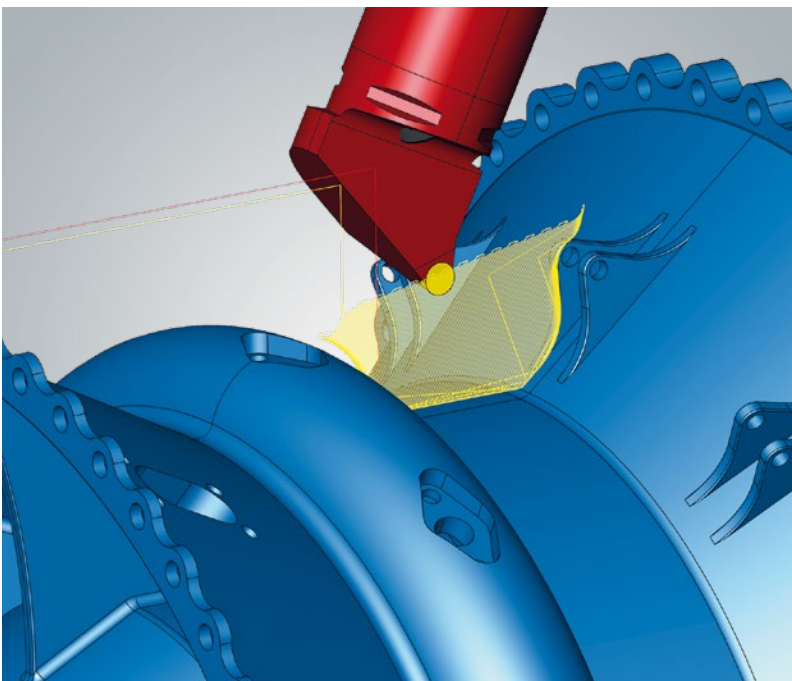
我們的 HPC 車削為您提供一些優點——不需要額外的編程工作——例如最佳化連接路徑的擺線進給刀具路徑！我們的解決方案保證可帶來比傳統策略更加穩定且更有效率的加工製程，對於難以加工的材料尤其如此。可以透過往復式運動執行加工，這可大幅降低加工時間。



在我們的網站體驗  
hyperMILL TURNING  
Solutions

### hyperMILL TURNING Solutions 概覽

- 進行車削與銑削工作的直覺式編程環境
- 多樣可用車削與銑削策略，可於彈性編程 2.5D 工作時靈活運用，包括最複雜的 5 軸工作
- 供車削、銑削與鑽削刀具使用的常見刀具資料庫
- hyperMILL TOOL Builder 的簡單工具定義
- 使用 hyperMILL VIRTUAL Machining 技術，根據數位分身產生、模擬與最佳化 NC 代碼。
- 利用特徵和巨集技術以及 hyperMILL AUTOMATION Center 進行省時、自動化的編程

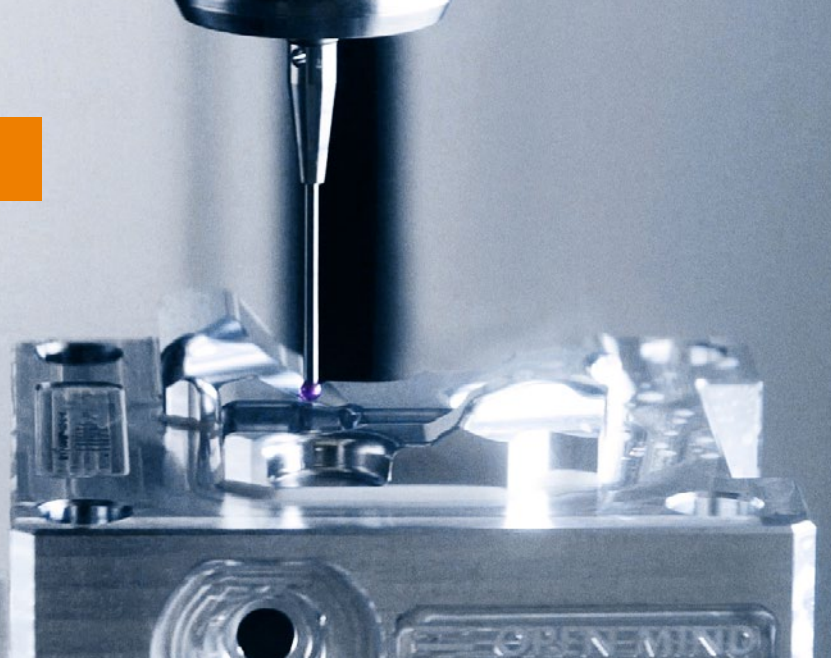


### 可輕鬆編程 3 軸同動車削

為了以最佳方式加工零件，同動加工通常是最佳的解決方案。hyperMILL 可協助您為此類加工安全與快速地建立同動刀具路徑。您可以從 3 軸同動粗加工和精加工的兩種策略中選擇。如此可為加工負角區域以及複雜幾何開創了新的可能。為獲得更好的效能，也可以將同動粗加工與 HPC 選項合併使用。

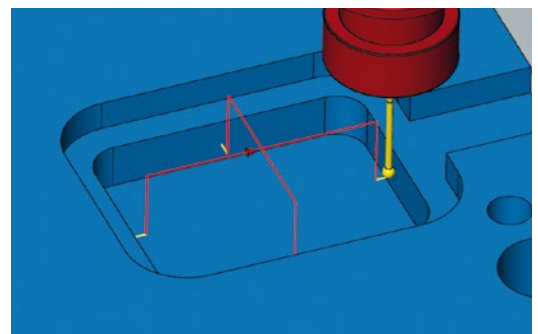
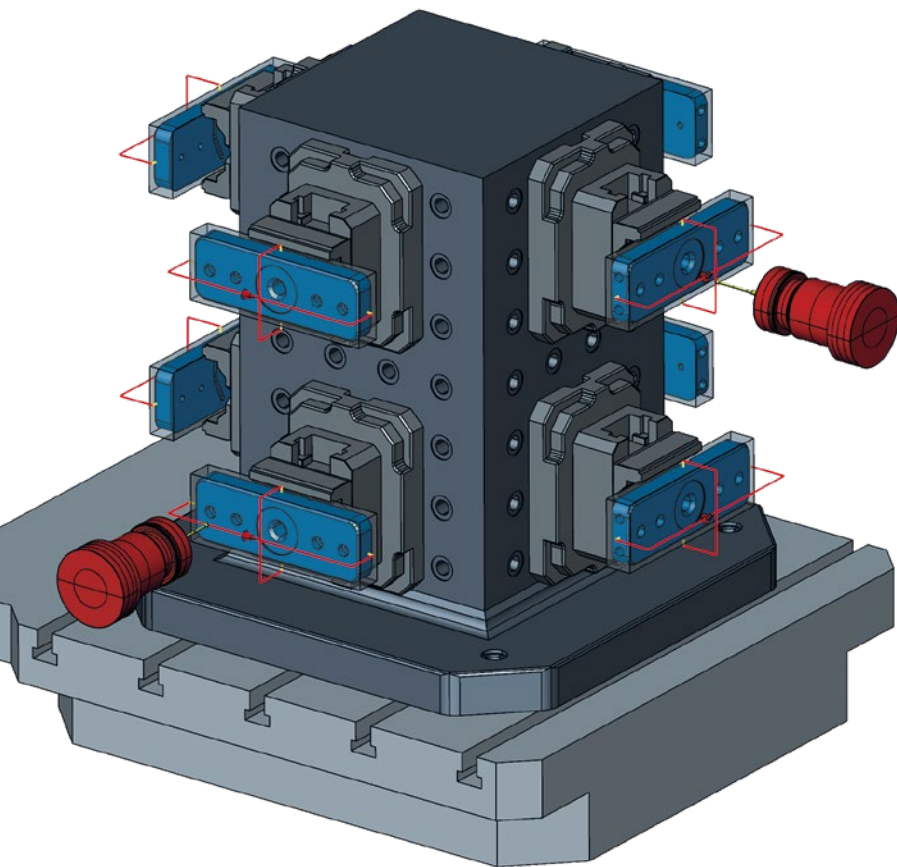
# 量測

hyperMILL PROBING 是 CAM 解決方案，用於在機台上使用的量測和檢查程序進行編程。這可縮短生產時間，同時也能確保最高的零件品質。



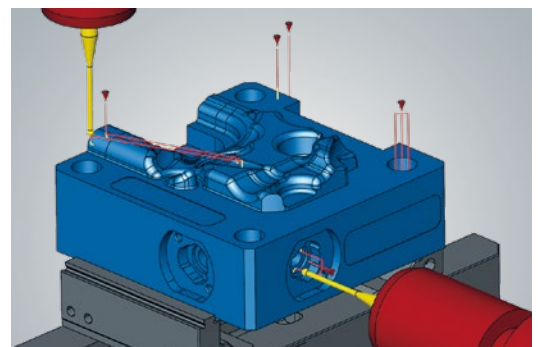
## 銑削之前：工件設定

可輕鬆量測工件以便將其與機器軸精確對齊。也可以檢查夾治具裝置位置或素材尺寸。安全並快速地定義工件的零點，即使在使用 5 軸機器時進行定軸加工也能如何。



## 銑削期間：測量並調整

特別是在 NC 加工期間進行內部流程測量可盡早發現製造錯誤並予以回應，例如在粗加工或半精加工後發現尺寸精度不足。



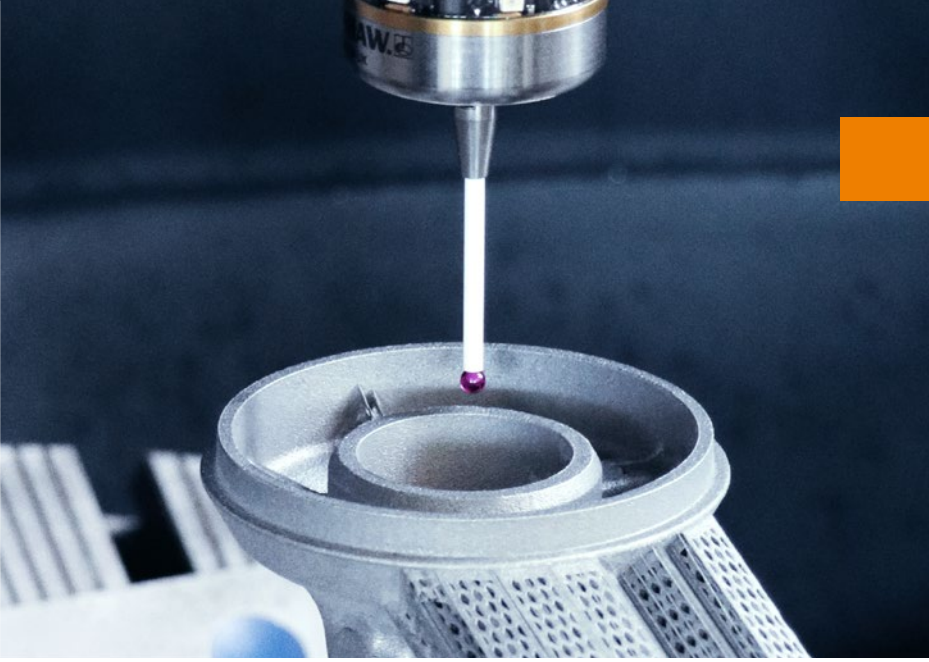
## 銑削之後：品質控制

在目標/實際比較中，將加工完成的工件與 CAD 幾何形狀進行比較。您已經可以在機床上測量原始設定中的許多特徵，從而消除了測量機上的額外工作步驟。量測點也可以饋送回 hyperMILL 中，以檢查偏差並顯示在表格中。



探索使用  
hyperMILL 測量的  
廣大世界





# BEST FIT

您是否對這個問題感到很熟悉？您花費許多時間對齊機台上的素材或工件，到了最後，加工後的工件仍然不精準。我們現在有既簡單又有效的解決方案！

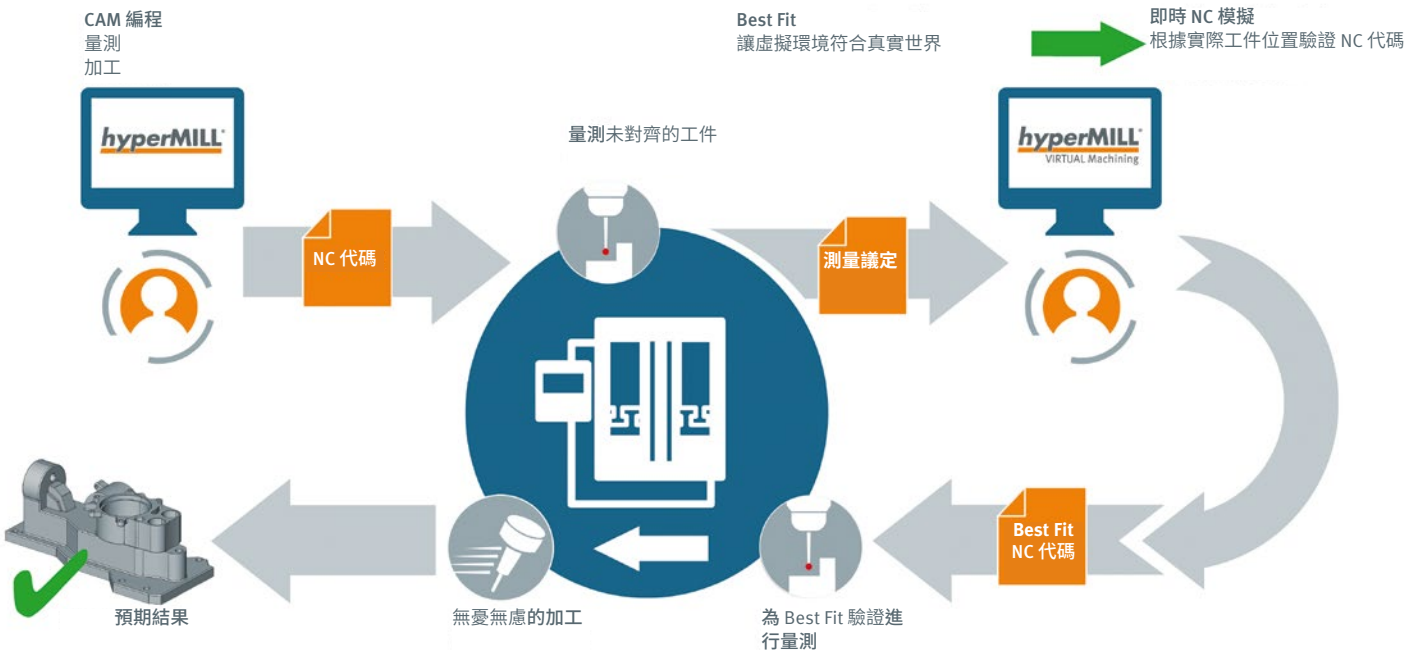
## 使用 hyperMILL BEST FIT 進行零件對齊 – 快速、安全、精確

只要按下按鈕，hyperMILL BEST FIT 即可提供智慧型元件對齊。使用 3D 量測在機器上量測未對齊的元件，並作為量測記錄將量測點傳回 CAM 系統。然後 hyperMILL BEST FIT 根據實際元件位置精確調整 NC 代碼。以此方式，讓虛擬世界（編程）完整符合真實世界（夾持），而非本末倒置！接著會根據實際夾具設定在虛擬機器中模擬適應後的 NC 代碼，並自動最佳化。



**各種應用**  
提到幾何不精準的鑄造元件工件、鍛造工件和積層工件時，hyperMILL BEST FIT 是改變這種情況的功能。而且 hyperMILL BEST FIT 在二次裝夾或維修工作中，也扮演著重要角色。這可改善生產精度、品質和效率，因此對於提升生產力有著決定性的貢獻。

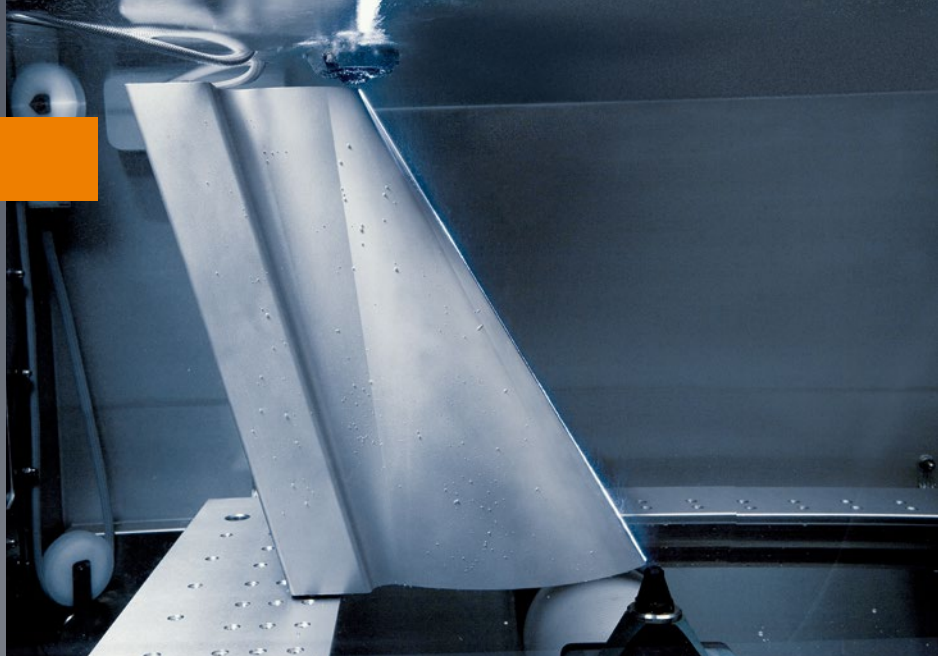
## BEST FIT 處理程序





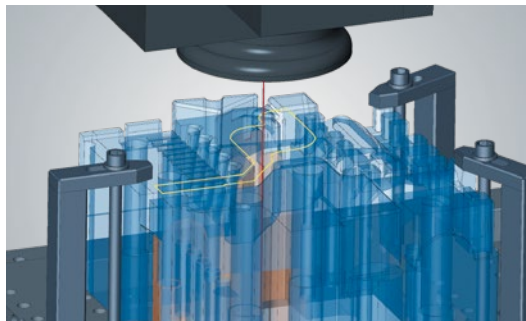
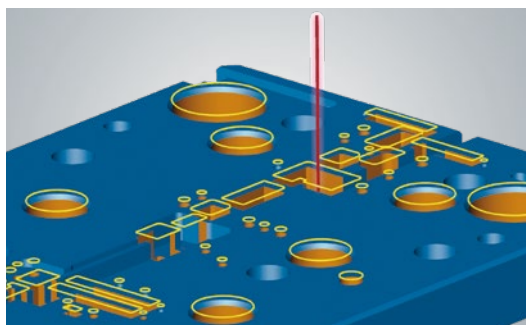
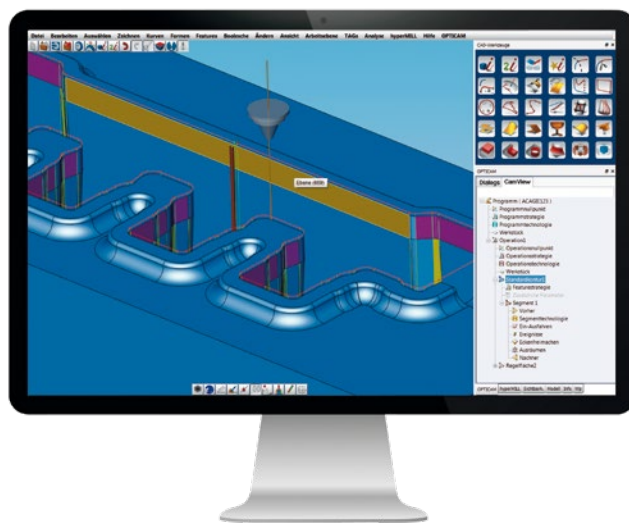
# 線切割放電加工

OPTICAM 線切割模組是用於高效、彈性編程及線切割放電加工機模擬的軟體，具有二到四個軸，完全整合在 *hyperMILL* 中。



## 經過驗證的線切割放電加工解決方案

OPTICAM 是一款非常方便易用的 CAM 軟體工具，可讓您有效率且安全地操作線切割放電加工。這有廣泛的功能，並運用各大製造商的技術資料庫。最新狀態的後處理器對於安全和可靠的製程十分關鍵。



## 自動化 NC 編程的特徵辨識

該解決方案可分析元件、辨識可連接的幾何圖形並同時編程其加工特徵。會視覺化刀具路徑，之後可予以操縱。如果太短，可以延伸曲面，並橋接曲面中的間隙。若您想要燒蝕個別區域或建立自訂特徵，也可以手動選取曲面或邊緣。

## 由於整合式模擬，可提供最大安全性

我們新增了具有材料切除的 3D 模擬，以確保可靠地檢查刀具路徑。除了偏移，刀具也會顯示夾合裝置和機頭。使用各大製造商提供的技術資料庫和最新狀態的後處理器為線切割放電加工可靠地建立 NC 程式。

## 認證的解決方案

OPTICAM 解決方案是 *hyperMILL* 的認證產品。這在完整性、可靠性和實用性方面符合所有要求。

掃描此以獲得更多關於 OPTICAM 的資訊



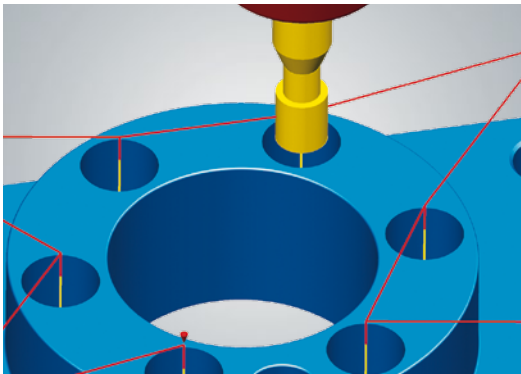
## 夾治具研磨

使用單一 CAM 軟體進行銑削、鑽削和夾治具研磨：*hyperMILL JIG Grinding* 可完美互連不同的技術，以簡化編程並加速製程。

© 相片: Rödgers GmbH

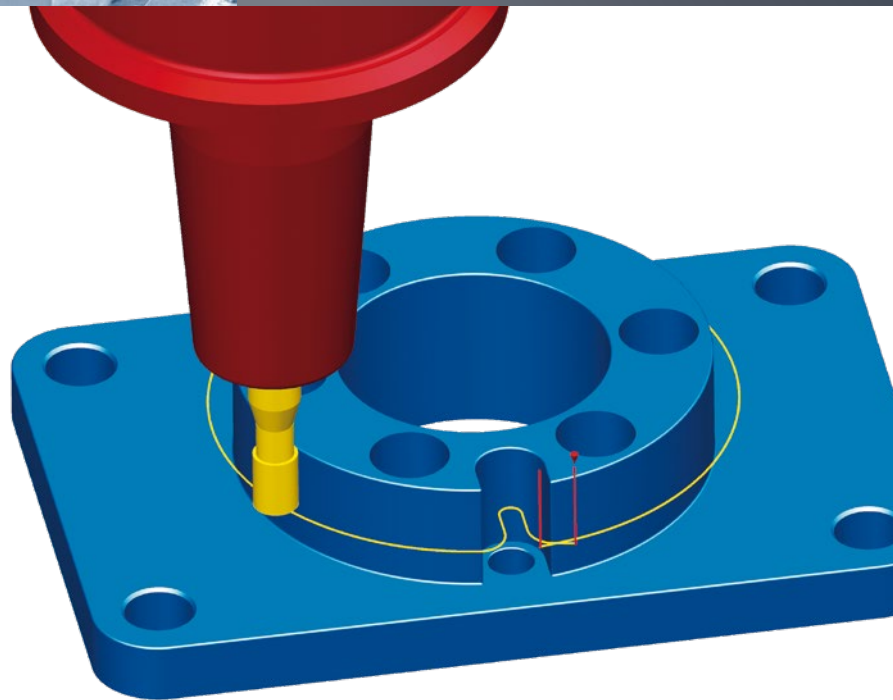
### 專用夾治具研磨解決方案

*hyperMILL* 可讓您為立式或錐形速度切磨快速且安全地產生 NC 程式。該解決方案可積極使用研磨機或混合式機器的控制循環。所有加工參數都儲存在 *hyperMILL* 中，並饋送到 NC 編程中。若要檢查品質，您可以使用 *hyperMILL PROBING* 直接在機器上執行量測量測。這使您能夠製造具有極其嚴格的加工公差的零件。



### 研磨孔

研磨孔的編程方式與標準孔相同，因此很方便。*hyperMILL* 的特徵與巨集技術可自動辨識要研磨的孔洞。由於高度便利的編程，這可讓您縮短編程時間。



### 在 3D 模型上進行 2D 輪廓研磨

使用 2D 輪廓研磨沿著輪廓進行簡單且可靠的工件加工：選擇要加工的輪廓後，*hyperMILL* 會自動產生碰撞檢查的刀具路徑。會精準呈現刀把以及各種安裝點。

#### *hyperMILL JIG Grinding* 概覽

- 只要一個使用者介面即可提供一切：鑽削、銑削、研磨和其他技術
- 容易編程
- 極佳的曲面
- 極高的精確度
- 選用 CAM 量測模組提供品質保證

# 技術

# 32-41

我們的技術充滿創新和對製造流程的深刻理解。透過我們的智慧型自動化、VIRTUAL Machining 以及各種整合和介面，取得決定性的尖端技術！

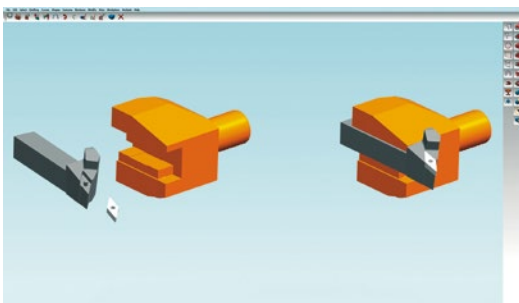
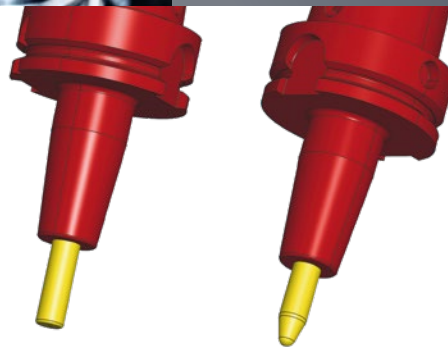


# 刀具管理

它需要強大的刀具資料庫來完美協調機器、  
刀具和 NC 程式設計。

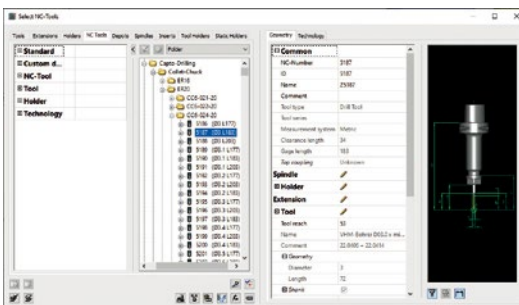
## 永遠使用合適的刀具

hyperMILL 中的刀具資料庫可讓使用者管理所有類型的刀具。從鑽削、銑刀和接觸式探頭到複雜的車削刀具——可以仔細地虛擬對應所有刀具並與技術資料連結。



## 與虛擬刀具簡單連接

hyperMILL 對各種刀具製造商的目錄提供介面。您可以選擇直接從 TDM、ZOLLER TMS、WinTool 和 NC Simul Tool 匯入刀具資料、3D 資料和技術資料。將 3D 資料中的個別元件併入完整刀具中，只要幾個步驟，即可使用 hyperMILL TOOL Builder 為 NC 編程建立刀具。



## 永遠有合適的技術資料

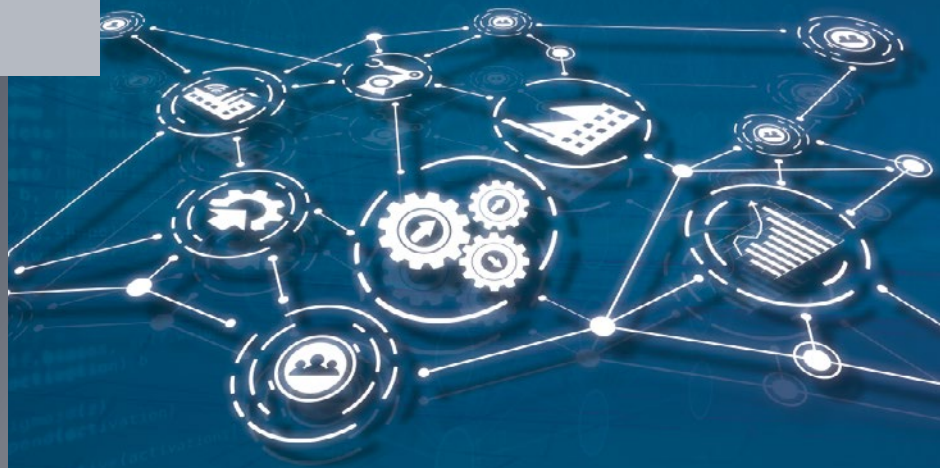
透過精準控制各種材料和應用的速度、進給率和其他技術設定來優化您的加工流程。每個程式設計師都可以存取中央資料庫，並確保一致的製造標準。  
優點：您的製程將始終基於可用的刀具和經過驗證的高效切削參數。

### 刀具資料庫概覽

- 在編程和刀具選取期間節省時間
- 由於可靠的技術資料而產生的最佳製程
- 刀具、刀把和技術資料的中央管理
- CAM 系統中的數位刀具對應可用於模擬和碰撞檢查
- 與不同刀具製造商的資料庫的接口

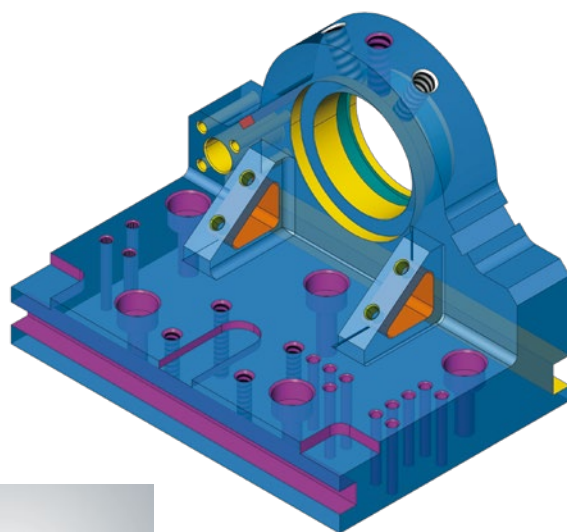
# 自動化

hyperMILL 的自動化技術讓您能夠加速並標準化編程過程。從強大的功能與巨集技術到獨特的功能，這都包括在內，讓您可以部分或完全自動化 CAD/CAM 流程。

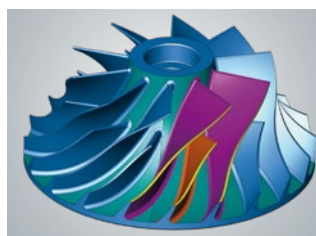


## 來自 hyperMILL 的特徵技術

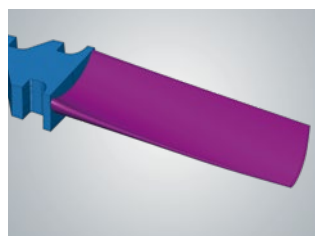
特徵是與 CAD 模型相關的幾何和製造資訊。頻繁發生的元素包括孔、槽穴和凹槽。hyperMILL 會自動辨識這些幾何並隨時供編程使用。甚至是非標準幾何，例如自由形式曲面，也能在 hyperMILL 中定義為客製化特徵 (CPF)。可靠地辨識和指派 CAD 幾何代表您可以大幅加速編程工作流程。



自訂流程特徵



葉輪特徵



渦輪葉片特徵

## 加工巨集了解所有工作步驟

巨集會儲存整個加工步驟順序，並包含用於特徵編程的所有刀具和技術資料。例如，使用此技術後，只要按幾下，即可偵測到並自動編程大量不同的孔洞。其他重複的加工程也能儲存在巨集中。因此，您可以透過非常簡單的方式標準化加工操作，並節省大量 NC 編程的時間。





## hyperMILL AUTOMATION Center 基礎版

使用基礎版 AUTOMATION Center 開始使用自動化 NC 編程並自動化任何編程工作的基本功能。工作清單、素材和虎鉗會自動載入並適應加工任務。從特徵辨識到 NC 程式產生，包括工作報告，所有製程步驟都可以實現自動化。

我們的低代碼 hyperMILL AUTOMATION Center 解決方案為您提供有效應對日益激烈的競爭和技術工人短缺所需的一切。這是因為製程自動化可以大幅提高 NC 編程的產出量，並持續利用現有的製造技術。」

Hagen Rühlich, 資深專案經理, OPEN MIND Technologies AG

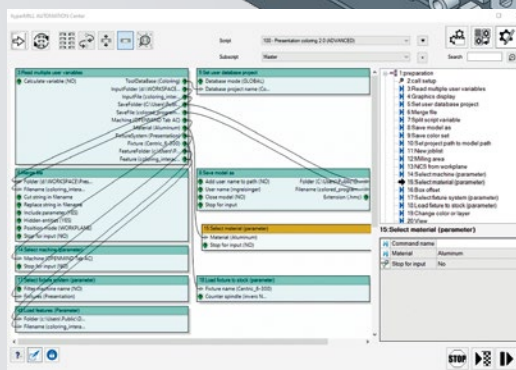
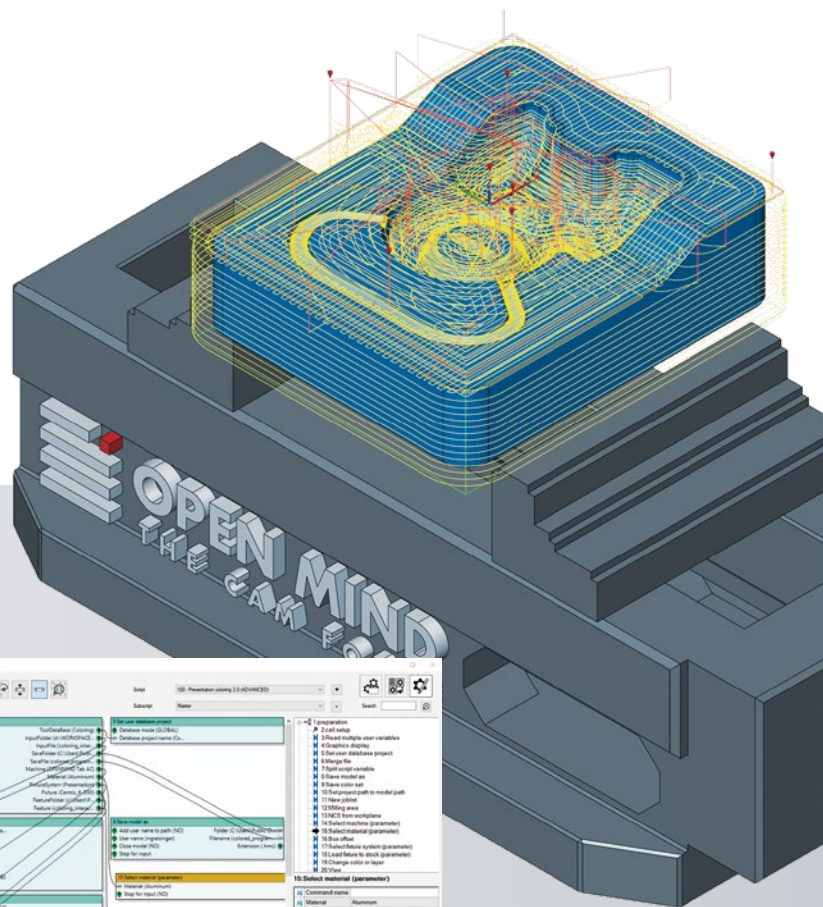


您可在這就 CAD/CAM 自動化的主題找到所有相關資訊

## hyperMILL AUTOMATION Center 進階版

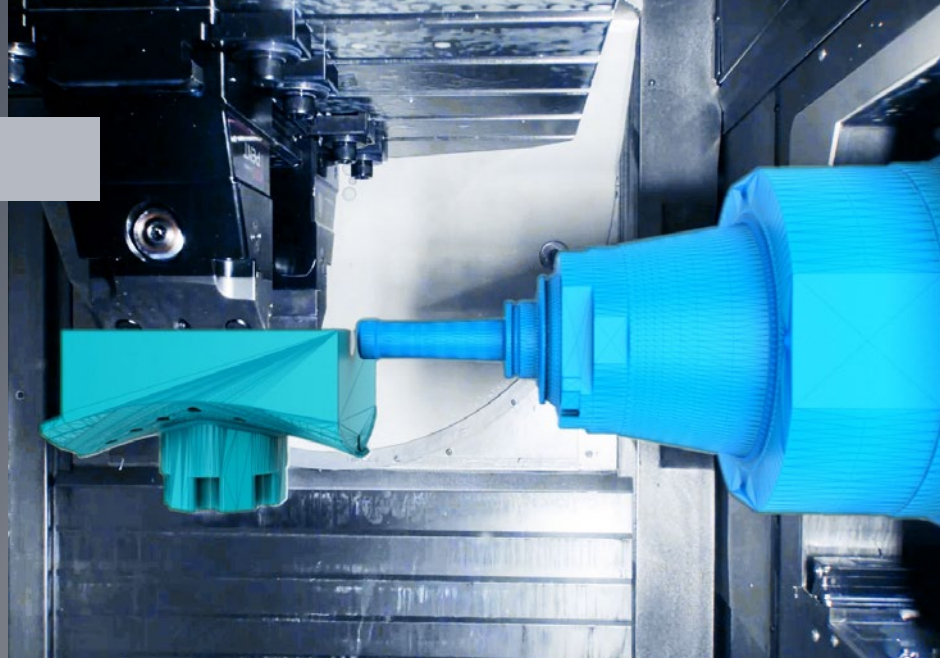
只有您最了解您的製程。因此，我們向您提供的開發工具與我們的自動化專家使用的工具相同，讓您可以自行自動化流程。更棒的是，您不需要任何特殊編程知識！而是使用超過 500 個範本功能自動化您的 CAD/CAM 流程步驟。我們的專家將會提供您需要的所有技能，讓您的公司可以以此技術產生利潤。

最棒的是，您可以從資料準備和編程到模擬與 NC 程式建立，標準化並自動化所有 CAD 和 CAM 流程。由於易於使用的介面和基礎結構視覺化，連最複雜的編程過程也能保持清晰，易於處理。



# VIRTUAL Machining

*hyperMILL* VIRTUAL Machining 可彌補 CAM 系統和實際加工環境之間的差距——提供前所未有的流程控制和最佳化程度。歡迎來到工業 4.0!



## 安全地產生、最佳化和模擬 NC 代碼

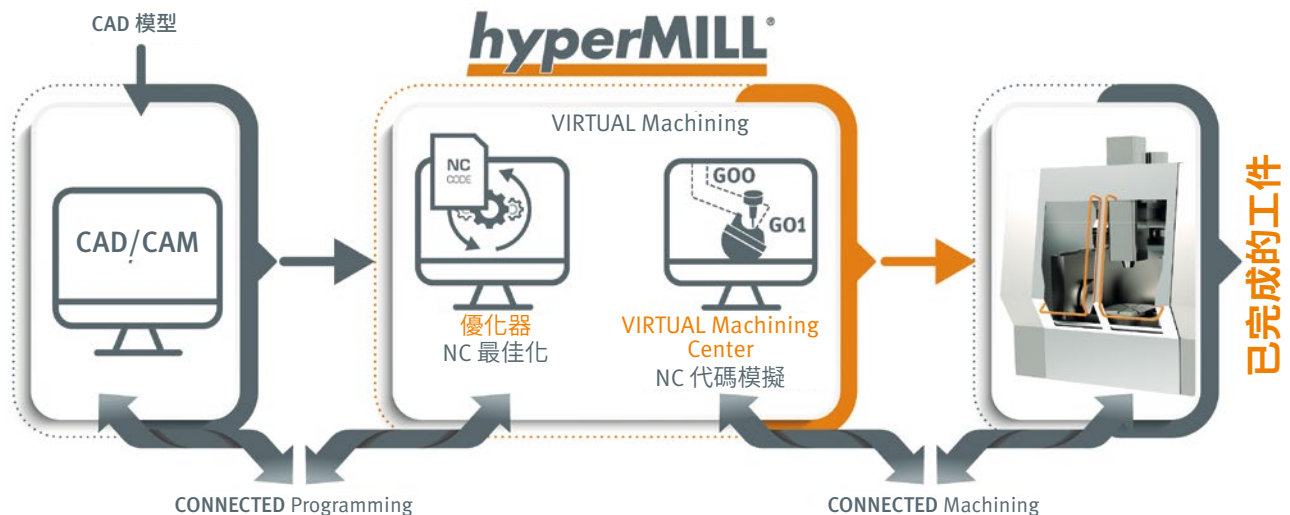
NC 程序的可執行性和安全性是加工成功且流程可靠的決定性因素。對於 OPEN MIND，開發後處理器從一開始就一直是核心能力。這讓我們能夠為機器和控制系統開發最佳的解決方案。

## 什麼是 *hyperMILL* VIRTUAL Machining?

*hyperMILL* VIRTUAL Machining 是先進的後處理器技術。NC 代碼產生和模擬緊密相連，確保 NC 程式碼明確且不會有另外。在全新水平上產生、優化和模擬您的 NC 程式!



在我們的網站探索  
*hyperMILL*  
VIRTUAL Machining



### 模擬解決方案概覽

- NC 代碼模擬
- 實際機器的數位分身
- 模擬所有刀具和連結路徑
- 材料移除模擬
- 全面性的分析功能
- 支援銑削、車削和積層操作



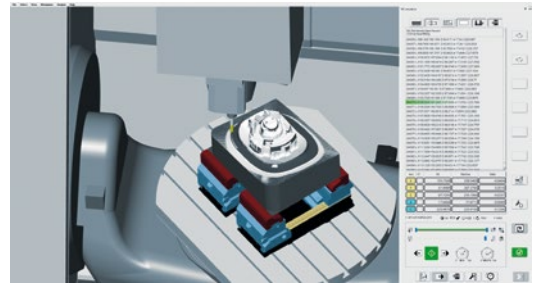
# 要以更加安全且有效率的方式設計設定製程，hyperMILL VIRTUAL Machining Center 是最大關鍵。」

Josef Koch 博士，OPEN MIND Technologies AG 技術長



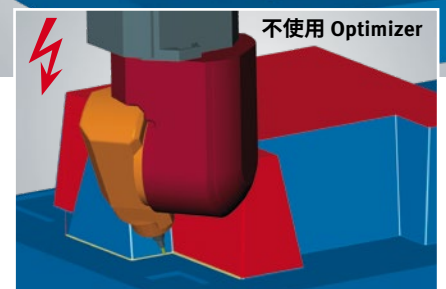
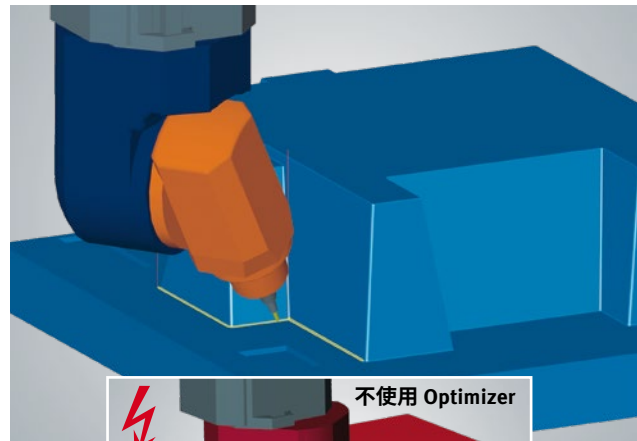
## 模擬

您是否想要避免效率低的操作和發生耗費成本的錯誤？藉由機器數位分身的協助，讓您可模擬並分析製造流程！我們基於 NC 程式碼的模擬解決方案與 hyperMILL 無縫整合，為您提供完全安全可靠的模擬環境。除了模擬 NC 程式碼外，該工具還在模擬中考慮了來自 hyperMILL 的所有相關製程資訊。負餘量、破損邊緣或孔參數均以明確的方式進行評估。這正是您所需要的，以避免對錯誤識別的碰撞進行耗時的評估。



## NC 代碼最佳化

hyperMILL VIRTUAL Machining Optimizer 從技術角度自動確定最佳刀具方向，優化各個操作之間的連接運動並執行任何必要的安全運動。優化器在產生 NC 程式碼時分析 NC 程序，並使其完美地適應機器的運動學特性。您可從執行最佳化的 NC 程式中獲益並大幅降低編程所耗費的心力。

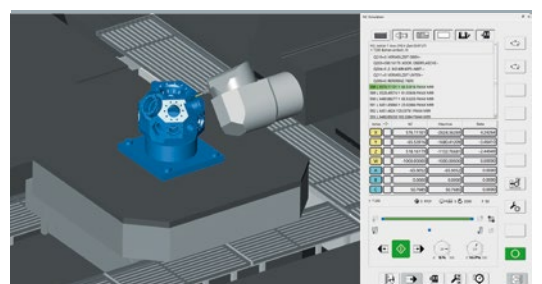


### Optimizer 概覽

- 自動解決方案選擇
- 2D、3D 和 5 軸工作的自動連接
- 在軸限制的情況下變更為不同的解決方案
- 慣用解決方案
- 安全平面計算
- 自動安全距離移動
- 支援超過五軸的機器

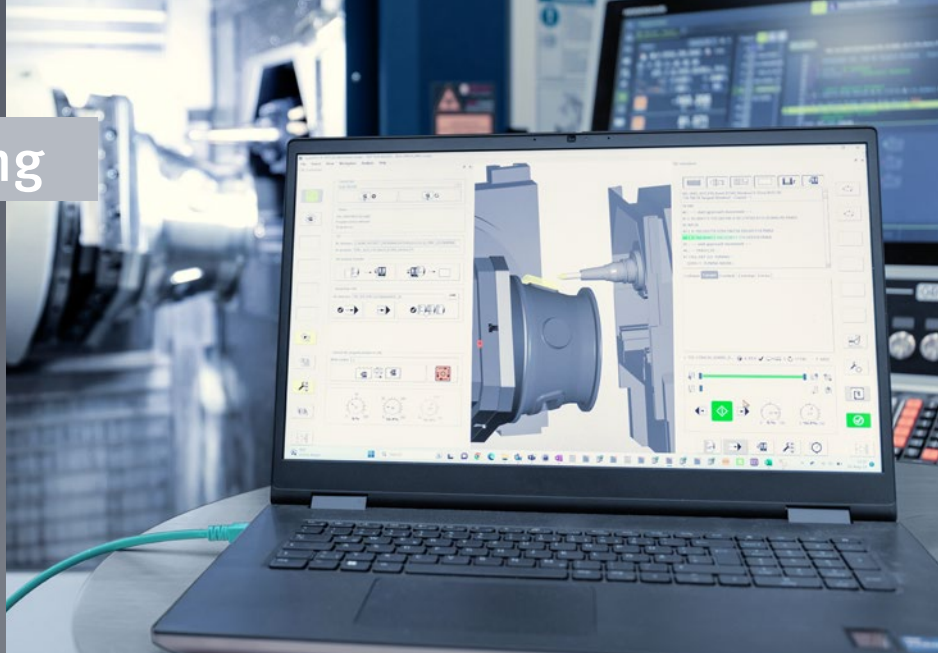
## 附加軸的最佳化

超過五軸的機器銑削機器配備附加旋轉軸和平行軸。使用這些機器時，手動選取解決方案是非常耗時的煩人瑣事。在大多數情況下，您必須執行多次測試，才能確定適合機器構型的無碰撞解決方案。我們的 NC 最佳化工具讓您免去這項工作，並自動識別在構型方面正確且無碰撞的解決方案。因此可以更加輕鬆地為這些特殊機器建立最佳化的 NC 程式。



# CONNECTED Machining

hyperMILL CONNECTED Machining 可確保 CAM 軟體和機器間無縫連接和同步。



## 完美互連

hyperMILL CONNECTED Machining 藉由雙向整合，盡可能建立 CAM 系統和機器之間的最佳連接，並確保完整連續性。hyperMILL VIRTUAL Machining Center 加工中心作為中央組件，允許將製程相關資料直接安全地從 hyperMILL 傳輸到工具機以及相反的方向。例如，這可以將刀具清單和 NC 程式從模擬環境直接傳送至機器，在機器執行時同步模擬狀態，或甚至使用電腦控制機器。



即時體驗  
CONNECTED  
Machining -  
觀看影片

## 安全性、流程控制和連續性

甚至在機器啟動前，就開始應用安全概念。從機器控制器讀取各種加工和機器配置，例如原點零點定義、刀具資料和設定參數，然後對照 hyperMILL 中的程式資料進行檢查。除非所有資料匹配且碰撞檢查已成功執行，否則 NC 程式不會被釋放和傳輸。此安全機制可有效保護您，避免發生可能的操作錯誤。



## 功能

### 傳輸至控制器：

- 刀具資訊
- NC 程式

### 讀取

- 刀具和原點資訊
- 機器參數
- 感測器資料

### 控制

- 遠端控制機器



## 檢視器方法

*hyperMILL* CAD Viewer 和 *SHOP* Viewer 可讓您在工作站方便檢視並模擬 CAD 和 CAM 資料。

### 在任何位置進行資料檢視

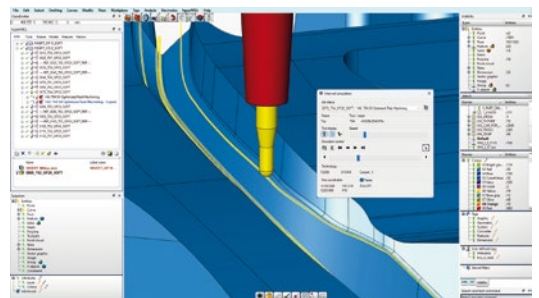
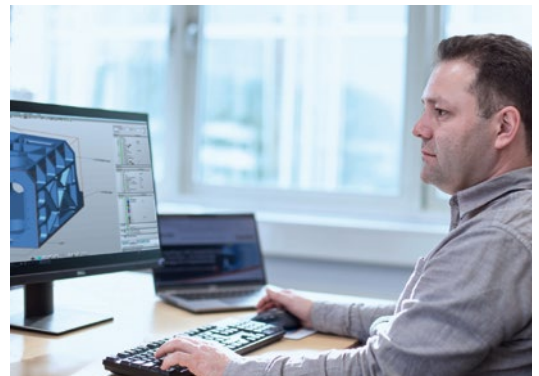
當機器專家掌握所有重要資訊時，生產過程就會變得更簡單、更安全。這是機器操作員可以運用其豐富的製造專業知識提前消除潛在問題的唯一方法。

### *hyperMILL* CAD Viewer: CAD 資料檢視

CAD Viewer 可讓您快速存取要製造之元件的 3D 幾何。這十分適合檢視 CAD 資料和讀取生產相關資訊，適用於工作準備或直接在生產期間進行。綜合性介面套件可以擷取各種檔案格式。

### *hyperMILL* *SHOP* Viewer: 在機器模擬 NC 程式

我們的 *hyperMILL* *SHOP* Viewer 在設計上讓生產場所的員工能夠更迅速地存取最終 CAM 資料。使用此工具，您可以直接在工作站檢視並模擬所有相關資料。這表示，首次執行之前，可以在監視器上檢查每個細節。



#### ***hyperMILL* *SHOP* Viewer**

- 模擬製造程序：*SHOP* Viewer 可讓操作員在工廠檢視 NC 程式。從素材模型開始，可以在此模擬生產流程（包括材料切除）和對應的夾合設備。
- 檢查詳細資訊：所有幾何、特徵和刀具路徑的呈現精確鏡射 *hyperMILL* 中的視覺化。這表示，機器操作員只要按幾下，即可檢查所有元素和參數。
- 改善溝通：詳細處理資訊將會即時且一致地提供給所有參與製造程序的人員。

## 介面和整合

在今日，無法想像精密製造若沒有強大的 CAM 系統，會是什麼樣子。強大的 CAM 系統可順暢接合所有軟體解決方案並與之互動。



### 使用 PLM 系統進行資料管理

*hyperMILL* PLM 連接器是直接從 *hyperMILL* 存取 PLM 系統的工具。會從 PLM 系統直接載入設計資料，然後所有流程相關資料都會傳回系統中。連接 *hyperMILL* 與相關資料管理解決方案，例如 Teamcenter、Windchill 或 SAP，以保有對您資料的控制，並從順暢的工作流程中受益。

### 刀具管理和介面

由於我們與許多製造商的密切合作，您可以輕鬆將刀具和技術資料匯入 *hyperMILL* 刀具資料庫中。以此方式，您可以快速且輕鬆地建立全方位的資料庫，內含符合製造商建議的所有相關資訊。

連接中央刀具管理系統與 *hyperMILL*。我們為來自 TDM 系統、ZOLLER、WinTool 和 NCSIMUL Tools 的系統提供介面或整合。這可讓您直接從系統存取刀具資料，或匯入到 *hyperMILL* 刀具資料庫中。



the agile  
Hummingbird  
MES-System®

### HUMMINGBIRD MES:

**立即切換至 Hummingbird MES 並掌握期限和製造資源!**

您是否仍在執行生產計畫時採用試算表或手動規劃圖表，而且比起任何其他資料媒介，您是否更依賴紙本？若是如此，那麼是時候採用數位化的規劃工具了！Hummingbird 製造執行系統 (MES) 讓公司能夠以敏捷的數位方式製作規劃和管理流程的地圖。這可協助您提升生產力、避免錯誤和浪費，並遵守所有期限和時間表。

**CAM 和 MES: 一個軟體提供您一切所需**

來自 OPEN MIND 的 *hyperMILL* 和 Hummingbird: 由於 Hummingbird 整合，兩個系統能夠完美協調。*hyperMILL* 與 Hummingbird MES 都是模組化。即使是輸入層級設定或 Hummingbird 專門為 *hyperMILL* 調整的模組，都能簡化您的每日工作。由於 NC 資料和 CAM 專案的透明管理，可節省時間並減少錯誤，讓您從中獲益。







# 服務

我們在 OPEN MIND 投入大量精力，向客戶提供優秀的服務。無論是培訓、諮詢或支援—您從一開始就受益於我們全面的服務理念和經驗。

## 與全球客戶關係緊密：全球思維 – 在地行動

由於旗下子公司和合格銷售合作夥伴的網絡，OPEN MIND 隨時就在您附近的某處。這使我們的 TEAMCAMFORCE 能夠對當地需求和情況作出最佳回應，並直接在現場提供深入的建議和可靠的支援。

## 適合新手和進階使用者的訓練研討會

hyperMILL 訓練研討會讓您準備好迎向未來！我們一同藉由 hyperMILL 最大化編程結果。這是一項承諾，我們期待我們的概念為每個編程人員提供合適的方法，而我們的專家可在聚焦於實際應用的訓練課程為您提供深入應用知識。



## 我們隨時為您提供支援

每當您有疑問或需要幫助時，簡短的回應時間和專業的專家建議至關重要。因此，我們的服務團隊可以快速且可靠地協助您，永遠能夠找到最佳的解決方案。服務團隊成員具有製造方面的背景，並且持續接受訓練。因此，我們隨時都能提供最佳支援。無論您在何處，我們在全球各地都有靠近您的據點，並透過可靠的專家建議給予您支援。

## 以客戶為導向的諮詢： 超過 25 年的經驗

基於全面、以客戶為導向的理念，OPEN MIND 的專家能夠保證在每個專案階段提供最佳支持，無論是在決策過程中、在系統引入期間或之後，還是出於流程優化的目的。他們對生產任務和 workflows 進行深入分析，主要目標是開發客製化解決方案，幫助您在業務中取得成功！



# hyperMILL – 所有策略概覽

## 鑽削

中心鑽孔	●	●	●
直鑽循環	●	●	●
高速啄鑽循環	●	●	●
最佳化深孔鑽削	●	●	●
鉸孔循環	●	●	●
攻牙循環	●	●	●
搪孔循環	●	●	●
背搪孔加工	●	●	●
螺旋擴孔加工	●	●	●
螺紋銑牙加工	●	●	●
圓形槽穴加工	●	●	●
槍鑽	●	●	●
5X 螺旋擴孔加工			

## 2.5D 銑削

槽穴銑削加工	●	●	●
外型銑削加工	●	●	●
3D 模型輪廓銑削	●	●	●
3D 模型上的 T 型槽銑削	●	●	●
3D 模型倒角銑削加工	●	●	●
錐度外型加工	●	●	●
錐度加工	●	●	●
矩形槽穴加工	●	●	●
殘料清角加工	●	●	●
平面銑削加工	●	●	●
錄放銑削加工	●	●	●
插銑加工	●	●	●

## 3D 銑削

3D 最佳化粗加工	●	●	
3D 輪廓精加工	●	●	
3D 等高外形精加工	●	●	
3D ISO 加工	●	●	
3D 循序輪廓銑削加工	●	●	
3D 平面加工	●	●	
3D 任意素材粗加工	●	●	

3D 等高環繞精加工	●	●
3D 自動殘料多刀清角	●	●
3D 轉角餘料加工	●	●
3D 切邊加工	●	●
3D 自動殘料一刀清角	●	●
3D 完整精加工		●
3D 沿面等距精加工		●
3D 路徑再加工		●
3D 肋/槽加工		●

## 車削

車削粗加工		
平行輪廓車削		
車削精加工		
3X 同動粗加工		
3X 同動精加工		
凹槽車削		
凹槽插銑		
凹槽精加工		
車斷		
凹槽車削		
凹槽插銑		
凹槽精加工		
螺紋切削		

## 量測

3D 點量測	
工件與邊緣對齊	
工件與孔對齊	
矩形量測	
槽-肋量測	
圓形量測	
軸向相依量測	

## 夾治具研磨

研磨孔	
在 3D 模型上進行輪廓研磨	

## 積層製造

積層製造	
------	--

● hyperMILL 2.5D ● hyperMILL Classic ● hyperMILL Expert



## 5 軸銑削

- 5X 最佳化殘料粗加工
- 5X 輪廓精加工
- 5X 等高環繞精加工
- 5X 沿面等距精加工
- 5X 自動殘料多刀清角
- 5X 轉角餘料加工
- 5X 循曲線輪廓加工
- 5X 路徑再加工
- 5X 切邊-插銑加工
- 5X 切邊-側刃加工
- 5X 徑向加工
- 5X 半管加工
- 5X 頂面銑削加工
- 5X ISO 頂面銑削加工
- 5X 外形輪廓加工
- 5X 側面加工-依一條曲線
- 5X 側面加工-依二條曲線
- 5X 外形偏移粗加工
- 5X 外形偏移精加工
- 5X 切向加工
- 5X 切向平面加工
- 5X 棱柱圓角精加工

## 5 軸彎管加工

- 5X 管洞粗加工
- 5X 管洞精加工
- 5X 管洞清角加工

## 5 軸渦輪葉片銑削

- 3D 葉片粗加工
- 5X 葉片點銑削加工
- 5X 葉片緣板加工
- 5X 葉片側面加工
- 5X 葉片頂面加工
- 5X 葉片切向銑削

## 5 軸葉輪/葉盤加工

- 5X 葉輪粗加工
- 5X 葉輪底部流道精加工
- 5X 葉輪點加工
- 5X 葉輪側面加工
- 5X 葉輪邊緣加工
- 5X 葉輪清角加工
- 5X 葉輪插銑粗加工

## 使用 *hyperMILL* 彈性編程

*hyperMILL* 提供全方位的各種加工策略，有利於非常彈性的編程。我們獨立於其他製造商，持續開發自己的解決方案且進展快速。這讓我們有立場提供創新且高效能的加工策略，並對您公司的成功做出重大貢獻。

我們的鑽削、2.5D 和 3D 策略與下列套件搭配：

- *hyperMILL* 2.5D
- *hyperMILL* Classic
- *hyperMILL* Expert

這都是因應您的策略而形成模組化的 *hyperMILL* 解決方案。

您可以從我們的各種 5 軸策略中選擇，並根據您的需求來自訂。此外，我們為特殊應用（車削、量測、渦輪葉片加工等）提供完美協調的策略套件。

**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  
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 • China  
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 • Singapore  
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 • Japan  
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](http://www.mum.de)



We push machining to the limit

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