

打造整合式數位工廠
的理想首選

TopSolid
Cam



TOPSOLID 帶領製造商邁向 現在與未來的數位夥伴

四十多年來，TOPSOLID 專注於打造整合 CAD、CAM、PDM、ERP 與 VR 的創新軟體解決方案，推動全球製造業加速邁向工業 4.0。

透過單一平台，我們將所有解決方案整合於同一生態系統中，全面激發創意、優化工業流程、提升生產力，同時確保資料安全。

我們 TOPSOLID 致力於將複雜與看似不可能的挑戰，轉化為簡單且可落實的成果，並深耕六大領域：精密製造、數位工程、木工、金屬結構、模具，以及工業鈑金加工。

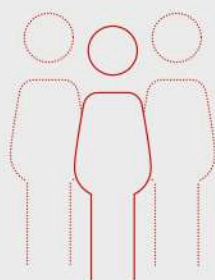
作為全球領導品牌之一，TOPSOLID 以推廣法國專業技術與工藝至世界各地為使命。無論是工作間還是跨國企業，我們持續建立信任，攜手打造製造業的未來。

40

專業領域經驗（年）

420

全球員工總數

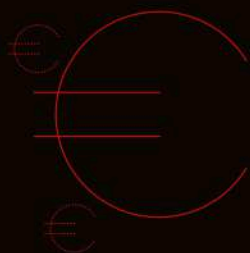


業務涵蓋超過

70 個國家

7千2百萬

2025年合併營收（歐元）



自主軟體
法國開發





整合式 3D CAD 成爲您生產線的核心樞紐

TopSolid'Design 是由 TOPSOLID 所開發的 3D 設計解決方案，專為滿足複雜工業環境的需求而打造。它讓您在考量所有製造限制的前提下，快速且可靠地完成零件、組立件與模具設計。

TopSolid'Design 與 TopSolid'Cam、TopSolid'Wire 及其他 TopSolid 系列產品無縫整合，確保設計到加工之間的完整數位串接 (Digital Continuity)。提供最佳基礎，打造優化且不中斷的製造流程，無需重複輸入資料。

- 強大且直覺的參數化設計
- 直接支援加工前準備：素材、夾治具、公差管理
- 與所有 TopSolid 產品完全相容整合（包含 TopSolid'Cam、TopSolid'Wire、TopSolid'ShopFloor）
- 內建 PDM（產品資料管理）技術，確保資料控管完善
- 適用於機械加工、模具與專用機設計環境
- 透過人工智慧提升整體生產力

爲什麼在 CAM 解決方案中選擇 TopSolid'Design？

- 從設計初期就導入現場加工條件，提升設計速度與品質
- 確保從設計端到成品製作的每一道流程都穩定可靠
- 充分運用一致、穩健且具擴充性的軟體平台

**TopSolid'Design 是每個
成功製造專案的最佳起點**



精準加工 自動化製程單 掌控數位流程鏈

TopSolid'Cam 是一套功能強大且完整的 CAM 解決方案，專為追求高可靠性、高效能與自動化加工流程的製造業者而設計。從簡單的 2D 加工到連續五軸加工，涵蓋車削、銑削、走心式車床（Swiss Turn）以及機器人應用，TopSolid'Cam 在單一整合環境中滿足您所有需求。

為了因應最嚴苛的生產要求，TopSolid'Cam 確保設計、程式編寫、模擬與實際製造之間的完整數位串接（Digital Continuity）。透過與 TopSolid'Design 及其他功能模組的原生整合，建立 CAD、CAM 與現場製造之間無縫連結，實現卓越效能。

在工業 4.0 的架構下，TopSolid'Cam 已成為數位製造流程中的關鍵核心。結合先進自動化、經驗知識累積、預測性智慧、專案生命週期管理以及高擬真機台模擬，每一項功能都旨在協助您節省時間、提升加工安全性，並最大化生產力。

TopSolid'Cam 不只是單純的加工程式軟體，更是一套整合式解決方案，從設計到量產導入的每一個階段，都是您值得信賴的最佳夥伴，無論企業規模大小皆適用。

為什麼選擇 TOPSOLID ?

作為您工廠的策略性資產

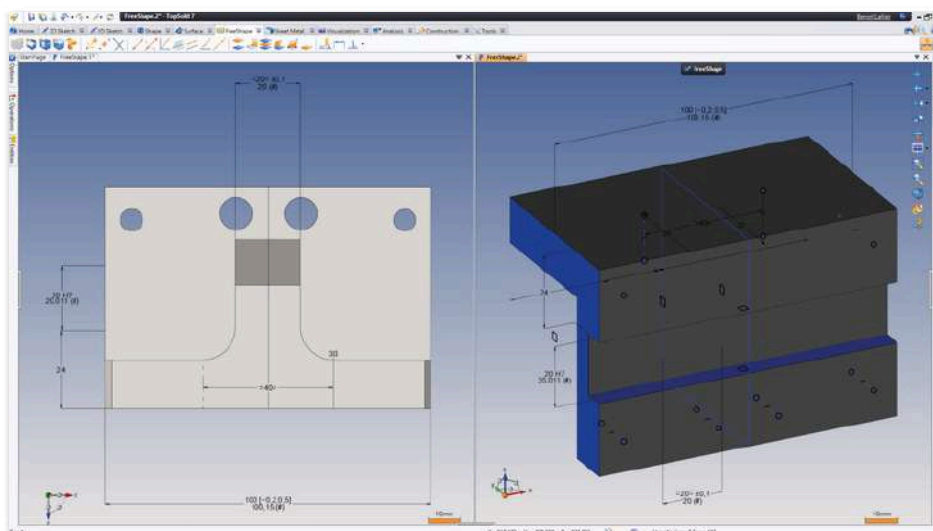
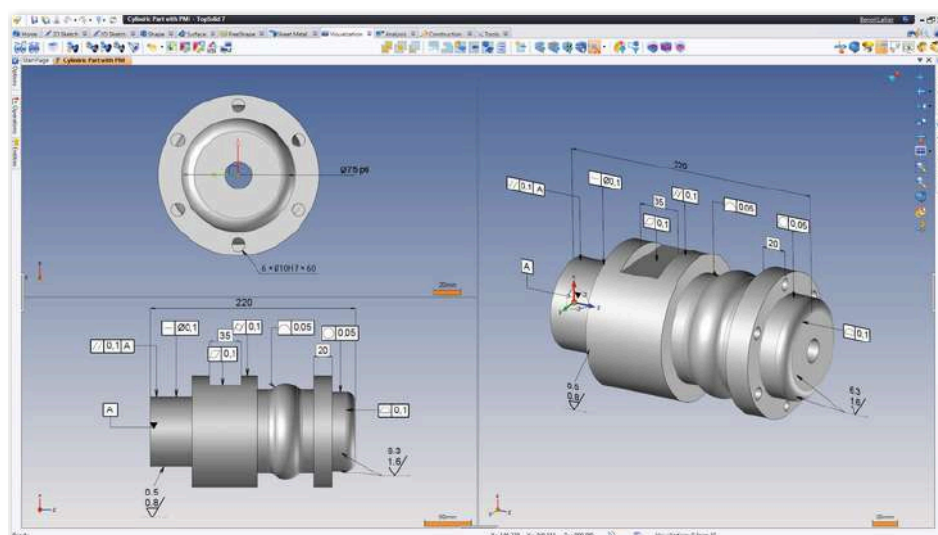
- 加快零件進入生產流程：更快速建立製程工序表，即使是複雜零件也能有效處理。
- 將錯誤降到最低：透過機台模擬預先偵測碰撞，並確保刀具路徑安全可靠。
- 自動化流程：將您的專業經驗轉化為可重複使用的方法與智慧工具，提升標準化與效率。
- 單一整合環境作業：讓設計部門、製程規劃部門與現場工廠之間的協作更加順暢。

TopSolid'Cam 已被數以千計的加工專業人士採用，徹底改變了程式設計、預測與生產的方式。
更快速、更安全、更整合。



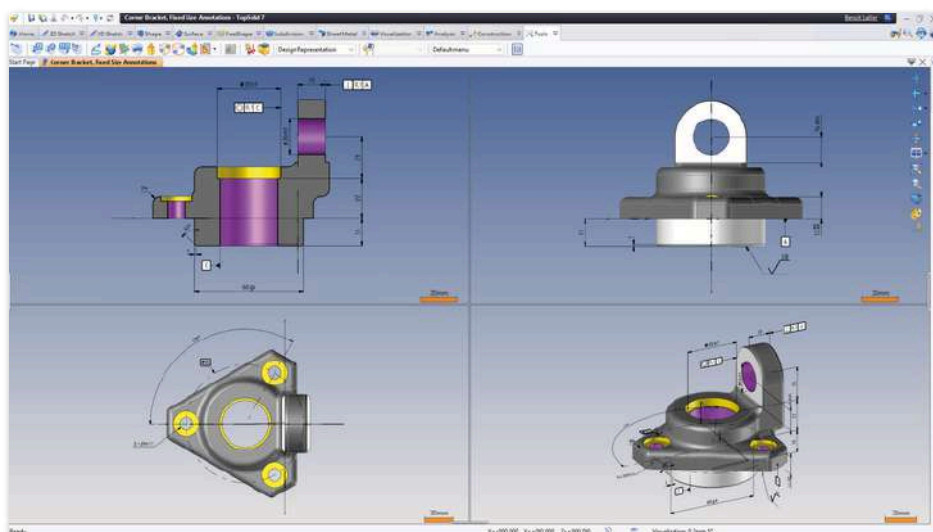
- 提供原生介面，可讀取標準檔案格式：DXF/DWG、IGES、STEP、Parasolid 等

- 具備獨特能力，可直接管理並修改來自其他軟體的資料。



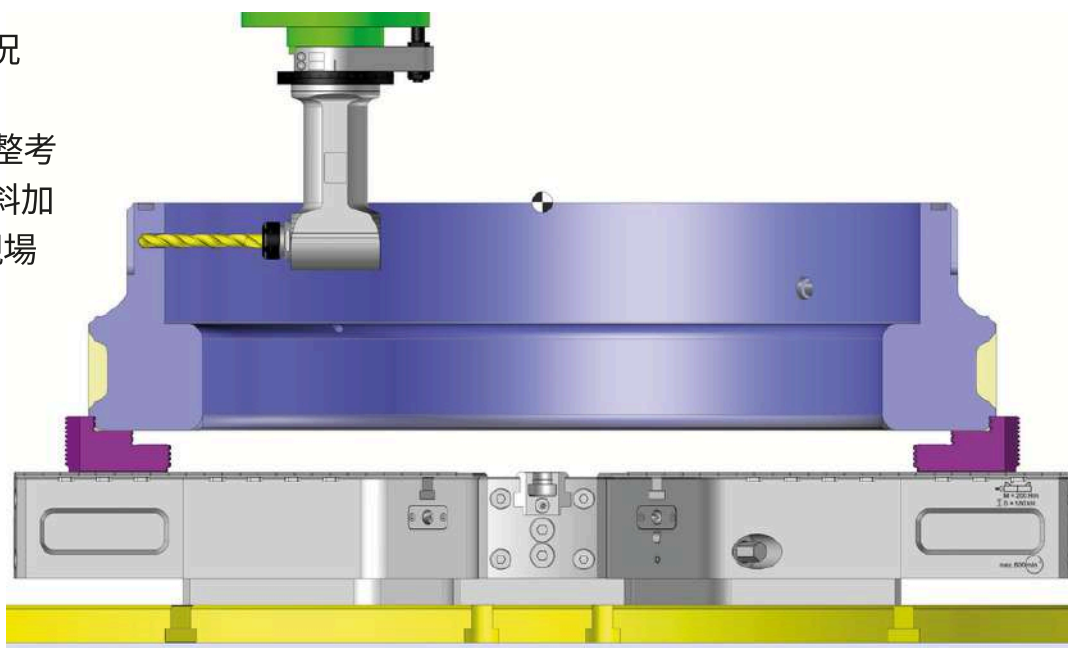
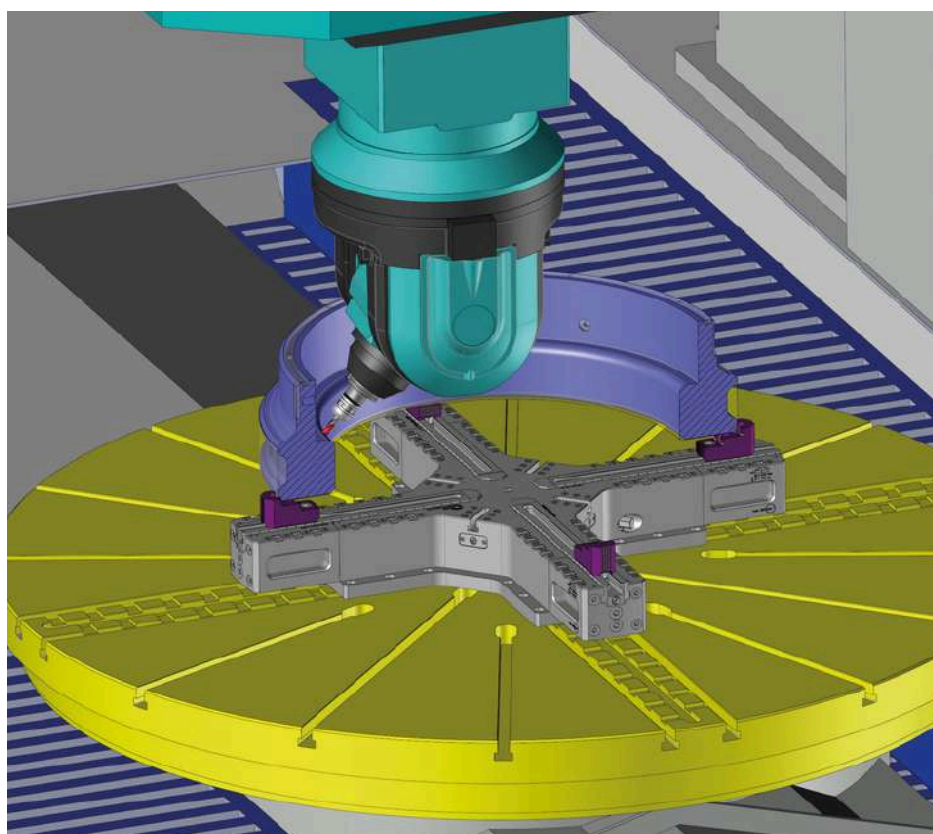
- 可完整取得所有特徵資訊，包括幾何與尺寸公差，以及表面粗糙度要求。

- 提供完整解決方案，可調整匯入的實體模型至中間尺寸，並進行重建修正，以優化並加速加工流程。



透過模擬全面避免碰撞

- 快速模擬加工軌跡，立即檢查刀具路徑是否正確
- 即時動態驗證材料去除狀況（逐秒呈現加工過程）
- 支援 ISO 程式碼模擬，完整考量巨集功能（如換刀、傾斜加工平面等），模擬效果與現場機台一致



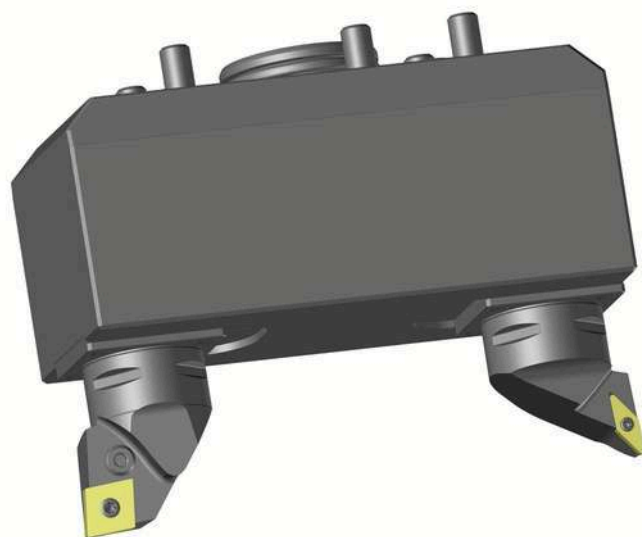
連接移動

- 透過自動化且可自訂的連接移動，依據機台特性最佳化刀具路徑

後處理器

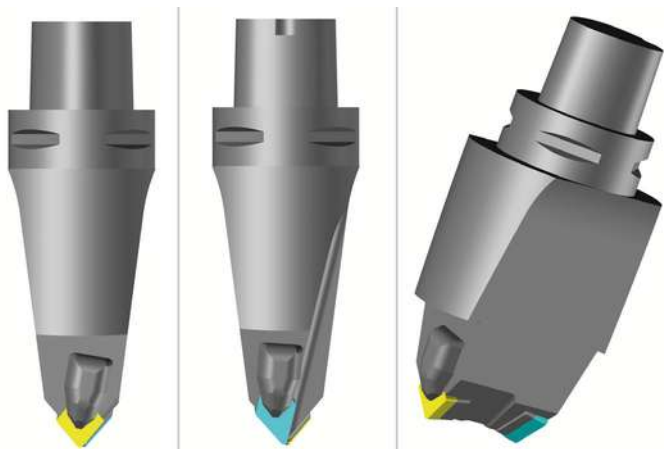
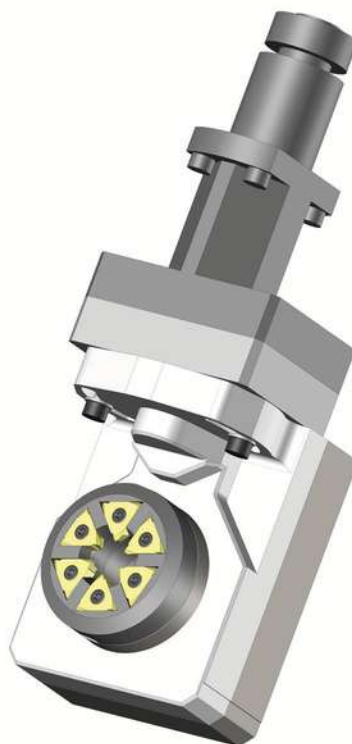
- 擁有累積超過 40 年現場加工經驗，提供高度客製化的後處理器，確保卓越的加工品質與穩定性

可從零開始建立所需刀具，或依據 ISO 13399
標準匯入刀具資料



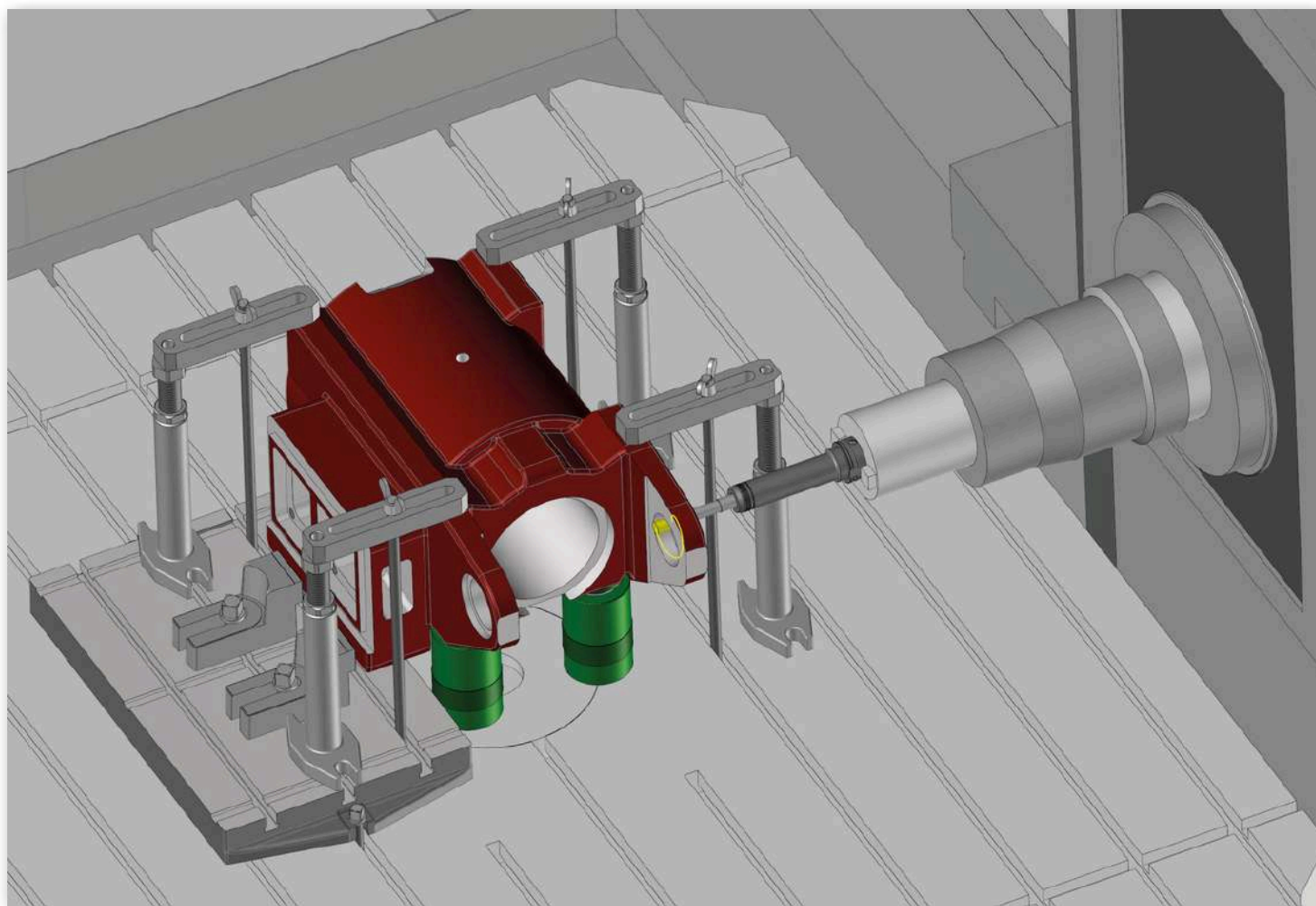
可輕鬆與外部系統整合（如刀具
資料庫、供應商平台等）

透過 TopSolid'ShopFloor，可集中管理加工程式、刀具
與量測工具，讓每一支刀具都有專屬定義，無需在
TopSolid'Cam 與 ShopFloor 之間重複輸入資料。



TopSolid'Cam 可讓您精確定義製程工序表中的每一個細節：

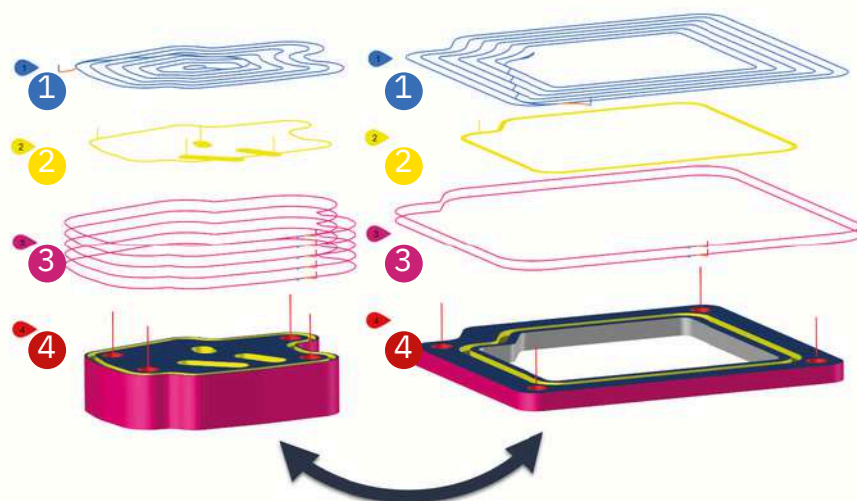
- 機台環境設定：包含機台運動學與各類附件（如萬向銑頭、角度頭、Andrea 刀頭等）
- 夾具配置：支援標準夾具以及客製化加工設定
- 刀具管理：所有切削刀具及其相關配件



經驗知識累積與 人工智慧應用

可重複使用、**高效率**的程式設計

- **我的最愛** (Favorites)：可將加工操作儲存為常用範本，方便快速套用至其他零件
- **製程工序表複製貼上**：可快速將一個零件的加工流程複製到另一個零件
- **加工方法** (Methods)：建立智慧互動式巨集，自動化您的加工製程工序表

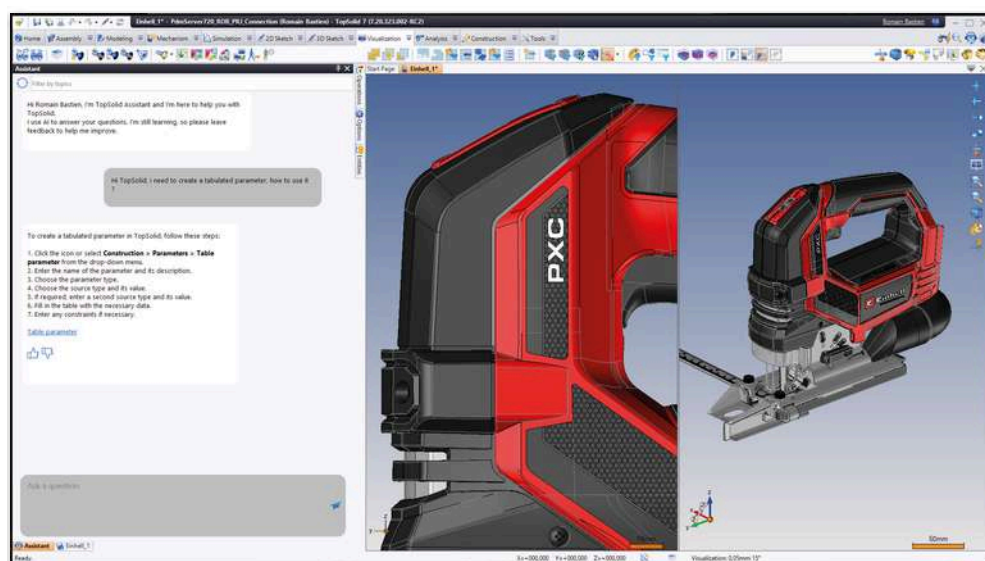


進階自動化

- **TopSolid'API**：可依需求搭配 TopSolid'Automation 或 TopSolid'Ads，進一步提升自動化程度

本機人工智慧 (Local AI)

- **TopSolid'Predict**：AI 會分析您的使用習慣，並根據當前情境預測下一步操作。所有資料皆於本機處理，無需網路連線。
- **內建聊天助理** (Integrated Chatbot)：可直接透過軟體介面使用，24 小時提供操作指引、問題解答、解決方案建議，協助您充分發揮 TopSolid 的完整功能。



文件產出與最佳化 作業現場溝通

自動產生完整且精簡的製造文件
為現場提供清楚易用的加工資料，
大幅節省寶貴時間，適用於：

- 設定加工零件（依原始設計定義）
- 檢查並調整切削刀具
- 確認加工時間與尺寸精度

Turning operations list

Creation date: 25/09/2021

Last update: 06/12/2022

Author: TopSolid

Number of tools: 18

TopSolid

Cam

Cam file name: Ex3 Scenario

Revision: A

Total time: 0h 1min 13s

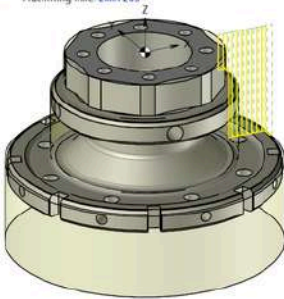
Total number of operations: 28

1	Type	Operation	Tool Ø (mm)	r (mm)	Insert Type	Insert size (mm)	Tool description	Shank ID (mm)	Ch. (mm/rev)	Fz (mm/rev)	Sp. (mm/min)	No. 2	Work time
T1		Drivage B1	0.00	0.40	D	11.00	SDIC1616-DCHT 11 T3 04 0P	19.7	320.000	10.186	51	0	0h 0min 1s
T1		Turn roughing	0.00	0.40	D	11.00	SDIC1616-DCHT 11 T3 04 0P	19.7	320.000	10.186	51	0	0h 0min 3s
T2		Secondary Roughing	0.00	0.40	D	11.00	SDIC1616-DCHT 11 T3 04 0P	19.7	320.000	10.186	51	0	0h 0min 1s
T1		Turn contouring	0.00	0.20	V	11.00	SVB81616H11-VBHT 11 03 02	30.2	320.000	384.000	3200	0	0h 0min 3s
T1		Virtual Jog	6.00	0.00	-	0.00	Fa_HH1_5_B25A6600VPC-A8 ER20	59.0	0.000	0.000	0	2	0s
T1		Point to point drilling primitive	6.00	0.00	-	0.00	Fa_HH1_5_B25A6600VPC-A8 ER20	59.0	60.319	384.000	3200	2	0h 0min 6s
T1		Side Milling (skali)	4.00	0.00	-	0.00	Fr_2Tul_004-034012-3034-Ext_QC16X50_ER11	30.0	76.770	1071.000	9950	3	0s
T1		Chamber Milling (skali)	4.00	0.00	-	0.00	Fr_2Tul_004-034012-3034-Ext_QC16X50_ER11	19.0	18.932	1904.000	9950	4	0s
T1		Threading	0.00	0.00	X	16.00	SEI 1616 H16-16ERA 60	26.0	200.000	31.831	32	0	0h 0min 1s
T1		Turn roughing	0.00	0.40	D	11.00	SDIC1616-DCHT 11 T3 04 0P	19.7	320.000	10.186	51	0	0h 0min 1s
T2		Secondary Roughing	0.00	0.40	D	11.00	SDIC1616-DCHT 11 T3 04 0P	19.7	320.000	10.186	51	0	0h 0min 1s
T1		Turn contouring	0.00	0.20	V	11.00	SVB81616H11-VBHT 11 03 02	30.2	320.000	6.112	51	0	0h 0min 1s
T1		Point to point drilling primitive	1.00	0.00	-	0.00	Fa_HH1_1_SCD-010-004-030 AP4-Ext_QC16X50_ER11	15.0	24.976	397.500	7950	2	0h 0min 10s

1 / 2

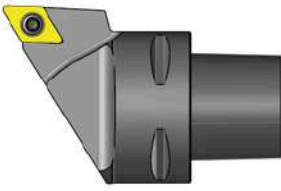
Operations		Creation date: 27/10/2025	
		Last update: 16/12/2025	
Cam file name: T1	Author: Admin	Total time: 0h 18min 18s	
Revision: A	Number of tools: 9	Total number of operations: 11	

**1 Turn roughing**
Machining time: 2min 20s



Spindle rate: 1500rpm
Tool feed rate: 375.000mm/min
Cutting speed: 300.000m/min

T 2 TRNGEI-8442451-INSI-8864561
Bottom Diameter: 0.00mm
Radius: 1.19mm

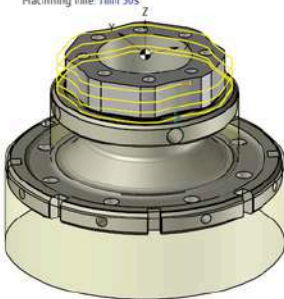


Shank Distance: 49.66mm
Chuck Distance: 49.66mm

Tool draft: -

Page: -

**2 Side Milling**
Machining time: 1min 30s



Spindle rate: 2700rpm
Tool feed rate: 1080.000mm/min
Cutting speed: 101.788m/min

T 1 C4+3421046-EC-E4M-12
Bottom Diameter: 12.00mm
Radius: 0.00mm



Shank Distance: 38.00mm
Chuck Distance: 103.00mm

Tool draft: -

Page: -

1 / 6



現場即時調整程式

透過 TopSolid'Cam Operator，
可直接在生產現場進行調整：

- 檢視製程工序表、修改切削條件、更換刀具或調整材料去除率
- 即時模擬修改結果，確認材料去除狀況並偵測潛在碰撞

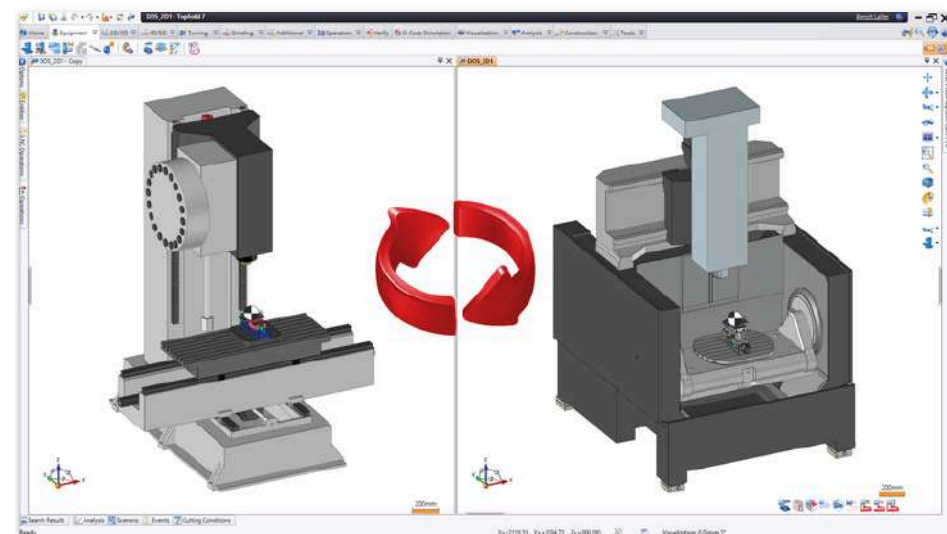
變更管理與 程式追蹤

- 透過 PDM（產品資料管理）與專案生命週期管理，TopSolid 能高效處理各項變更並持續追蹤程式狀態



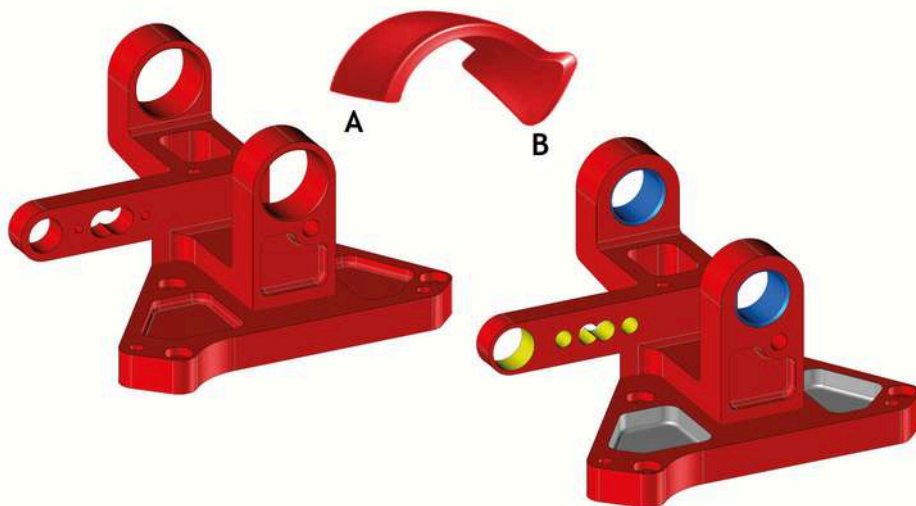
彈性應對 突發狀況

- 可隨時切換加工機台，而不中斷流程，並能輕鬆整合零件修改內容



簡化 匯入與替換流程

- 當需要修改零件時，可直接在既有製程工序表中進行替換，系統會自動更新所有受影響的加工操作，無需重新建立流程





使用 **TopSolid** 加工的機械零件
SADEV (Vendée) — 專注於賽車用變速箱
製造的廠商，已採用 **TopSolid** 超過 15 年。

定位式 4 軸與 5 軸 2.5D 銑削

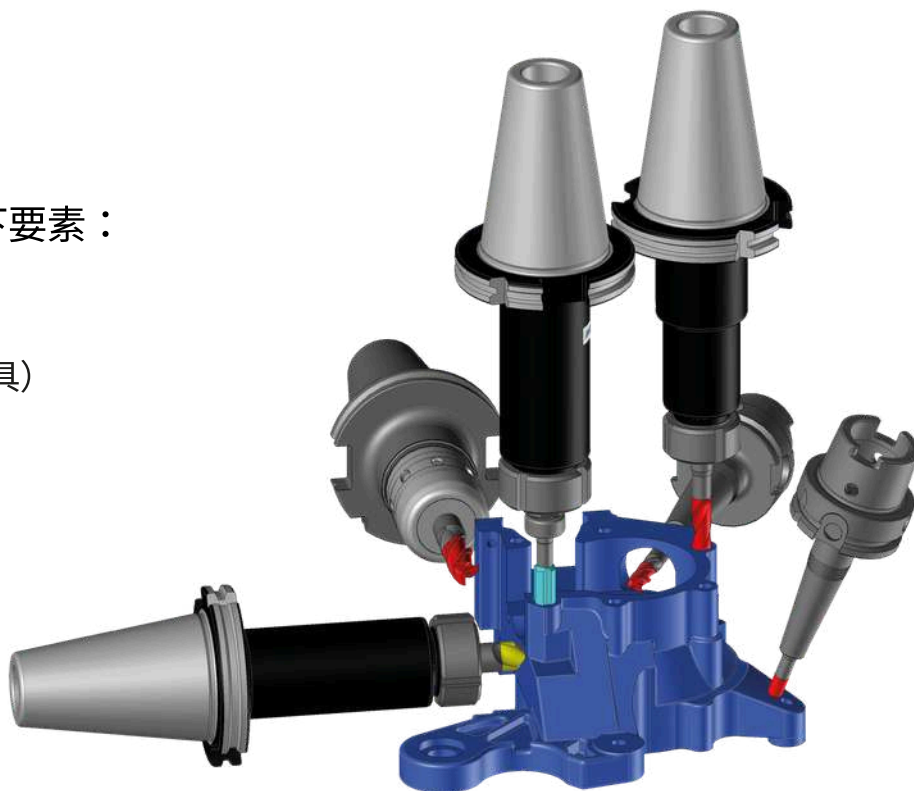
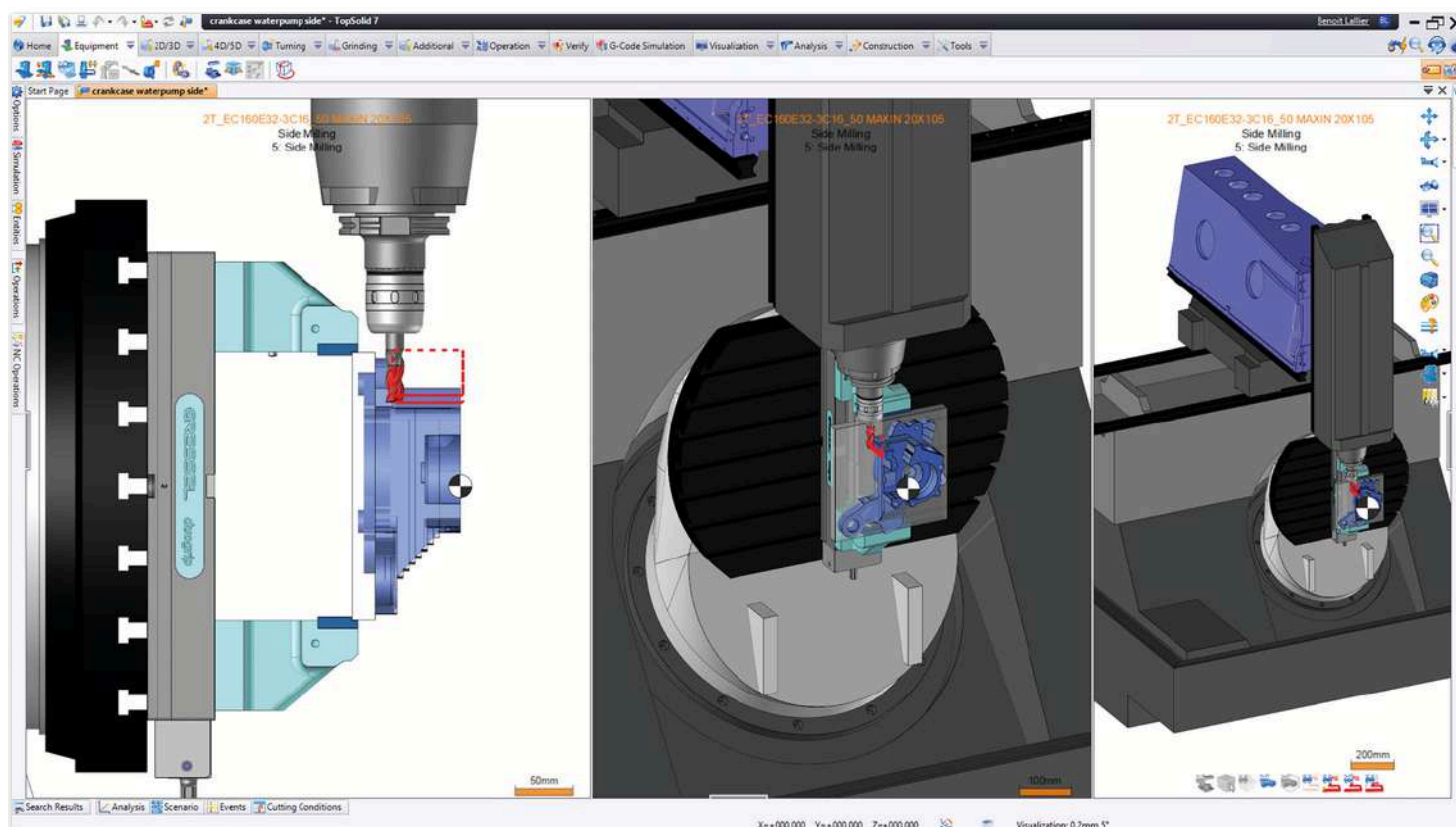
在 TopSolid'Cam 中進行程式編寫簡單、快速且具高度互動性，透過智慧型拓撲辨識（Topological Recognition），可依您的需求自動調整。

完整掌握

每一道加工情境

TopSolid'Cam 會全面考量以下要素：

- 加工中實際素材的形狀
- 最終成品的目標幾何外形
- 機台環境（包含刀具與切削工具）
- 機台的移動與旋轉限制



鑽孔加工與分析功能

強大的鑽孔循環資料庫（內建於 TopSolid'Cam）

TopSolid'Cam 提供多樣化鑽孔循環，滿足各種加工需求：

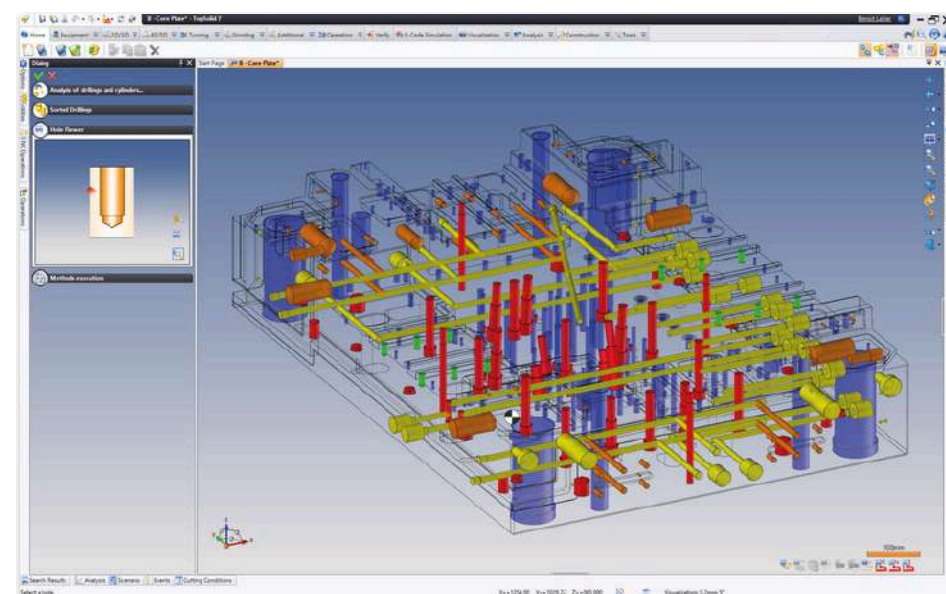
- 固定循環、啄鑽（Pecking）、深孔啄鑽（Clearing）
- 輪廓或挖槽加工方式的鑽孔
- 深孔鑽削
- 自訂專屬加工循環
- 自動 4 軸與 5 軸鑽孔
- 鑽孔交錯（孔位交集）管理



匯入零件的自動分析

TopSolid'Cam 可自動分析零件，加速程式編寫：

- 偵測圓柱堆疊與同軸圓柱特徵
- 自動建立機台加工方向
- 檢查機台運動限制
- 辨識適用的加工方法



結合 TopSolid'Design 強化製造特徵（MFS）

整合 TopSolid'Design 的優勢：

- 無需手動分析零件，大幅節省時間
- 製造特徵（MFs）可直接匯入
- 自動產生加工方向設定
- 製造特徵自動對應適合的加工方法

Machining features (Machined Part 1)				
Name	Type	Description	WCS	Method
☒ 12 Machining features	Pocket		WCS 1	TopSolid Single Pocket
☒ 8 Machining features	Hole	d=11,5mm p=-...	WCS 1	TopSolid Simple Drill
☒ 4 Machining features	Hole	d=24mm p=66...	WCS 1	TopSolid Simple Drill
☐ 4 Machining features	Hole	d=26mm p=7...		TopSolid Simple Drill
☒ 4 Machining features	Spot facing	d=21mm p=3...	WCS 2	TopSolid Spot Facing / Spot Facing by Contouring
☐ 10 Machining features	Spot facing	d=15mm p=8...		TopSolid Spot Facing / Spot Facing by Contouring
☒ 10 Machining features	Reaming	d=9mm H8 [0;0...	WCS 1	TopSolid Reaming
☒ 4 Machining features	Reaming	d=18mm H8 [0;...	WCS 1	TopSolid Reaming
☒ 4 Machining features	Reaming	d=30mm H7 [0;...	WCS 1	TopSolid Reaming
☒ 2 Machining features	Tapped h...	d=10,2mm M1...	WCS 1	TopSolid Tapping Hole
☒ 4 Machining features	Tapped h...	d=10mm M11 ...	WCS 2	TopSolid Tapping Hole
☒ MF 48 <510>-Tapped H	Tapped h...	d=10,2mm M1...	WCS 2	TopSolid Tapping Hole

2D 與 2.5D 多軸定位銑削加工

快速、通用且智慧化的程式編寫

- 所有 2D 加工操作皆可套用於 3D 模型或 2D 輪廓。
- 透過拓模分析功能，只需選取一個面，TopSolid'Cam 即可自動辨識需加工區域。
- 此功能可大幅縮短 NC 程式編寫時間。

高效率擺線

BOOSTMILLING： 高效能加工技術

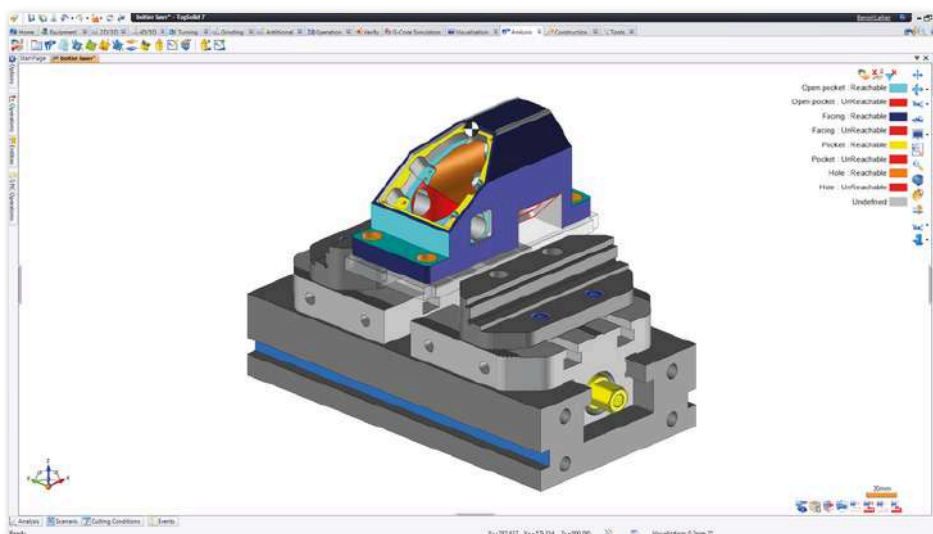
- 透過持續分析材料去除量，即時最佳化進給速度
- 大幅降低加工時間
- 延長刀具使用壽命



完整且整合的加工策略

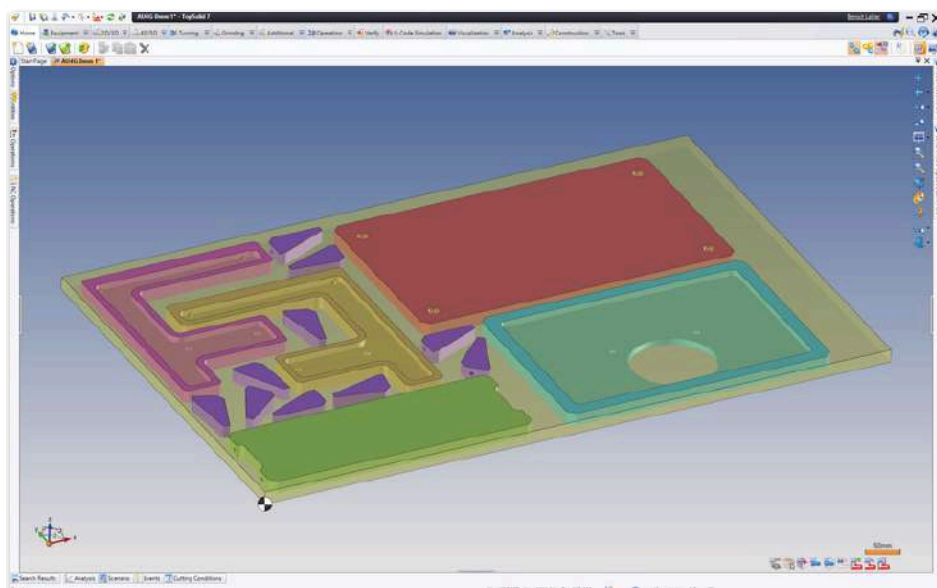
TopSolid'Cam 提供各種強大的 2D 加工策略：

- 銑面、挖槽、開放式挖槽、輪廓加工、側銑加工
- 溝槽加工、T 型槽銑削
- 倒角加工、圓角加工、雕刻、螺紋銑削
- 滑鼠面加工（可手動繪製刀具路徑）
- 邊緣去毛邊（自動倒角）
- 拉削加工
- 插銑加工（挖槽、輪廓、沖孔、粗加工）



自動化智慧加工

- 根據匯入的工件，自動辨識挖槽、面加工與輪廓加工區域
- 自動符合機台加工限制
- 可依 PMI（來自 TopSolid'Design 的尺寸與幾何公差註記）自動調整加工方式



排版（Nesting）模式加工

- 支援多工件排版加工，包含預加工工件
- 可針對排版後的裝配進行最佳化加工，提高效率並節省材料

3 軸連續銑削加工

使用 TopSolid'Cam，可輕鬆、快速且安全地執行 3D 加工作業。系統提供超過 20 種專用加工功能，搭配高階防碰撞運算引擎，以及完整的素材與刀具管理機制，全面提升加工效率與可靠性

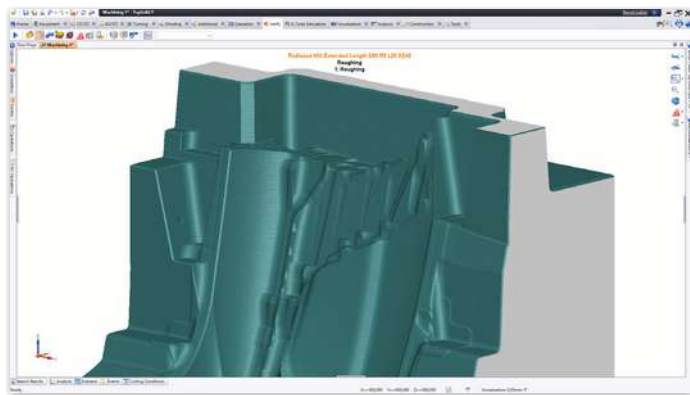
粗加工 (Roughing)：

智慧且高效

- 3D 粗加工與殘料粗加工：軟體會依據前序加工後的實際殘料進行運算，即使加工方向不同也能正確判斷
- 零空刀加工 (Zero no-load machining)：避免無效切削，節省機台時間
- BoostMilling 動態粗加工：最大化材料去除量，同時縮短加工時間；並平滑刀具路徑以延長刀具壽命
- 支援插銑 (Plunge roughing) 加工

相容刀具類型：

高速銑刀、端銑刀、圓角銑刀 (Toric cutter)、球刀、錐形立銑刀、桶形銑刀 (Barrel cutter)



穩健的專業技術能力

- 完整考慮刀具實際幾何形狀，有效避免碰撞
- 進階刀具管理：
 - 使用壽命
 - 有效伸出長度
 - 實際刀具外形
- 支援背景運算加工路徑計算
- 多工執行能力，提升整體效能

多樣特徵和高效能

精加工與進階精加工

(Finishing & Super-Finishing)

提供多種加工演算法：

- 平行投影加工 (Parallel planes)
- 等高加工 (Constant Z)
- 等粗糙度加工 (Constant pitch)
- 徑向投影加工 (Projection)
- 漸變加工 (Morphing)
- 投影挖槽加工 (Spiral staircase)

進階功能：

- 進階精加工：單一操作即可完成完整精加工流程
- 依機台刀具可用長度，自動分段刀具路徑
- 高剛性且完全避免碰撞的加工
- 大幅減少程式編寫時間
- 支援圓角精加工策略
- 可同時處理粗加工與精加工中的倒勾區域

電極自動加工

- 透過工作文件批次處理加工：
- 電極依照放電圖自動定位於機台 (含不同放電間隙：粗加工／半精加工／精加工)
 - 自動套用對應加工策略 (Methods)
 - 自動生成 ISO 程式碼
 - 自動產生現場加工文件

TopSolid'Cam 提供業界級精密加工能力，特別適用於模具與工具製造商，追求最佳性能與效率的生產環境。

3 軸連續銑削（專為射出模與切削工具設計）

TopSolid'Cam 的「3 軸連續銑削」功能，特別針對射出模具與切削工具產業，提供完整的數位製造流程（Digital Chain），協助模具製造商與工具製造商全面提升效率。

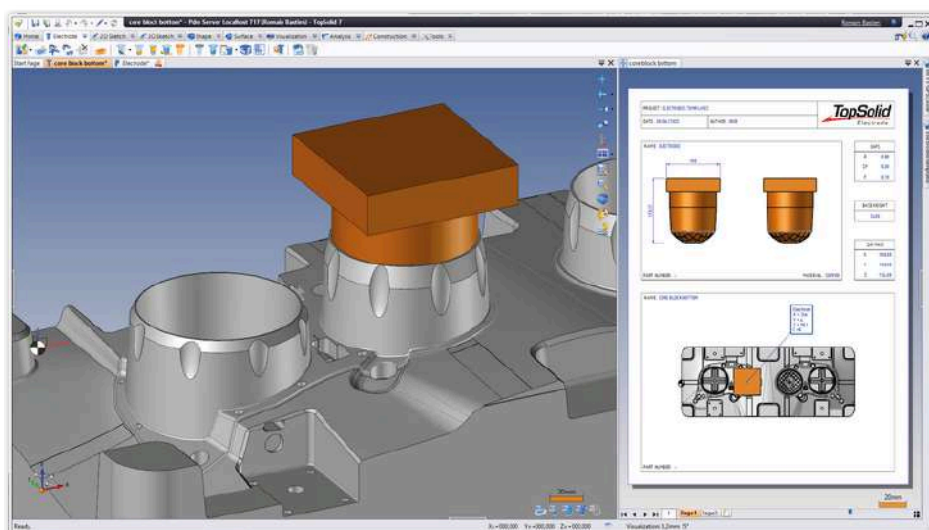
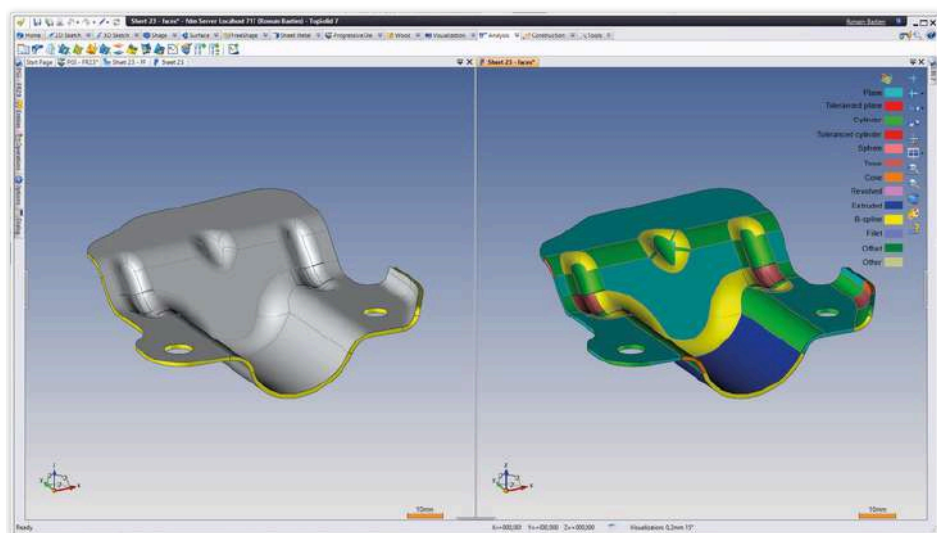


模具（MOLD）

- 模座與母模仁的設計與加工
- 倒勾區域與電極的進階管理
- 自動偵測需加工區域

電極（ELECTRODE）

- 透過 TopSolid'Electrode 自動建立電極
- 使用 TopSolid'Cam 進行自動加工
- 自動產出相關文件（工序表、識別資料等）



沖壓模具（PROGRESS）

- 完整沖壓模具設計
- 設計、沖切與加工之間高度同步
- 全面考量所有零件與結構（料帶、刀把、沖頭、模具等）

延伸數位製造鏈，若要完整延伸模具數位流程，可搭配：TopSolid'Wire（線切割加工 EDM 專用解決方案）直接在機台環境中作業、自動辨識可加工形狀、透過智慧排序優化切割流程，大幅縮短加工時間。

4 軸與 5 軸連續銑削

充分發揮機台設備的最大效能，TopSolid'Cam 提供一套完整且直覺的進階 4 軸與 5 軸連續加工解決方案。透過智慧化策略，在各種產業應用中同時優化精度、生產力與安全性，包括：

- 醫療產業
- 航太產業
- 能源產業
- 射出模具與切削工具
- 鐘錶製造
- 輸送系統
- 熱成型（Thermoforming）
- 維修與維護等

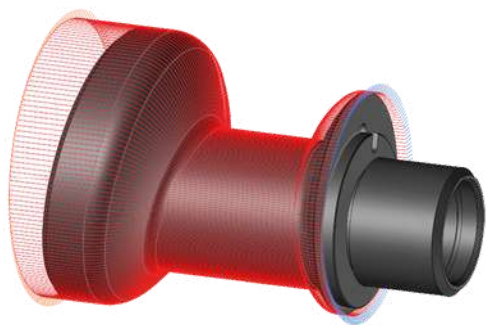
連續 4 軸加工

專為圓柱與錐形零件最佳化

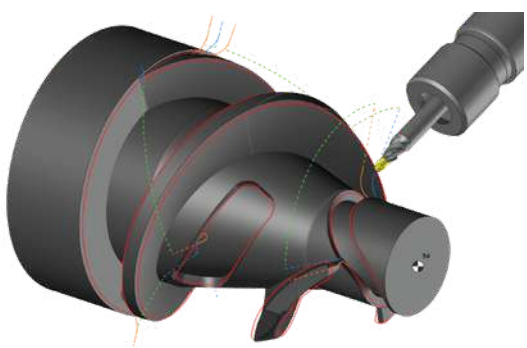
一般策略

- 軸向與徑向鑽孔、挖槽加工與輪廓加工
- 可將 3D 加工自動轉換為 4 軸軸向或徑向加工

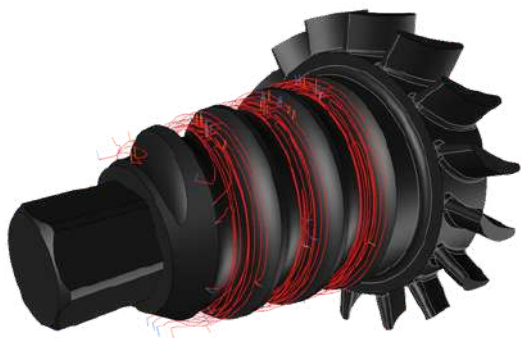
特殊特徵



- 自動化且最佳化的粗加工與精加工流程



- 自動去毛邊（Edge breaking）處理



- 輸送螺桿（Conveyor screw）專用加工策略

連續 5 軸加工

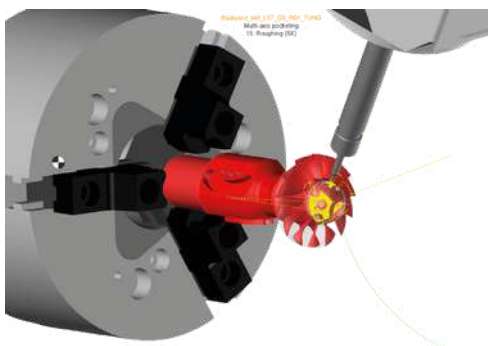
專為複雜零件打造的強大且彈性解決方案

一般加工策略

- 鑽孔加工
- 沿面掃掠 (Sweeping)
- 輪廓加工 (Contouring)
- 沿刀軸加工 (Swarf machining)
- 定 Z 高度 5 軸加工
- 桶形刀 (Barrel cutter) 最佳化自動加工
- 將 3D 加工自動轉換為連續 5 軸加工 (特別適用於刀具製造及其他產業)

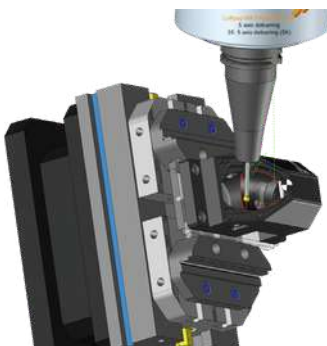


特殊特徵

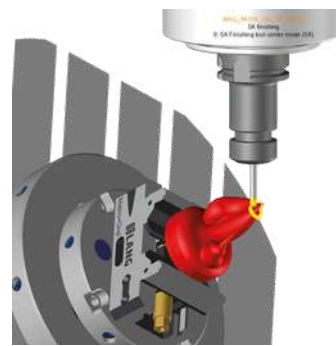


- 5 軸挖槽清除加工：

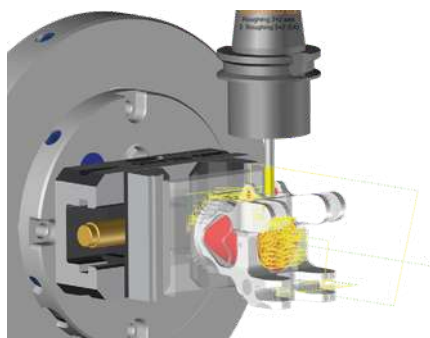
- 動態粗加工
- 最佳化精加工
- 桶形刀具管理



- 自動去毛邊 (Deburring)



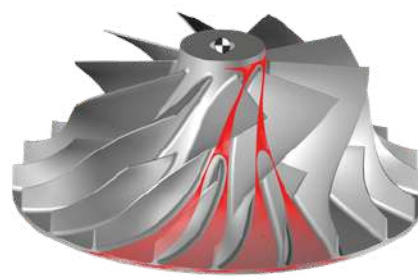
- 簡單且高效的 5 軸精加工



- 3+2 粗加工：優化刀具路徑與加工時間



- 管件加工 (Tubing)：A 到 Z 完整流程 (粗加工、精加工、再加工)



- 多葉片加工 (Multi-blades)：適用於葉輪與整體葉盤 (Blisk) 等結構

車銑複合、 多管道與走心式車床 (Swiss Turn)

在單一整合環境中完成所有加工操作！

TopSolid'Cam 讓您能充分發揮車銑複合機台的效能，提供統一且直覺的程式編寫方式，涵蓋車削、銑削、棒材加工 (Bar turning) 以及複雜運動機構的機台應用。

彈性且強大的程式設計能力

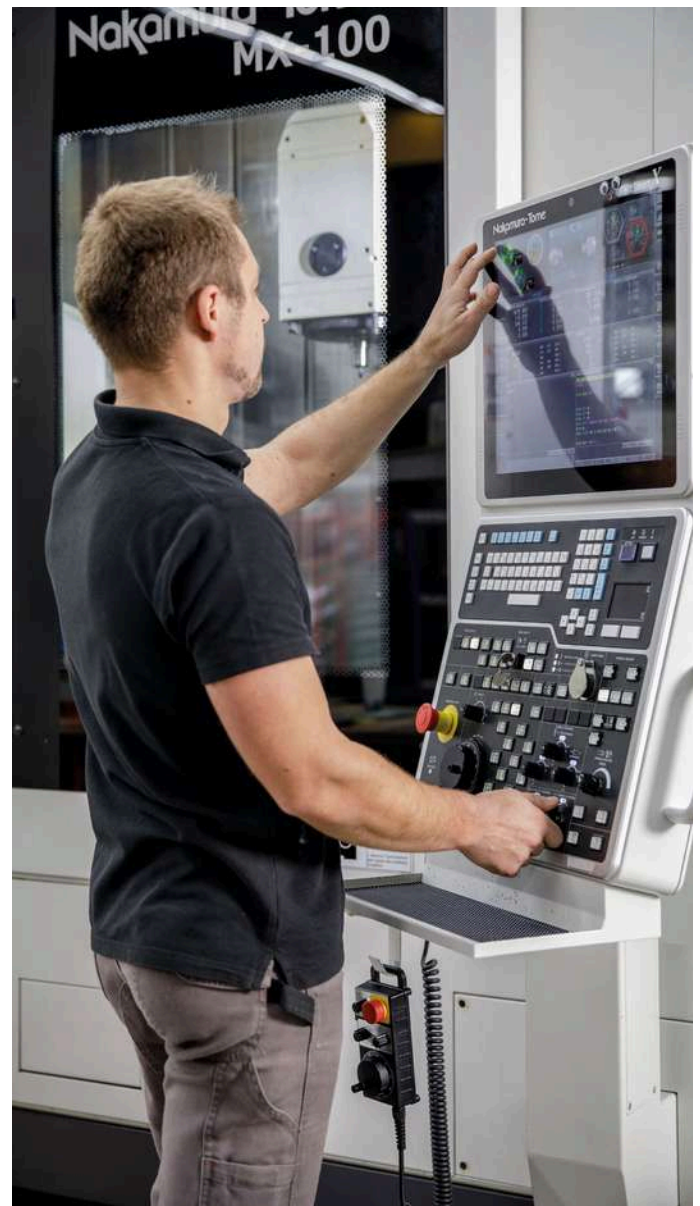
在同一環境中完成所有加工規劃：

- 車削／銑削複合加工無縫建立
- 智慧化素材更新管理，避免空刀加工
- 自動同步與直覺式衝突管理（含視覺化提示）
- 無限制支援多通道管理：工件座、刀塔、梳刀架 (combs)、副主軸與刀庫
- 進階棒料送料系統管理，自動最佳化原料定位與進給
- 高階碰撞偵測與加工模擬
- 完整整合 TopSolid 平台 (CAD、平均尺寸管理、PDM 資料安全控管)
- 認證且可客製化後處理器，支援多通道 ISO 程式編輯

車銑整合加工優勢

車削與銑削在同一環境中完全整合，無論工程圖或軸向類型皆可支援：

- XZ、YZ 軸加工
- 插補加工
- 連續旋轉或定位旋轉加工





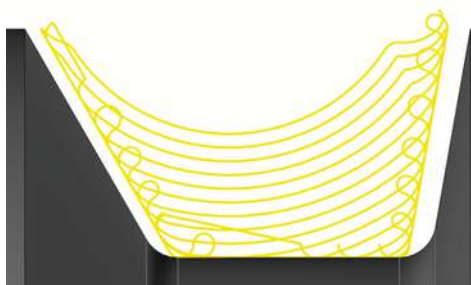
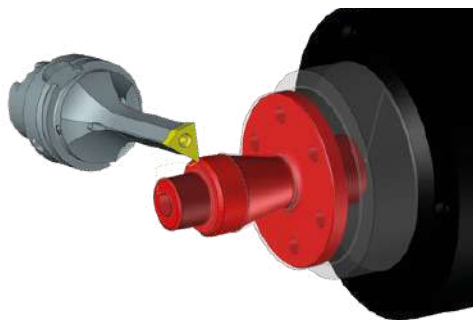
**TopSolid'Cam 可支援多種機台與設備，
確保加工具備極高的彈性與適應性：**

- 尾座 (Tailstocks)、穩定架 (Steady rests)、副主軸 (Back-spindles)
- 刀塔 (Turrets)、梳刀架 (Combs)、刀具庫 (Tool stores)
- 所有平移與旋轉軸
- 轉移型機台 (如走心式車床 Swiss Turn)

提供符合各類加工需求的車削策略：

- 軸向粗加工或挖槽加工
- 輪廓或型面精加工
- 溝槽加工、螺紋加工與切斷加工
- 倒角 (Edge breaking) 與多邊形車削

進階功能：極致生產力



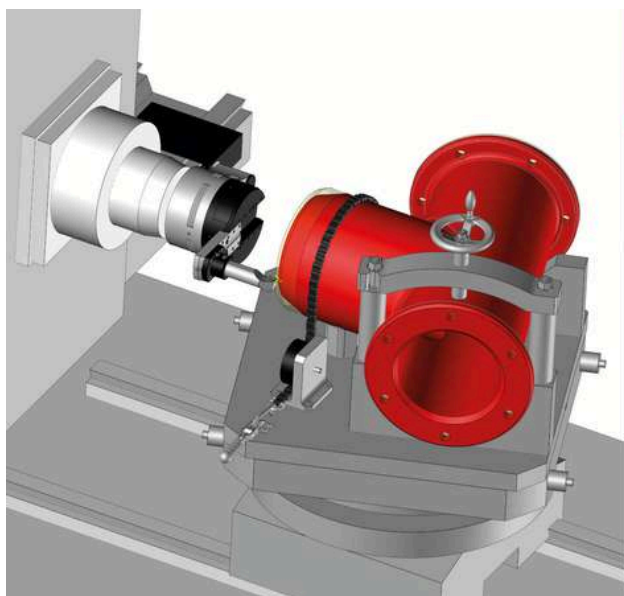
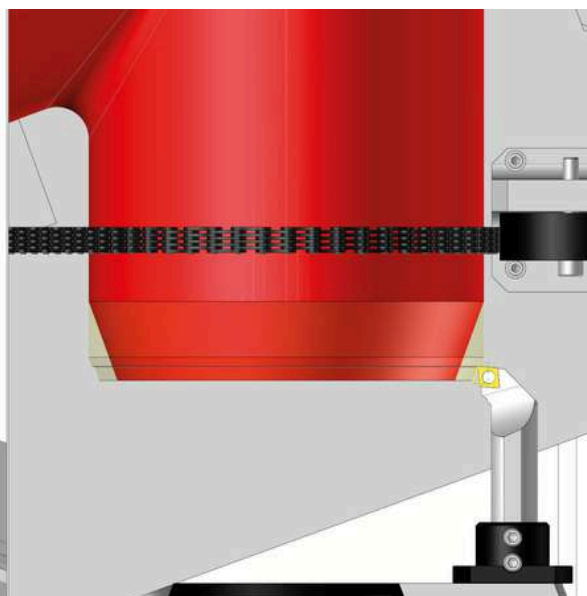
- PrimeTurning™ (Sandvik Coromant)：
支援多方向車削，比
傳統方法更高效

- BoostTurning：
依剩餘素材動態調整進給
率，提升效率

- YZ 平面車削：
特定配置下可有效縮短加工
時間

- 插補車削 (Turning with interpolation)：工件固定不動，
刀具始終沿著軸向方向進行加工。
- 偏心車削 (Eccentric turning)：用於加工軸線偏移的零
件，適用於處理偏心結構工件。

- FreeTurn (CERATIZIT)：多刀刀具管理
- FlashTool：複合式多刀尖刀具管理
- Andrea head：完整整合碰撞模擬與碰撞管理功能

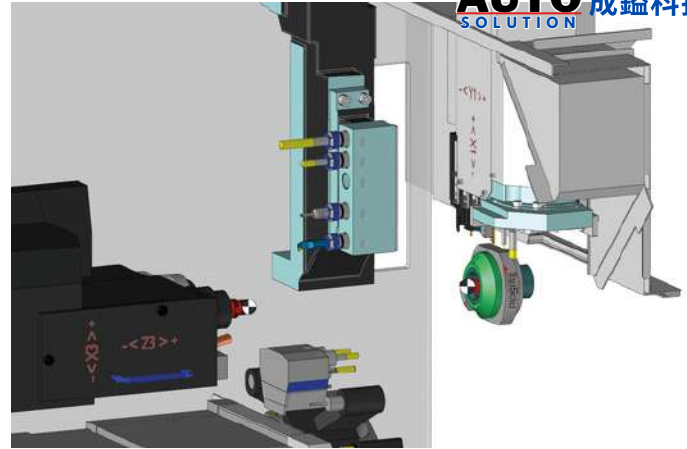
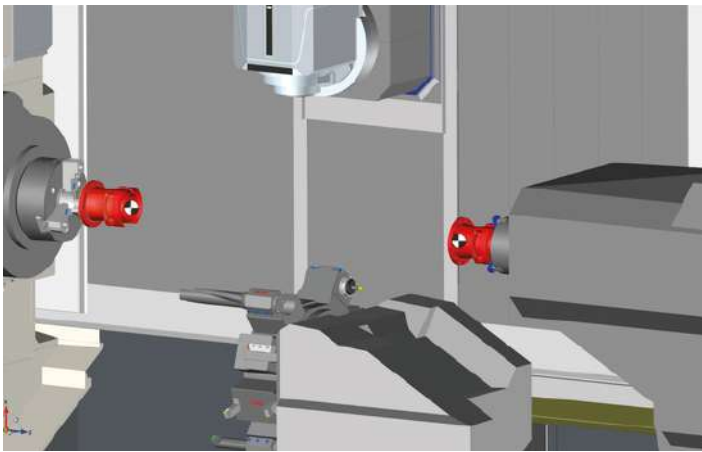


棒料車削與轉移式機台： 走心式 Swiss Turn

AUTO 成鎰科技
SOLUTION

TopSolid'Cam 也能簡化轉移式機台的程式設計，特別適用於 Swiss Turn 走心式車床加工：

- 進階棒材送料系統管理，自動化原料定位
- 多邊形車削與螺紋旋風銑削（Thread whirling）
- 複雜機台的多管道程式設計
- 最佳化加工同步控制，確保加工循環時間最短且高效率



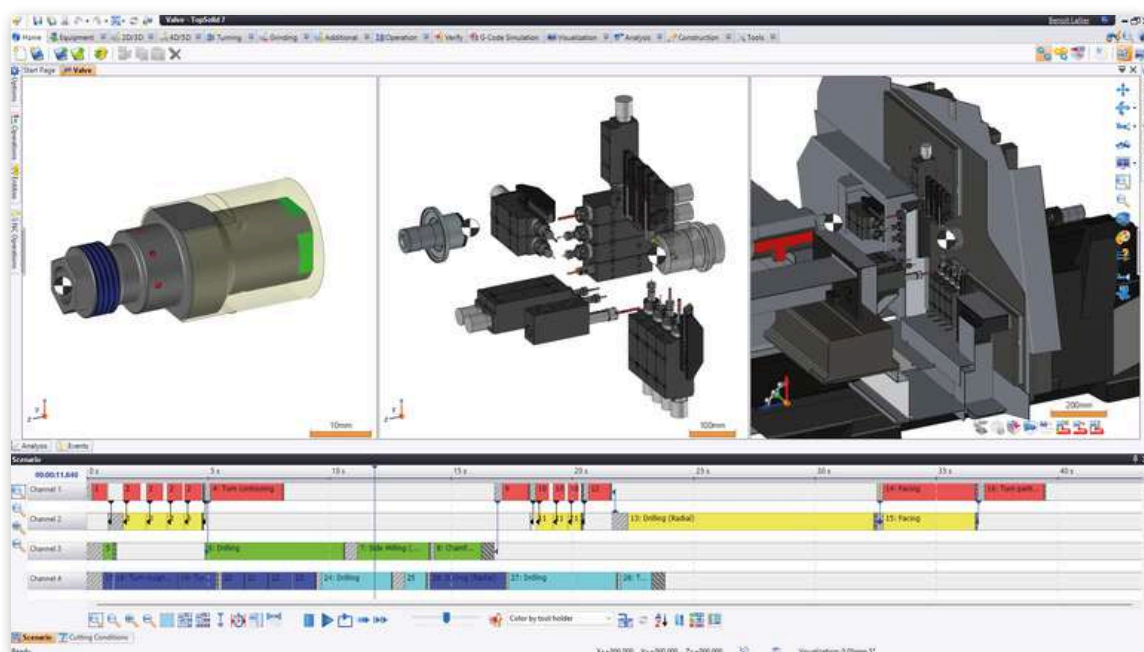
對於具備複雜運動機構的車銑複合機，
可完整支援從設計到加工：

MillTurn

- 多軸與多管道程式設計
- 所有同步運動與軸協調管理
- 完整 3D 模擬與碰撞偵測
- 最佳化刀具路徑，提升加工精度與效率

優化與生產力提升

- 智慧多管道同步管理器，避免加工衝突並優化加工順序
- 充分發揮多管道機台能力
- 智慧素材管理，避免不必要加工
- 分析工具持續優化製程並縮短加工週期



探針量測 (Probing)

在同一個環境中檢測、量測並確保零件的品質一致性。

TopSolid'Cam 可讓您直接在機台環境中輕鬆建立並模擬探針循環，並在加工前、中、後全面掌握檢測流程。

統一環境：量測與檢測

- 探針循環完整整合於 CNC 程式設計中
- 可視覺化模擬探針在整體環境中的運動（包含機台、素材、夾具）
- 品質控制與自動修正集中於單一系統中管理



工件探測 (On-part Probing)

確保每個加工階段的品質可控：

- 自動建立工件座標系統 (WCS)
- 檢查素材或夾具（螺絲、夾具等）是否存在
- 工件自動校正與對位
- 工程圖尺寸量測
- 加工後動態量測，用於刀具補正，確保最終尺寸精度
- 產生加工後檢驗報告



刀具探測 (Tool Probing)

最佳化刀具管理與安全性：

- 自動量測刀具長度、直徑與圓弧半徑 (torus)
- 加工過程中刀具斷裂檢測



*Blum-Novotest

透過 TopSolid'Cam，您的尺寸檢測流程可直接整合進數位製造鏈中，
讓加工品質更穩定，並確保全程零意外、零風險。

研磨加工 (Grinding)

精度、精加工與生產力，在同一個整合環境中完成。

TopSolid'Cam 可讓您直接在機台環境中編寫與模擬研磨加工程序，確保表面品質完美且加工穩定一致。

簡化且整合的加工流程

- 直覺式程式設計與真實研磨循環模擬
- 同一程式中可無縫整合車削、銑削與研磨加工
- 單一介面集中管理所有製程
- 自動管理砂輪與工件的定位與同步旋轉
(特別適用圓柱研磨，如端面與輪廓研磨)



進階研磨策略 (完美表面加工)

- 依實際零件幾何與選定拓撲自動計算刀具路徑
- 支援平面與圓柱研磨，並針對不同零件自動優化設定
- 適用多軸機台 (3 軸以上)，並納入研磨專用限制條件

立即提升生產力

- 消除因工件重新定位造成的錯誤
- 縮短加工週期時間
- 確保重複性與穩定品質

完整整合數位製造鏈

- 將您的研磨加工整合至數位製造鏈中，以實現整體生產控管與更完善的品質監控。
- 善用一致的作業環境，從設計到製造全面管理所有流程，並具備完整的可追溯性。

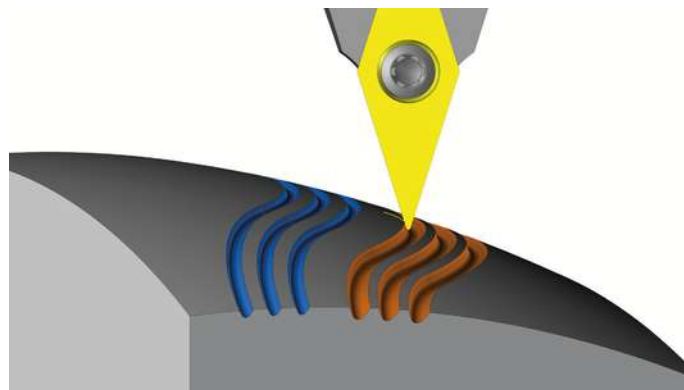
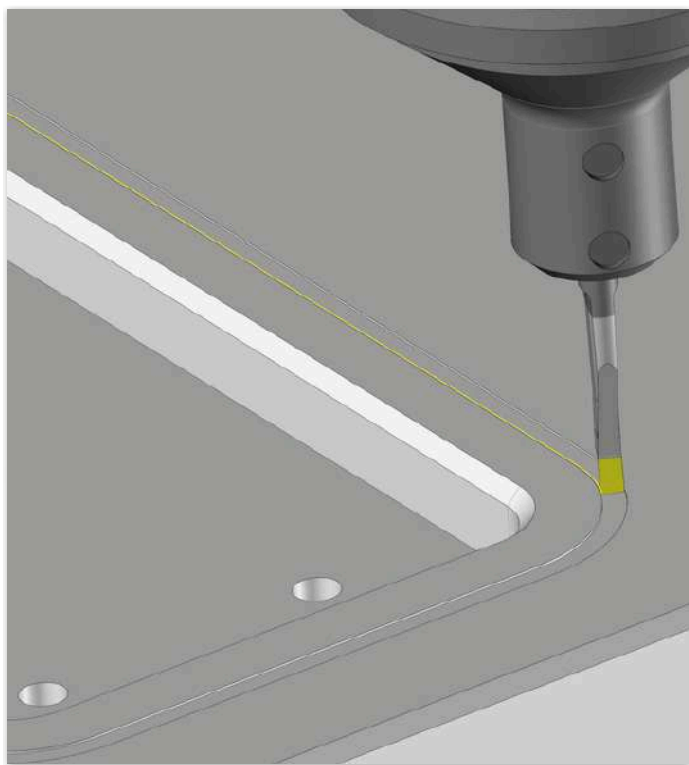
刮削加工 (Hale Machining)

TopSolid'Cam 讓複雜的刮削加工變得簡單直覺，並可自然整合到整體加工流程中。
透過刀具持續垂直於加工輪廓的控制方式，實現精準且均勻的表面加工品質。

彈性且強大的加工策略

刮削加工支援多種策略應用：

- 側銑加工
- 3D 輪廓加工
- 平行平面加工
- 形態貼合 (Morphing) 加工
- 等距 (Constant pitch) 加工



無縫整合至整體加工流程

- 刮削加工可自然嵌入製程工序表中，與車削、銑削或研磨流程串接
- 單一環境管理所有加工操作，流程不中斷

相同機台兼具生產力與精度

- 減少工件重定位次數，提升加工效率
- 同時整合車削、銑削與刮削加工流程
- 提升加工精度並簡化整體製造流程

**透過 TopSolid'Cam，刮削加工不再是獨立製程，
而是整合式數位加工鏈中的一環，讓製造流程更順暢且高效。**



Breguet 的加工圖



工業機器人的離線程式設計 (Offline Programming)， 全面提升您的生產效能。

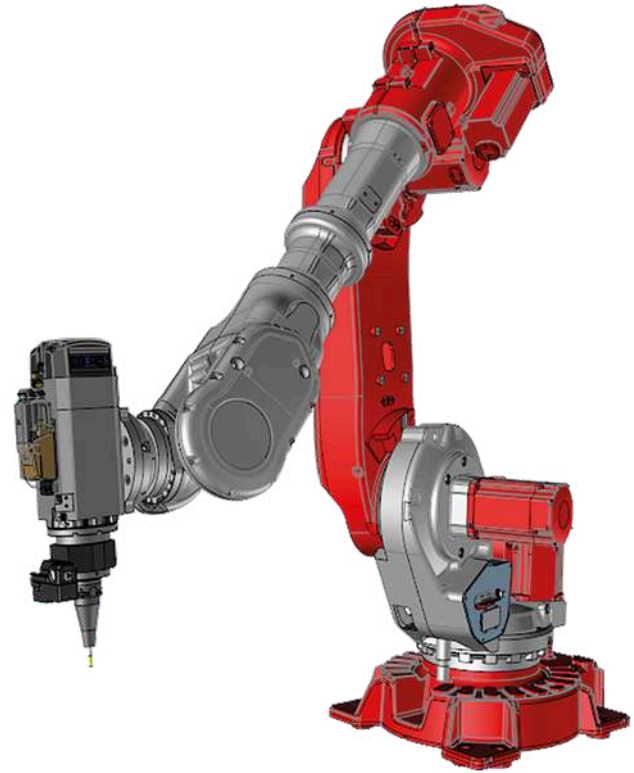
TopSolid'Cam Robot 讓您可以直接在機器人工作單元
環境中進行程式設計、最佳化與模擬加工軌跡，
將效能、安全性與精度提升至全新層級。



100% 完整整合的解決方案

完全整合於 TopSolid 平台

- TopSolid'Cam Robot 完整整合於 TopSolid'Cam 平台中，讓您在單一環境即可使用所有 CAD/CAM 功能：
- 零件設計或匯入
- 精確的平均尺寸標註（mean dimensioning）
- 透過內建 PDM 進行資料管理與技術知識保護
- 充分運用 TopSolid'Cam 功能進行刀具路徑生成、刀具管理與機器人加工自動化

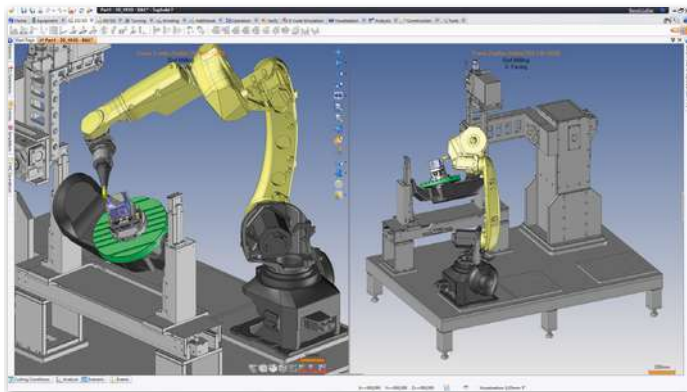


支援多種離線程式設計加工：

- 鑽孔
- 銑削
- 輪廓加工
- 去毛邊（Deburring）

並適用於：

- 2D、3D 加工
- 4 軸與 5 軸加工
- 有/無附加軸的機器人系統



智慧化程式設計

- 在生產前完整驗證加工流程
- 視覺化機器人運動與整個工作單元（軸、設備、工具）
- 預先偵測碰撞、機械極限與程式錯誤

真實且可靠的模擬

- 在生產前完整驗證加工流程
- 可視化機器人運動與整個工作單元（軸、設備、工具）
- 預先偵測碰撞、機械極限與程式錯誤

認證與客製化後處理器

- 相容市面上大多數機器人品牌與語言（ISO 或專有語言）
- 認證且可高度客製化後處理器
- 產生穩定且最佳化的機器程式碼





ISO 模擬與刀具路徑優化 直接在 TopSolid'Cam 中完成

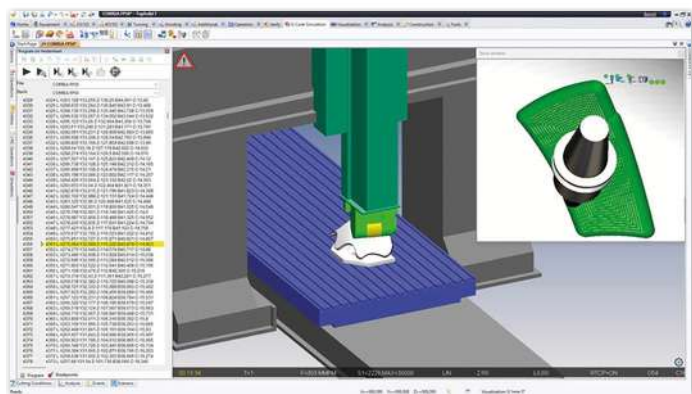
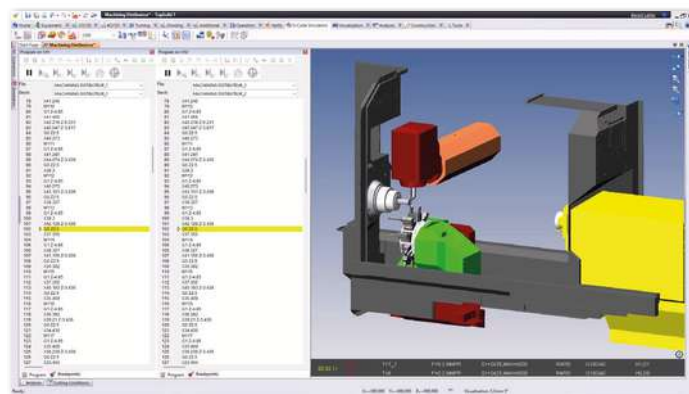
透過 TopSolid'Cam Simul，您可以完整掌控 ISO 程式，並大幅提升加工品質、生產效率與操作安全性。

精準真實的模擬能力

- 即時模擬材料去除過程，並自動進行碰撞偵測
- 在程式傳送至機台前，直接檢查 ISO 程式碼正確性
- 自動品質比對：將原始模型與模擬結果進行比較，偵測殘料或過切
- 完整支援車削、銑削、5 軸加工、多通道與複雜機台

降低技術與生產風險

- 可精準模擬各機台專用巨集 (macros)
- 減少廢品、刀具破損、碰撞與機台故障
- 在加工前完成驗證，確保整體製程安全穩定



提升您的財務效益

- TopSolid'Cam 透過高階 ISO 模擬技術，協助您有效保護高價值零件，且完全獨立於後處理器運作：
- 降低材料損耗、停機時間與報廢率
- 無需進行昂貴的 CNC 實機測試

智慧加工優化

- 依材料與刀具自動調整進給率
- 優化刀具路徑，整體程式時間可節省約 15%~25%
- 降低震動，延長刀具與機台壽命

簡化分享與分析 (Eureka Viewer)

- 所有模擬結果可於任何 Windows 電腦重播與分析
- 使用免費 Eureka Viewer
- 適用於現場檢視、客戶展示或供應商溝通

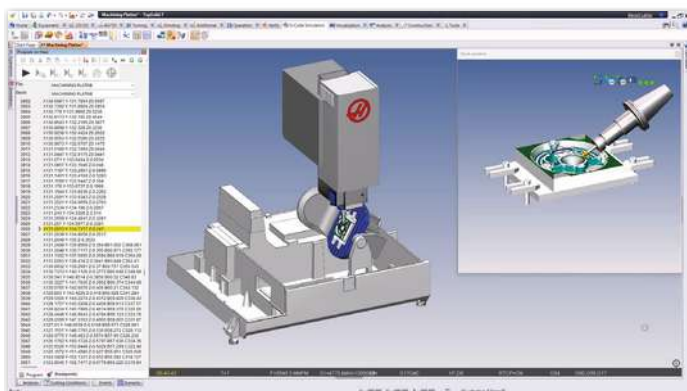
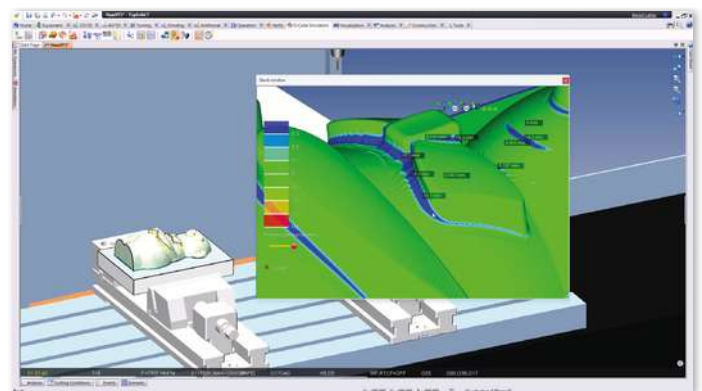
真正的數位孿生 (Digital Twin)

免除機台設定需求

- 完全離線完成整套程式設定
- 免除昂貴且耗時的機台調校流程
- 從設計階段即確保生產安全性，提高整體設備效率 (OEE)

快速投資回報 (ROI)

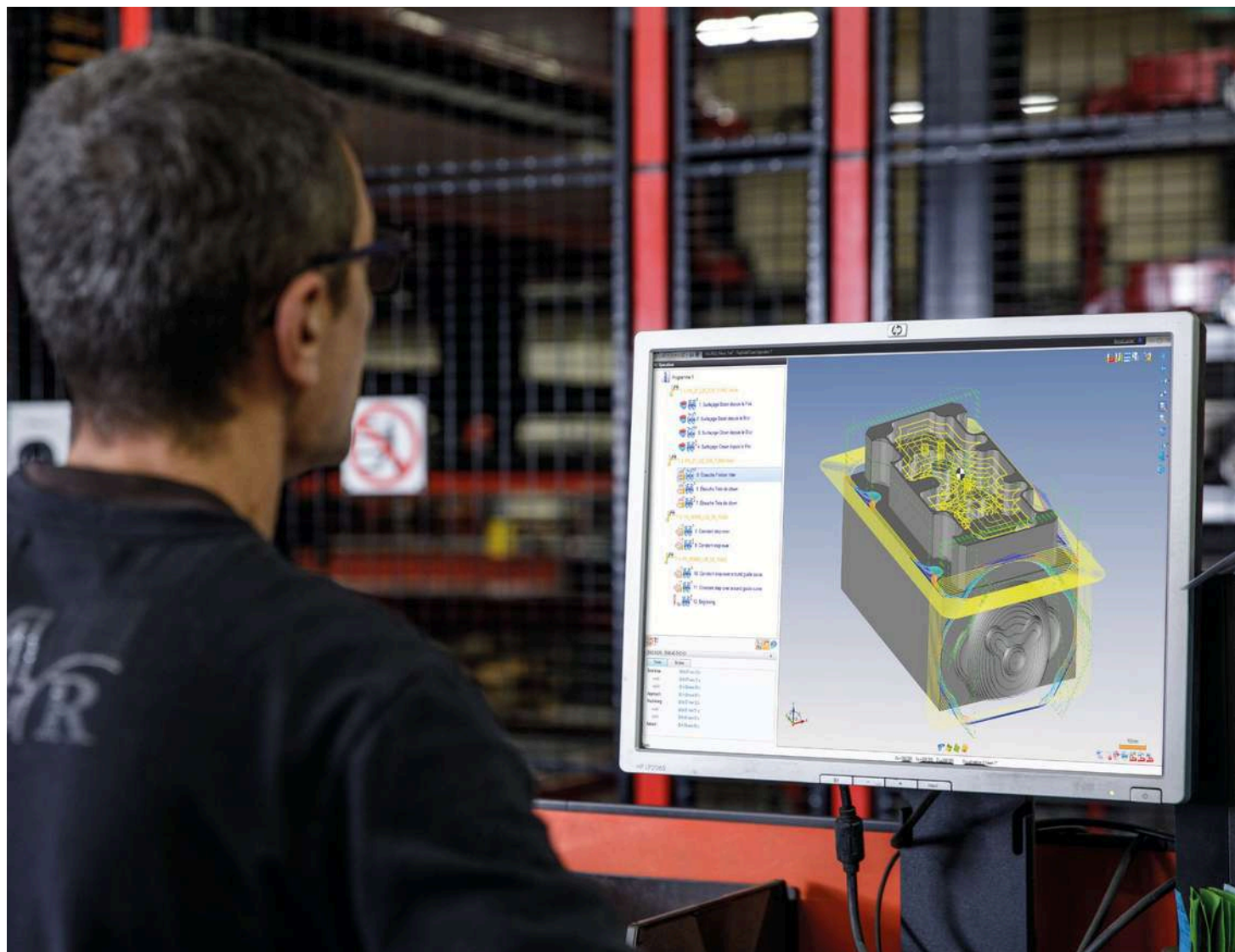
- 成本合理且部署快速
- 相容市面主要 CNC 機台
- 從第一批生產即可展現效益





數位時代的 工廠作業現場

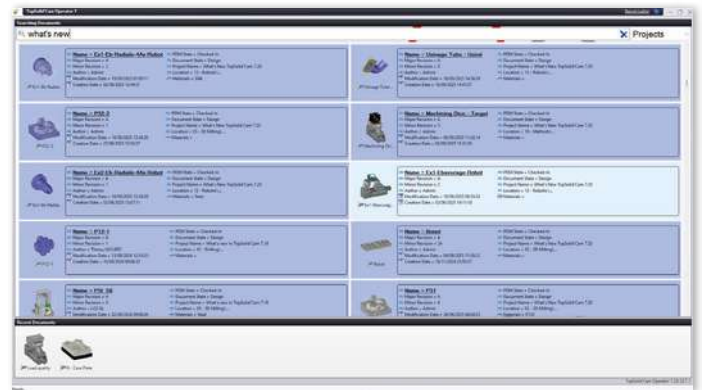
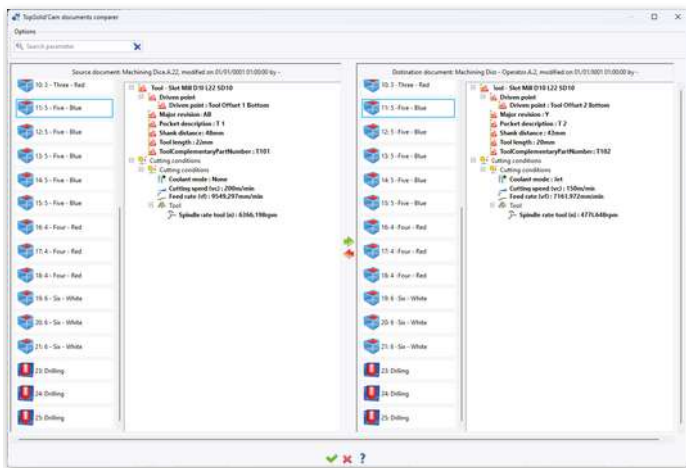
TopSolid'Cam Operator 是連結製程規劃部門與現場工廠之間的橋樑。現場操作人員可直接在產線上查閱、調整並模擬加工程式，透過專為現場設計的操作介面進行作業，並藉由 PDM 系統確保完整的資料可追溯性。



彈性與安全性，盡在指尖掌握

專為工廠現場環境設計：

- 觸控式直覺操作介面，耐用且適合產線使用
- 直接連接 TopSolid'Cam 的 PDM 系統：
 - 使用者權限管理
 - 版本防錯機制 (Version-proof)
 - 變更以修訂 (Revision) 形式完整保存



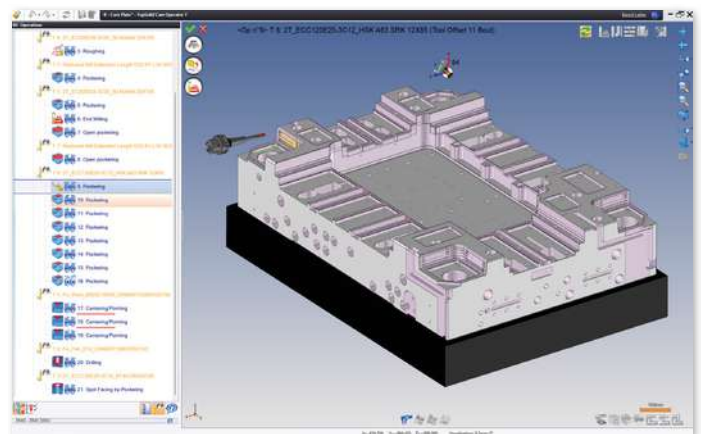
與製程規劃部門的無縫協作

- 即時同步現場修改內容
- 自動版本比對
- 一鍵核准或退回修改
- 將現場回饋納入正式參考版本

自主操作人員 (受控管理)

現場操作人員可直接進行：

- 查閱工序表、工程圖與 CNC 程式
- 修改切削條件、材料去除率與刀具設定
- 即時生成最新 ISO 程式碼
- 安全模擬修改結果 (材料去除與碰撞偵測)
- 儲存調整內容供後續審核





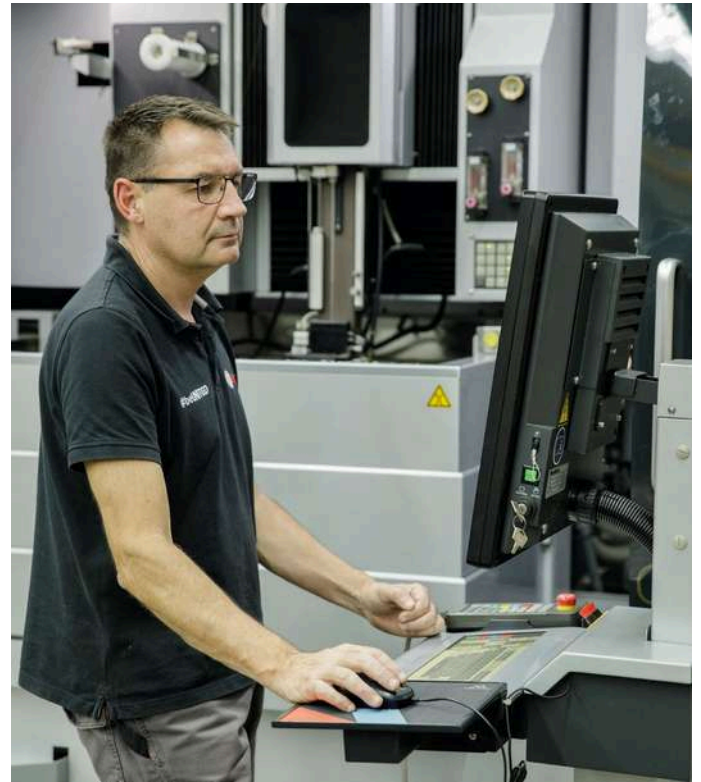
電火花加工機 (EDM) 最佳程式設計解決方案

透過 TopSolid'Wire，優化電火花加工 (EDM) 作業的程式設計與模擬流程。這是一套強大且易於使用的解決方案，並可無縫整合至 TopSolid'Cam 平台中，確保所有零件具備卓越品質與一致的加工精度。



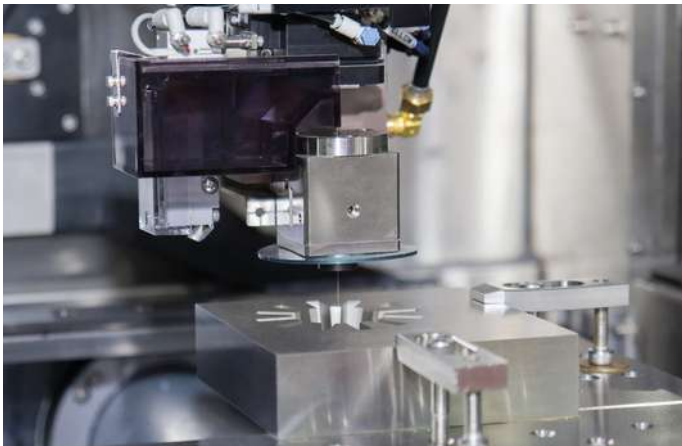
精準且直覺的程式設計

- TopSolid'Cam 提供高度直覺的程式設計方式，並可直接在機台環境中操作，提升真實性與可靠性：
- 可依加工條件建立切削操作：
 - 1 個輪廓（2 軸或 2 軸+角度切削）
 - 2 個輪廓（4 軸切削）
 - 實體曲面加工
- 自動辨識可加工形狀（2 軸與 4 軸）
- 智慧尋找進刀點（Lead-in points），提升程式效率與可靠性
- 自動排序切割路徑，優化加工週期時間
- 管理落料與圓角處理，確保加工品質可控



完整整合技術平台

- 支援各大機台製造商的線切割（Wire EDM）技術，確保符合各種機台特性
- 100% 整合於 TopSolid CAD/CAM 平台，具備完整追溯性與協同效率
- 確保使用正確加工技術，讓每一種配置都符合品質要求



工件與環境的完整管理

- 參數化設計（Parametric Design），方便修改與控制
- 可直接建立與整合齒輪及齒形結構
- 支援同板多零件排版與餘料管理
- 完整夾具設計，確保加工安全與精度
- 全域與細部零件佈局管理，提升溝通與追蹤效率
- 進階碰撞檢測，避免任何加工錯誤或事故





整合式工廠現場管理， 與 TopSolid'Cam 無縫連結

TopSolid'ShopFloor 可與 TopSolid'Cam 完美協同運作，全面管理工廠流程，
從 3D 檔案匯入到程式傳送至機台皆可一站式完成。
該系統可集中管理資料、自動化重複性工作，並連結所有生產設備，
使整體加工流程更可靠、更快速且更可控。



KELCH KENOVA set line V6 C 刀具預調儀 (Tool Presetter)，搭配 KELCH Easy 軟體與 TopSolid'Cam，可實現刀具管理與加工流程的高度整合。

主要效益

- **單一資料庫：** 所有製造資訊集中管理並確保安全性
- **資訊即時可用：** 正確的文件，在正確的地方，提供給正確的人
- **自動化工作流程：** 減少錯誤、提升效能、標準化專業知識
- **完整連結工廠現場：** CNC 機台、刀具預調機、刀具倉儲、ERP 系統與周邊設備全面串聯
- **模組化系統：** 每個模組皆可擴充自動化功能，並可整合既有企業架構



主要模組

專案管理

集中管理 TopSolid'ShopFloor 專案資料：
PDM 資料、客戶與聯絡資訊、匯入文件、
ERP/CAPM 系統連結

程式管理

集中控管所有 CNC 程式：多種格式與子程式管理、進階搜尋與狀態管理、CNC 程式比對與版本歷史、排程與追蹤

刀具管理

管理刀具與組裝元件：Datamatrix 掃描搜尋、虛擬組裝、裝載清單與操作報告、3D 視覺化

刀具預調

完整刀具預調流程：3D 視覺與量測循環、批次預調、支援 Zoller®、Kelch®、Speroni® 等系統介面

夾具／素材／儲存管理

- 管理夾治具、零件庫存與存放位置（料架、櫃體、自動倉儲）
- 支援 Datamatrix 與 ERP 系統整合
- 提供快速搜尋功能



與 TopSolid'Cam 的原生整合

TopSolid'ShopFloor 是 TopSolid'Cam 的最佳延伸，讓工廠實現連續數位流程、完整追溯性，以及程式設計與生產之間的完美溝通。

我們的技術支援： 不僅僅是侷限於軟體

一個隨時待命的團隊，確保您的工具每日都能發揮最佳效能

在 **TOPSOLID**，我們的承諾不僅侷限於軟體本身。我們在每一個階段提供支援，確保您的專案能長期成功。無論是初期導入，或是進一步的能力提升，我們的服務皆致力於強化您的效能與自主性。

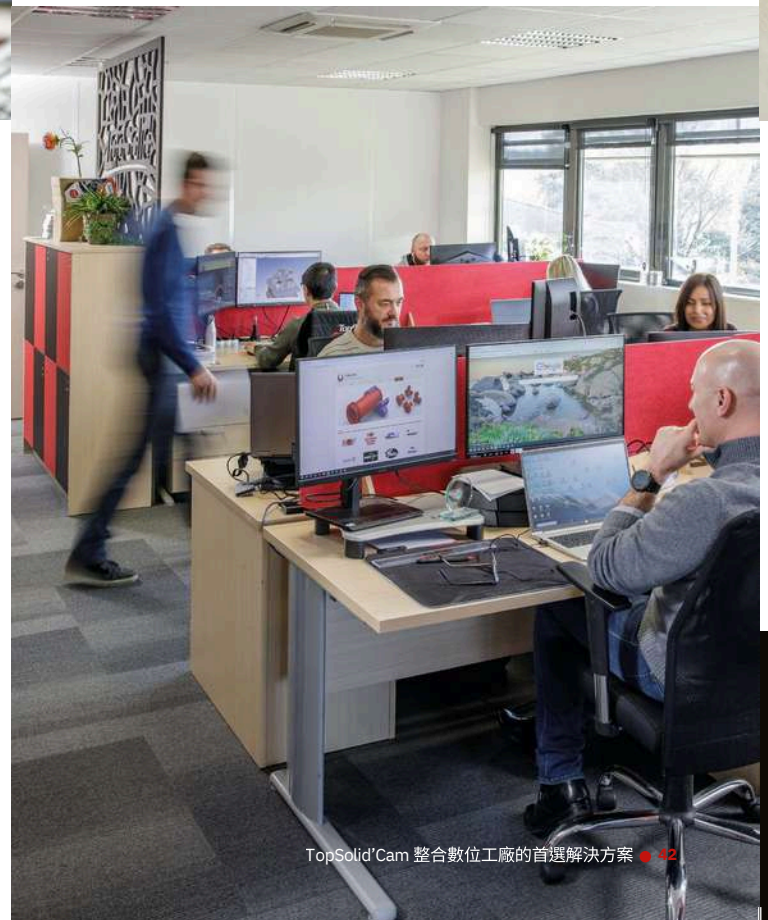
我們的服務：

技術支援與專屬客服熱線

- 由專業功能顧問提供快速且客製化的協助
- 遠端支援、快速診斷與有效問題排除
- 持續追蹤需求，並以服務品質為承諾
- 可存取持續更新的知識庫

系統導入與配置

- 分析生產流程以達最佳整合效果
- 客製化安裝與系統設定
- 定義後處理器、工具、資料庫與樣板
- 建立符合企業的專屬方法論
- 提供現場支援，直到操作人員能獨立熟練使用軟體



認證培訓課程

- 依不同角色（操作人員、程式設計師、製程規劃主管等）提供初階、進階與專業培訓
- 支援實體、數位或到場訓練，具高度彈性
- 認證課程，可納入職業培訓制度
- 知識追蹤機制，協助達成技能提升目標

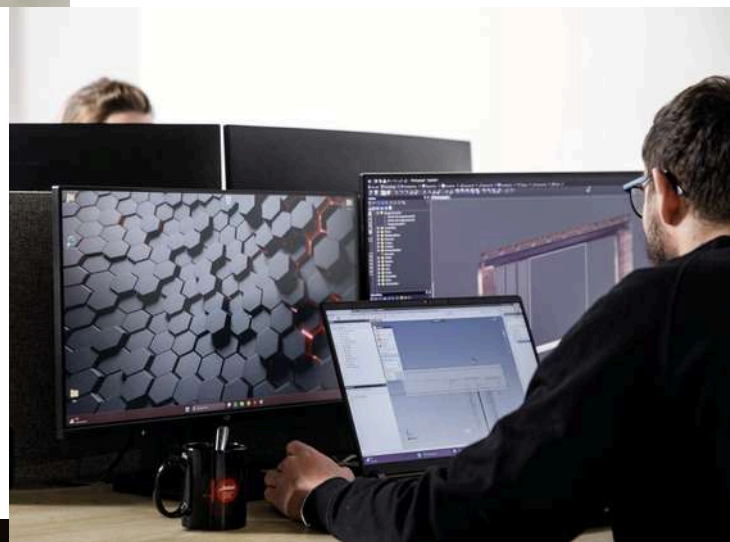


TOPSOLID'S SERVICES：專屬開發

- 根據需求規格進行客製化開發
- 建立專用功能、自動化流程與進階系統整合
- 節省時間、降低錯誤並強化內部流程連結
- 適用於高度複雜或技術性需求企業

更新與軟體升級

- 持續取得最新版本與功能更新
- 不斷優化以因應企業挑戰
- 確保未來相容性，支援機台與技術升級



**我們的使命：透過結合現場實務經驗、完整的服務方案
與對團隊的即時支援，提升您的效能、可靠性與自主性。**

準備好透過 TOPSOLID 提升您的生產力了嗎？

我們的業務與技術團隊隨時為您提供協助，可為您安排客製化展示，或依照您的產業挑戰，提供專屬方案建議。



立即與我們
聯繫

MADE IN FRANCE

topsolid.com.tw #WEARETOPSOLID



成鎰科技實業有限公司

» 台北：新北市新莊區中平路 429 號 28 樓（總公司）

Tel: 02-8521-6983 Fax: 02-8192-6588

» 台中：台中市南屯區文心路 1 段 214 號 15 樓之 6

Tel: 04-2471-8876 Fax: 02-8192-6588

» 台南：台南市白河區林子內 27 之 2 號

Tel: 0927-170-375 Fax: 02-8192-6588

✉ email: info@cadcam.com.tw

🌐 web: topsolid.com.tw

建立信任，共創未來。



TopSolid Taiwan 成鎰科技



TopSolid Taiwan 成鎰科技



IG : topsolid_taiwan



TopSolid Taiwan 成鎰科技