



客戶專訪： 模擬與最佳化



Comat 是一家航太工業設備供應商，總部位於法國圖盧茲，處於獨特技術生態系統的核心。多年來，Comat 一直致力於提供卓越的飛行儀器和設備。從掌握客戶需求到確保產品運作，Comat 的專業設計團隊以及頂尖工業能力已發展成為未來的數位工廠

www.comat.space

受訪者
Alexis Lannay
廠長



Comat 將其專業技術用於太空、科學探索和商業領域。公司使命是設計和製造符合客戶規格的尖端技術。

貴公司涉足航太領域，該產業的一大著名特點就是對於超高精度零件和製程的要求。自 2019 年起，貴公司開始使用具有數位雙生技術的 hyperMILL CAD/CAM 解決方案。為什麼選擇 hyperMILL 和 VIRTUAL Machining 技術？

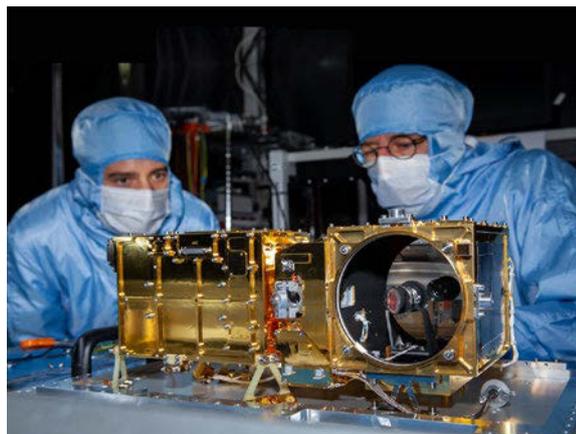
我們改用 hyperMILL，因為之前的 CAM 系統制約了我們的五軸加工能力。使用 hyperMILL，我們發現刀具路徑的品質、NC 代碼模擬的可靠性以及刀具資料庫的靈活度都非常優秀，這印證了我們的決定。動態加工和五軸粗加工的先進演算法大幅縮短了大型粗加工所需的時間，讓我們的生產效率得以最佳化。

CNC 機器是一項重大投資。對您來說，擁有根據 NC 代碼的可靠模擬有多重要？

因為我們的生產週期較長，並且廠內的工作人員數量有限，因此找到一個可靠的解決方案，既能簡化加工作業，又不犧牲刀具路徑品質，是非常重要的。NC 代碼模擬的高精度讓我們現場人員可以專注於驗證理論刀具偏移量與機器實際測量結果之間的相關性。這讓我們可以完全放心地加工。

在比較模擬解決方案時，OPEN MIND 將 NC 代碼模擬整合到其 CAM 軟體中，這對您來說意味著什麼？

將 NC 代碼模擬與機器的數位雙生整合，讓我們在機器上實現無碰撞加工。雖然這需要精確的刀把和刀具組裝，但結果卻是非常完美的。模擬過程的高可靠性大幅縮短了我們的準備作業時間，提升了整體效率。



在短短四年內，Comat 為 SuperCam 的五個原型和飛行型號設計，並製造了超過 2,000 個機械零件。Comat 工程師與 IRAP 和 CNES 的團隊密切合作，在無塵室中整合儀器。

OPEN MIND
THE CAM FORCE

We push machining to the limit

www.openmind-tech.com

根據您的經驗, 根據原有 CAM 軟體 的模擬與根據 NC 代碼的模擬有哪些主要差異, 您會推薦哪種技術?

在根據原有 CAM 軟體的模擬時, 我們發現模擬刀具路徑與後處理器產生的刀具路徑不同, 導致不一致問題。自從改用 hyperMILL 的 NC 代碼模擬後, 我們就沒有遇到這種問題, 模擬結果與實際加工完全一致。我不會再用根據原有 CAM 軟體 的模擬。

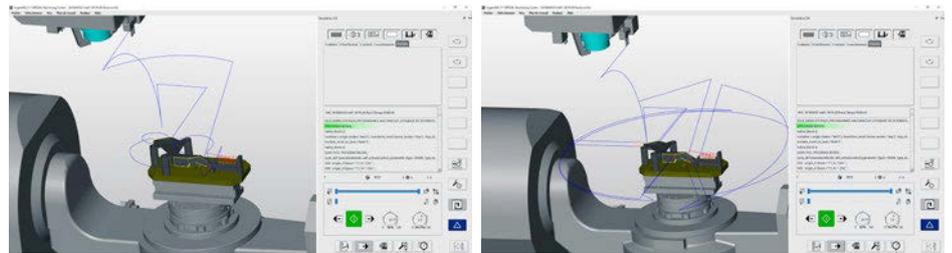
自從您開始使用數位雙生模擬後, 您的作業程序是否有改變?

有的, 我們透過實施幾項重要改變, 大幅縮短加工時間:

- 自動建立的刀具資料庫和程式
- 特定加工作業的自動化, 例如雕刻
- 透過數位雙生的模擬和後處理器, 特別是結合 OPTIMIZER 模組時, 模擬可靠性大幅提高

對於這樣的結果, 您有多滿意? 該技術是否符合您的期望?

在過去的四年中, 我們在軟體方面取得了顯著的進展。我們目前的重點是部署指令碼以自動化某些編程作業, 並且計劃在年底前試用四軸車削。我會向任何尋求功能強大且可靠軟體的人士強烈推薦 hyperMILL。 ■



使用 (左側) 和不使用 (右側) Optimizer 時的示範
在 COMAT 使用 Optimizer 產生 NC 代碼的過程中, hyperMILL 自動計算和最佳化每個加工作業之間的連接。

請造訪我們的網站, 詳細了解如何在單一系統中安全產生、最佳化及模擬 NC 代碼。



<https://www.openmind-tech.com/tw/cam/hypermill-virtual-machining/>