

# VERICUT®

加工模擬軟體



## 軟體功能：

- 程式驗證
- 機器模擬
- 程式優化
- 增材製造
- 優化複材編程與模擬
- 自動鑽孔與鉚接

**CGTECH.com**



和騰有限公司

Hybrid Turnmill CO., LTD.

# 為什麼選擇 VERICUT?



## 為什麼選擇 VERICUT??

VERICUT 支援模擬CAM軟體後處理G碼，以捕捉在CAM模擬中無法發現的錯誤，再加上業內最精確的切削過程模型，使您能夠在實際加工之前模擬加工零件來發現錯誤和不足。您可以避免可能造成報廢零件、損壞夾治具、損壞刀具或撞壞機器的錯誤。VERICUT還支援優化NC程式，使其更快速、更高效。

**VERICUT**模擬後處理G碼，以捕捉  
在CAM模擬中無法發現的錯誤!



## 為什麼選擇 CGTech?

- 全球最大的數值控制加工專家團隊
- 成立於1988年
- CGTech客戶與VERICUT開發人員密切合作，以最大限度地支援您的需求
- 核心產品由內部開發，可快速客制化

## CAD/CAM,刀具,模型接口

複合材料應用

驗證

多軸

增材

機器模擬

機上量測

切削優化

程式優化

自動比較

研磨模擬

自動鑽孔與鉚接  
(VDAF)VDAF  
模擬VDAF  
編程

編程

VCP

模擬

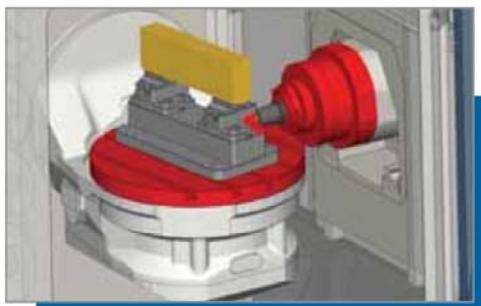
VCS

VERICUT按模組打包，這種模組化結構給使用者提供很大的靈活性，您只需根據自己的需求購買相應功能模組即可。增加模組也很容易實現，CGTech為使用者提供一個新的口令，使用者就可以直接使用新增模組。VERICUT執行在Windows64位元操作系統平台上，支援模擬手工編寫和CAM軟體後處理的G碼。

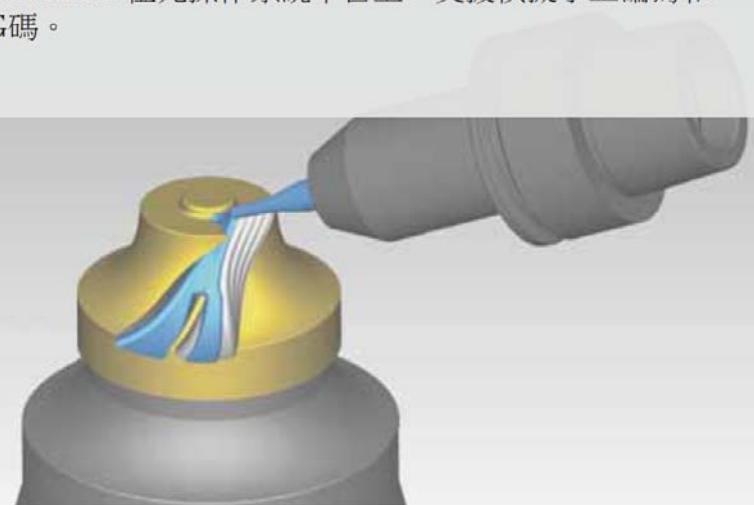
執行VERICUT的三個步驟：

- 1、定義毛胚模型
- 2、設定加工刀具
- 3、輸入NC程式

然後點擊模擬，就這麼簡單!



**VERICUT中虛擬機床的碰撞  
而不是車間機床的碰撞！**



程式驗證.....	4
多軸模擬與自動比較.....	5
機器模擬.....	6
程式優化.....	8
探頭與模型輸出.....	9
增材製造模擬.....	10
複材編程與模擬.....	11
自動鑽孔與鉚接.....	12
機器配置.....	13
CAD/CAM接口.....	14
教育訓練與服務.....	15

# 程式驗證

驗證程式並發現錯誤



## 程式驗證

錯誤時有發生，VERICUT會捕捉到這些錯誤。VERICUT讀取與機器上相同的G碼，並在錯誤損壞機器之前檢測到它們。

- 準確的程式錯誤檢測與報告
- 防止機器碰撞和刀具損壞
- 支援各種控制系統
- 比三角網格更精確的切削過程模型
- 預覽、測量和分析切削模型的幾何特徵
- 支援多軸機器和常用的控制功能

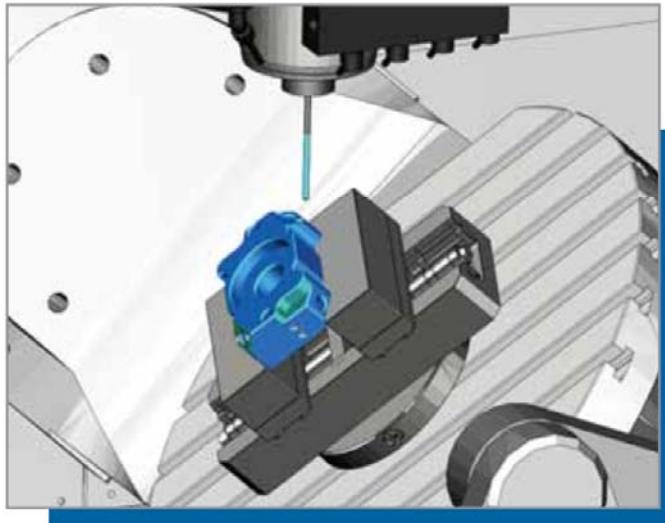


## 檢閱器

通過使用VERICUT檢閱器，車間人員、供應商、客戶和其他工程師可以從任意位置查看模擬加工的狀態。此功能免費，無須額外的口令。

- 從任意位置查看機器加工狀態
- 包含所有加工資料
- 蘋果應用商店提供免費 iPad 應用程序

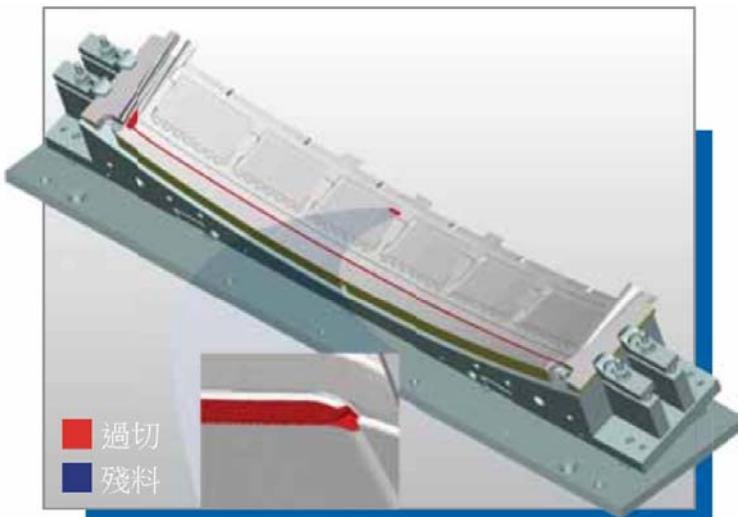
# 多軸模擬與自動比較



## 多軸模擬

多軸模組支援對多軸機器、車銑複合、多頭機器等進行驗證和模擬。隨著機器複雜性的增加，產生錯誤的可能性也會增加，不要讓機器的安全、零件的品質或操作人員的安全受到威脅！

- 精確驗證和模擬複雜加工
- 四軸及以上機器模擬需要此模組



## 自動比較

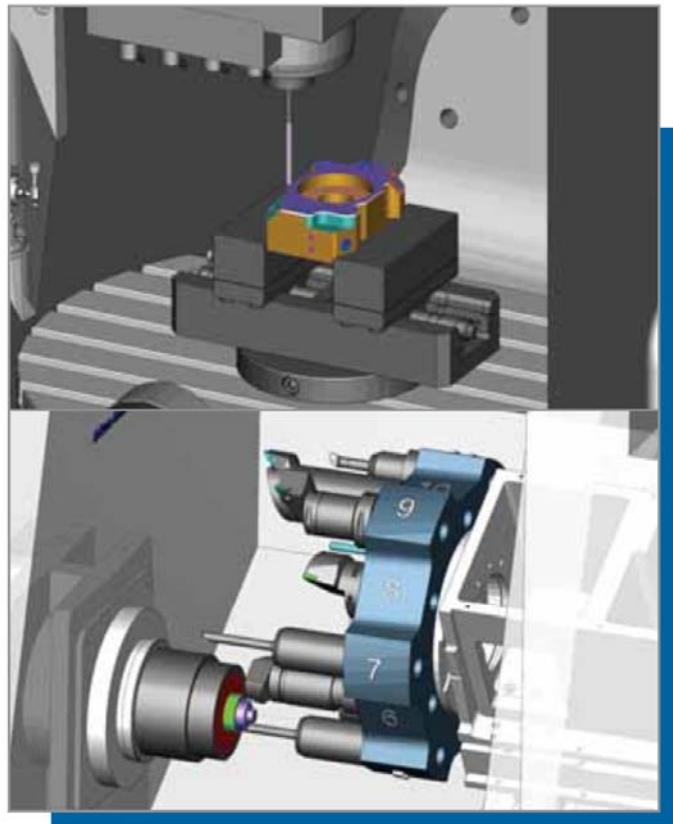
自動比較模組通過對比模擬結果與設計模型來發現過切與殘料，通過自動比較，可以驗證刀具軌跡切削的結果是否符合最終設計需要。

- 檢測加工結果過切與殘料
- 與最終的 CAD 模型對比

# 機器模擬

模擬車間的機器，就像在車間裡一樣，可以檢測出錯誤和問題。

淘汰試切！



## 機器模擬

碰撞會損壞機器，耽誤整個生產計劃！使用VERICUT，可以顯著減少出錯的機會，避免在機器上驗證新程式浪費生產時間。機器模擬檢測所有機器部件之間的碰撞。

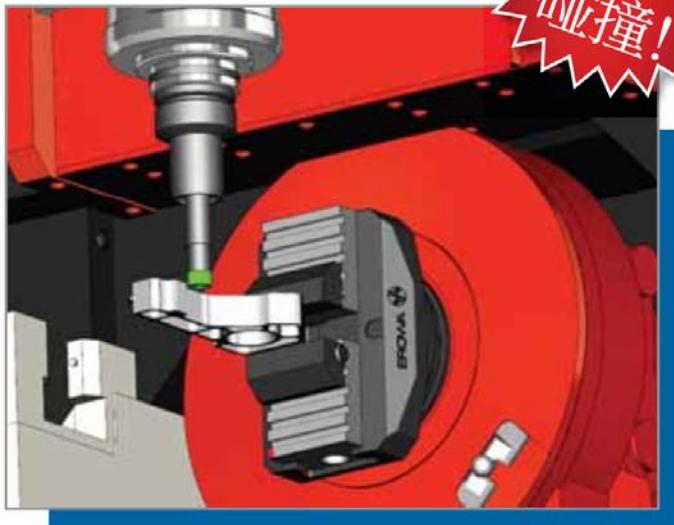
- 有助於防止機器碰撞
- 可視化整個加工環境
- 減少部署新機器所需時間
- 提高生產效率
- 提高車間安全性
- 不佔用生產時間進行教育訓練

## 您知道證明要花費您多少成本嗎？

在當今競爭激烈的製造環境中，軟體驗證是必不可少的，它能夠保證產品的生產時間，在合理的成本下生產出高品質的產品。在右側有一個保守的例子，算出每月您會花\$48,000用來試切，這還沒有考慮其他額外的費用，比如：報廢和損壞零部件，刀具的損壞，夾治具的損壞以及機器的維修費用。試切會帶來什麼代價呢？

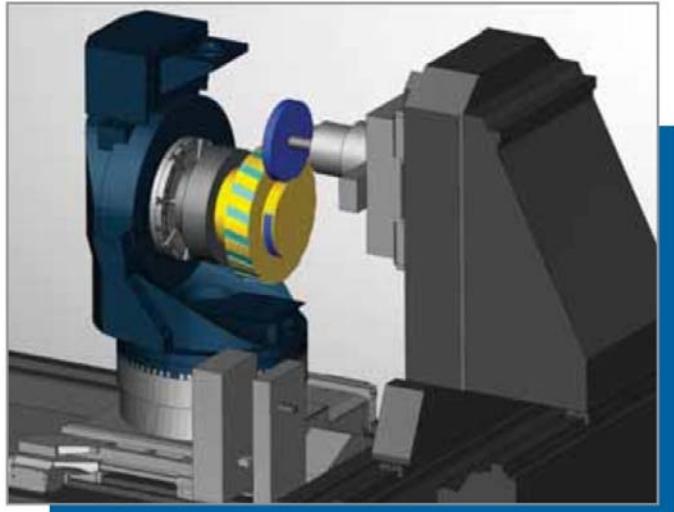
x	12	機床數量
x	10	工時
x	20	每月工作日
x	10	驗證程序所佔百分比
=	240	驗證工作時
x	200	每小時機床花費
=	\$48,000	月花費
		\$576,000 年花費

# 碰撞檢查與修整磨



## 碰撞檢查

無論程式有多複雜, VERICUT都能提供精確的碰撞檢查功能, VERICUT不是通過沿著路徑檢查單個點, 而是通過掃略整個空間來檢查整加工路徑。VERICUT由NC模擬和驗證專業人員設計, 這使得用它來驗證多軸機器、複雜的NC程式時是一個極好的工具。

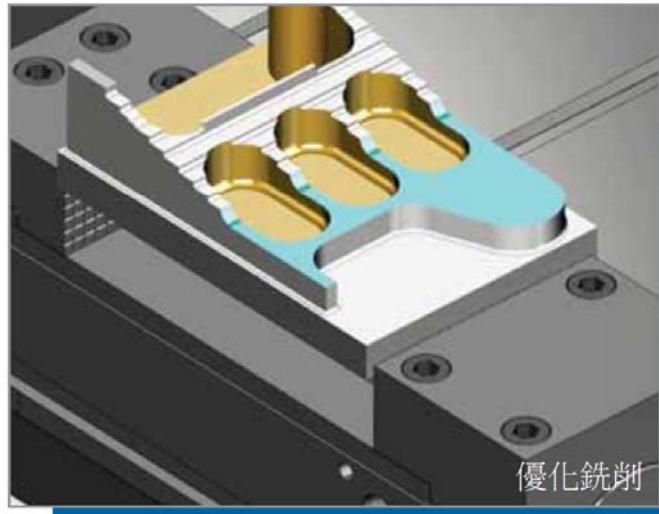


## 研磨模擬

研磨模擬模組為修整砂輪的磨削操作提供精確的G碼模擬。隨著砂輪尺寸的減小, 機器部件離零件越來越近, 造成碰撞的風險隨之提高。VERICUT檢查機器部件和待加工零件之間的間隙是否存在潛在碰撞。不管加工操作有多複雜, VERICUT都可以精確地檢查所有加工過程中的誤差。

# NC 程式優化

Force是一個基於物理屬性分析和優化切削參數的模組。

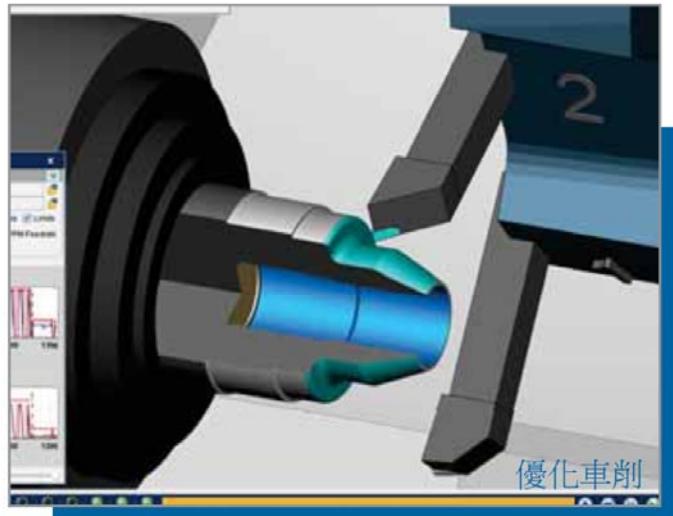


## 切削優化

切削優化為給定的材料、刀具和加工條件產生最有效的程式。其結果是顯著節省加工時間，改善表面光澤度，提高機器壽命和減少刀具磨損。

- 加工時間減少 15-25%
- 適用於任何 CAM 系統和程式
- 提高刀具性能
- 最大化生產效率
- 適用於任意刀具、任意材料

所有的NC程式都可以通過切削優化，  
以盡可能高校和安全地運作!

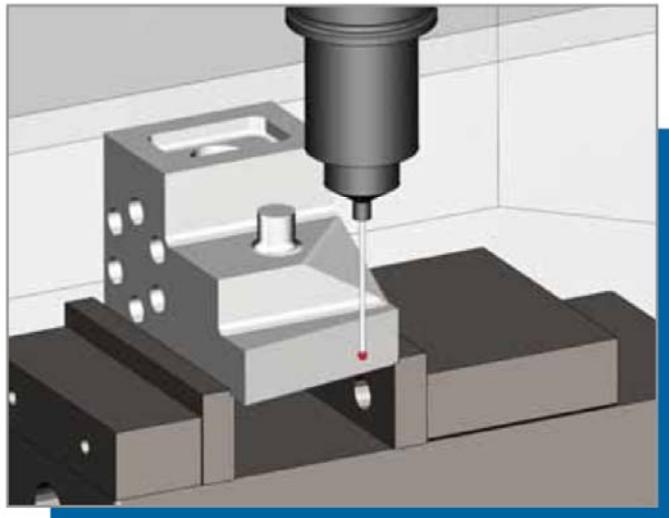


## 分析

借助切削優化，編程人員可以在刀具接觸材料時，可視化地分析每行程式的切削狀態。切削優化允許您瀏覽未充分利用的切削參數、過大的力、材料去除率、功率、扭矩和刀具變形。

支援在視窗中對程式逐行進行可視化分析。在機器實際加工之前，就可以看到加工的實際狀態。切削優化為使用者提供了一個對NC程式的前瞻性分析工具，確保第一次加工便能加工出合格的產品。

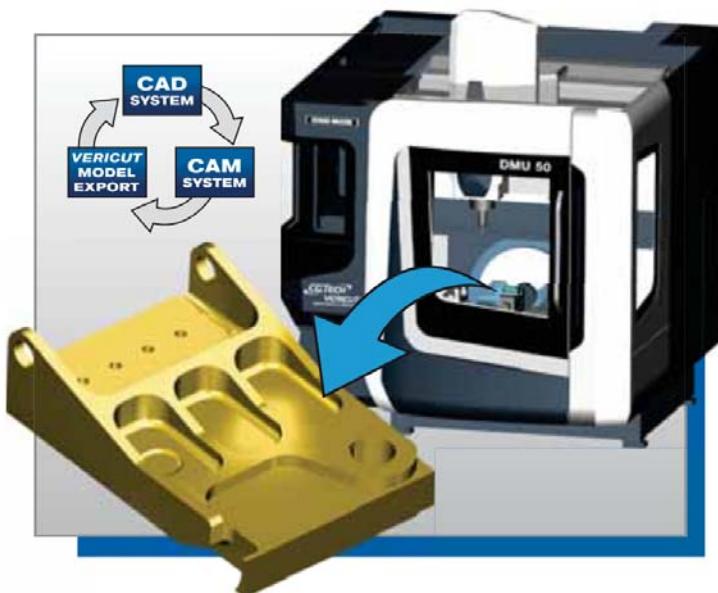
# 機上量測與模型輸出



## 機上量測

使用 VERICUT，量測操作便不再讓人頭疼！它會在探測頭未處於"探測模式"與對象接觸時通知您，並檢測任意可能的碰撞，也可以確保探測循環的邏輯不會導致錯誤！

- 避免碰撞
- 模擬量測循環
- 驗證 CNC 探測過程



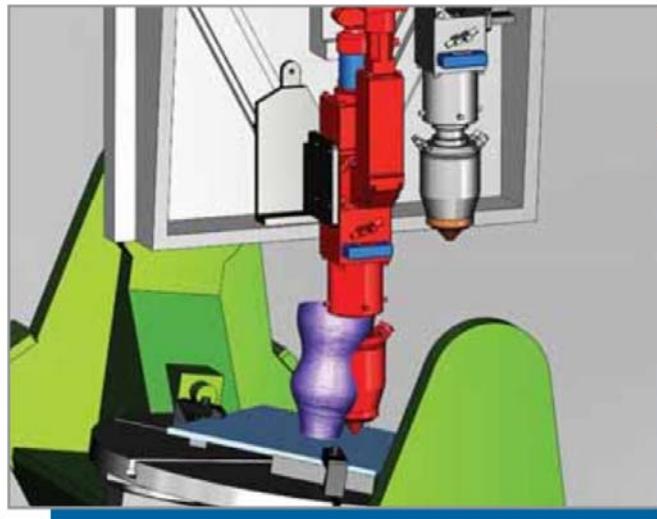
## 模型輸出

通過模型輸出，您可以在加工過程的任何階段輸出帶加工特徵的CAD模型。

- 逆向工程 NC 數據
- 將切削模型輸出為 CAD 模型
- 在 CAD/CAM 系統中調用過程切削模型

# 增材製造模擬

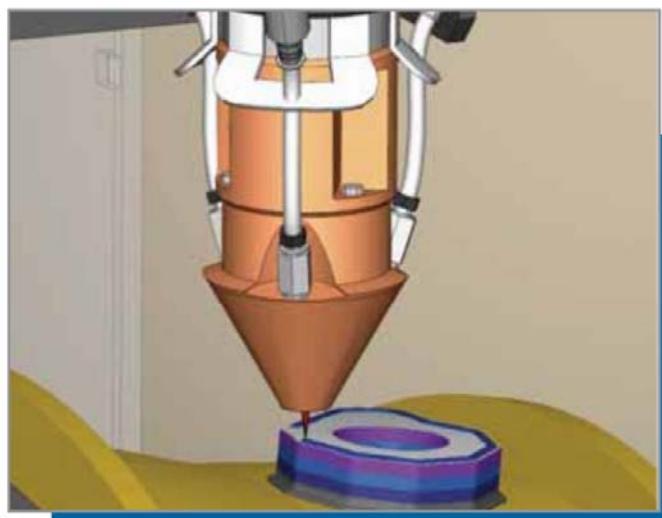
增材製造模組支援傳統加工和增材製造在同一界面完成。



## 驗證雷射活動並檢測碰撞

VERICUT的增材製造模組為雷射熔覆和材料沉積提供了精確的機器模擬。VERICUT檢測機器和列印部件之間的碰撞，其碰撞檢查包括正在列印的零件。VERICUT精確地檢查所有雷射燒結工藝和其他復雜加工方式的錯誤。

- 識別錯誤、空隙和錯位
- 模擬複合機器的 G 碼程式
- 檢測複合機器與列印部件之間的碰撞
- 驗證雷射活動、功率、進料和氣流
- 可視化材料沉積和列印特徵的真實外觀

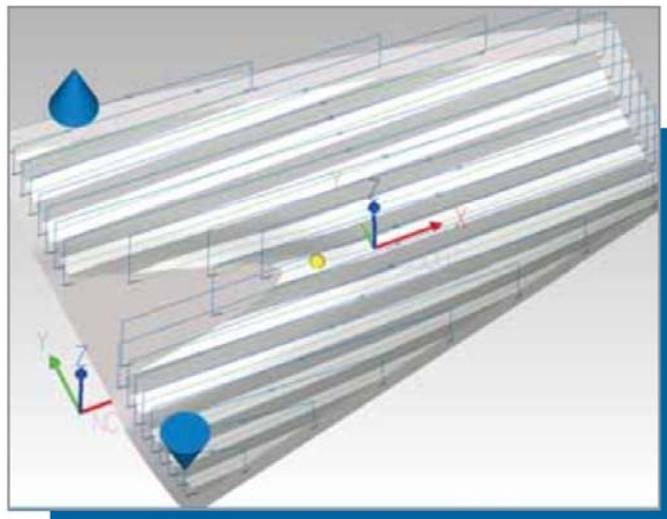


## 複合製造

增材製造與傳統的"減材"加工（如銑削、鑽孔、車削等）可以按任意順序組合在一起。列印特徵的真實外觀使編程人員能夠預覽所有加工的結果。

# 複合材料應用

自動纖維鋪放(AFP)和帶絲鋪放(ATL)機的編程和模擬。



## 複合材料編程 (VCP)

VCP為複合材料零件設計師、機械工程師或工藝工程師提供了建立自動纖維鋪放程式的工具。從設計模型到車間，VCP為您提供控制。

- 為任何機器建立 NC 碼
- 建立並測試 AFP 路徑選項
- 基於工程規範產生鋪層路徑



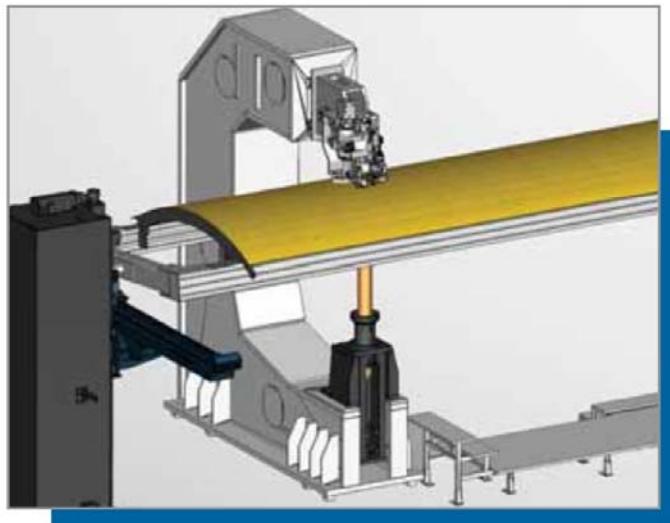
## 複合材料模擬 (VCS)

VCS讀取VCP或者其他複合材料鋪放路徑中的CAD模型和NC程式，並且在虛擬機器上模擬NC程式。通過模擬環境裡NC程式將材料填充到鋪設表面裡，並且可以檢測和觀察網格裡的模擬材料，以保證NC程式的加工要求。

- 模擬複合材料鋪絲機器
- 確保複合機器正確執行
- 檢測碰撞和錯誤

# 自動鑽孔與鉚接

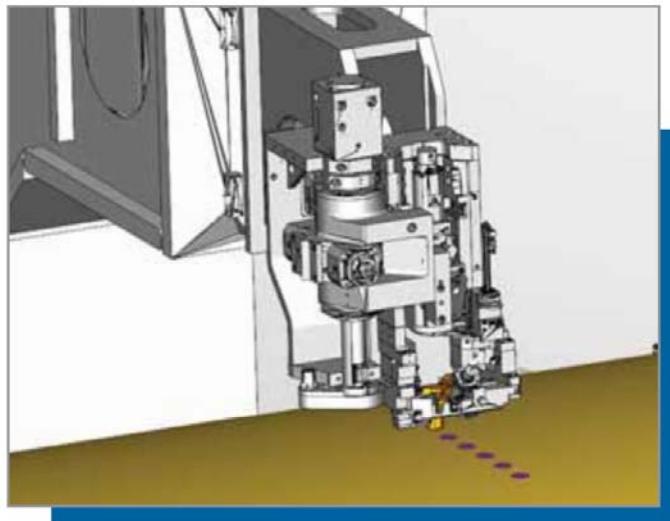
鑽鉚是一款編程和模擬自動鑽孔鉚接機器的獨立軟體。



## 鑽鉚模擬

鑽鉚(VDAF)模組使用與鑽鉚機器上相同的程式碼來模擬。VDAF支援模擬任何編程系統自動鑽鉚的程式。

- 直接用程式模擬機器運動
- 避免錯位鑽孔、鉚接
- 避免鑽孔、鉚接遺漏



## 鑽鉚編程

鑽鉚(VDAF)模組支援為自動鑽鉚機器建立程式。

- 避免機器組件之間的碰撞
- 友好的編程界面
- 緊固件以組管理

VDAF 幫您避免：

- 在錯誤的位置鑽孔或鉚接
- 遺漏孔或者緊固件
- 機器結構、刀具之間的碰撞

# 機器配置



## 機器客製(VMC)

為了確保虛擬機器和真實機器的運動相同，虛擬機器需要被配置為與您的機器完全匹配。經過多年開發和維護，CGTech擁有大量的虛擬機器。CGTech同時為許多領先的機器製造商提供虛擬機器，我們與以下機器製造商建立了良好的合作夥伴關係：



# CAD/CAM 接口

整合VERICUT和您的CAM系統，輕鬆建立準確和有效的程式！



## CAD/CAM 接口

CAD/CAM接口使程式的驗證和優化、機器的模擬成為一個更加簡便、高效的過程。所有的毛胚、夾治具和設計模型，連同程式、刀具，機器、控制系統和其他資料都將自動傳輸到VERICUT。



## 刀具管理軟體接口

刀具管理軟體接口從刀具管理系統中提取刀具資料並建立VERICUT刀具庫。



## 模型接口

模型接口使VERICUT能夠讀取指定的模型檔案格式，並將它們用作毛胚、夾治具、設計、刀具或機器模型。與模型輸出模組結合使用時，VERICUT的切削模型也可以用這些格式輸出。讀取或者輸出模型不需要CAD/CAM軟體系統支援。

# 教育訓練與服務

VERICUT 在許多地方提供定期教育訓練。



## 教育訓練

CGTech的教育訓練最大程度地傳授您VERICUT的知識和技能。這些課程適用於NC程序員，CAD/CAM和CNC機器操作員。一次課程結束後，您將成為更優秀的VERICUT使用者。

- 在客戶現場或者 CGTech 訓練
- 有豐富經驗工程師為您服務



## 實施

- VERICUT 機器配置
- NC 程式優化
- CAD 模型輸出
- 客製刀具庫 & 二次開發

當您投資**VERICUT**時，您同時選擇了我們的加工專家團隊。我們專業的培訓師、技術支援工程師和開發人員可以幫助您實現生產目標。



和騰有限公司  
Hybrid Turnmill CO., LTD.

CGTECH  
VERICUT®

**CGTech**是程式驗證、機器模擬、程式優化領域的技術領導者。從**1988**年起，我們的產品已經成為行業的標準，廣泛的應用於航太、船舶、汽車、交通、模具、民生消費品、動力及重工業。今天，遍佈世界各地的經銷商，**CGTech**的軟體在各種規模的公司、大學、貿易部門和政府機構中得到廣泛的應用。

**CGTech**長期堅持一項積極的技術合作計畫，參與這項計畫的**VERICUT**使用者包括了很多世界領先者的機械製造商、**CAD/CAM**軟體開發商和商用機械加工的軟體公司。**VERICUT**技術工程師為使用者提供廣泛的技術支援服務、教育訓練、諮詢和應用服務。



台中：台中市西屯區台灣大道四段847號11樓  
電話：04-2358-8948 傳真：04-2358-5117  
台南：臺南市中西區公園路56號6樓  
電話：06-2210-200 傳真：06-2211-215  
信箱：[Sales@hybridturnmill.com](mailto:Sales@hybridturnmill.com)  
網站：<http://www.hybridturnmill.com>

