



HEIDENHAIN

5<sup>axes</sup>  
5X

显尽五轴功效  
高端5轴加工

[www.heidenhain.com.cn](http://www.heidenhain.com.cn)

# 高性能的5轴加工功能

加工航空航天工件需要智能、高性能的解决方案。海德汉数控系统高效且用户友好，而且功能丰富，软件选装项众多，可充分满足航空航天业的特有要求：

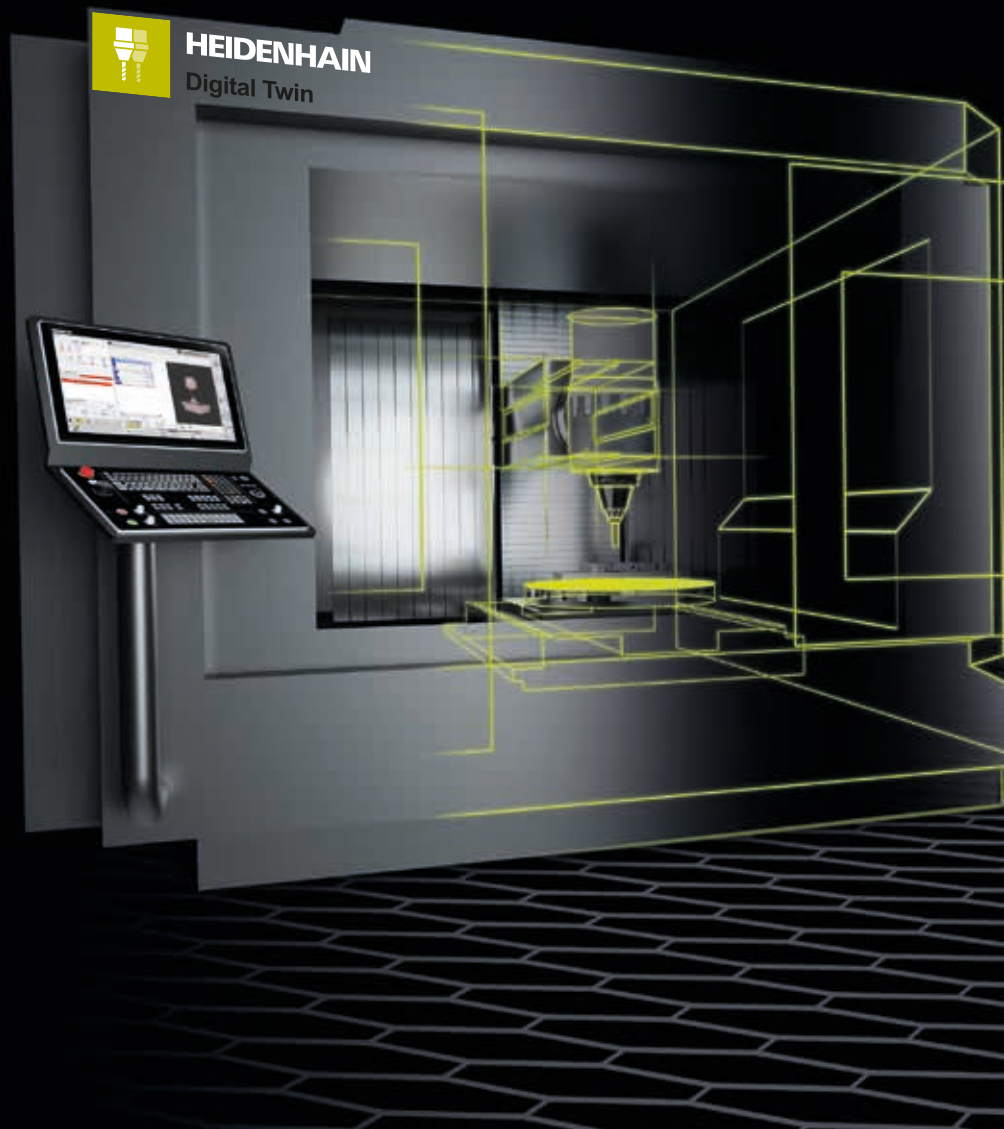
- 高材料切除速度
- 可靠的加工过程，  
包括在高硬材质加工中
- 高表面质量
- 严格公差



海德汉TNC数控系统及其强大的5轴加工  
功能继续增强在航空航天中的应用：

- 数字孪生
- 3D仿真
- 动态碰撞监测（DCM）
- KinematicsOpt
- OCM摆线铣削循环
- 循环444

# 数字孪生 真实仿真功能提高生产过程可靠性



在编程站上，数字孪生提供精确的数字版机床模型，在前端设计和编程中可充分利用机床的实际运动特性、机床参数和功能。用户可放心地使用编程站和CAM输出的程序，在实际加工中顺利运行数控程序。

### 快速和可靠地生产

- 检查和优化刀具路径
- 避免程序中断
- 避免碰撞
- 充分利用加工区
- 测试复杂的5轴运动
- 检查和优化工件夹持位置

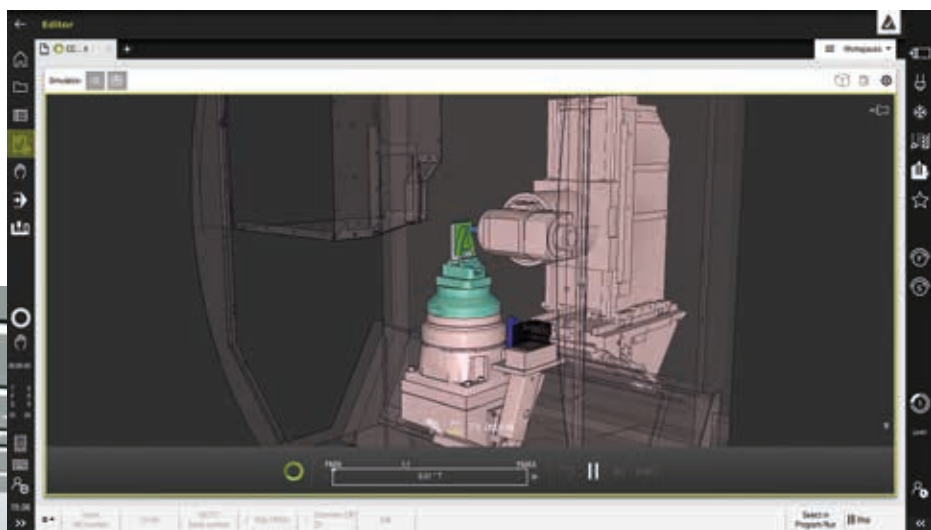


# DCM

## 动态碰撞监测

五轴加工运动非常复杂，几乎无法预知。为最大限度减少机床事故和机床操作人员的人员伤害，动态碰撞监测（DCM）功能监测整个加工区，避免刀具、夹具与机床部件间碰撞。在测试运行模式下，甚至可以在程序运行前发现碰撞，因此，可避免程序中断运行和二次装夹。





### 最大限度保护机床

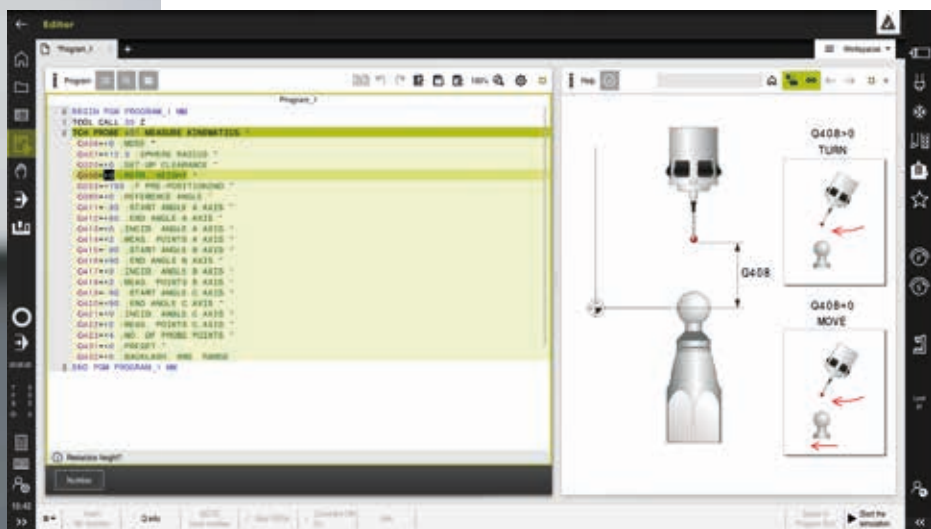
- 逼真地显示机床部件
- 可靠的退刀间距
- 直观的图形显示和辅助性的对话提示
- 监测刀具、刀柄运动特性及夹具
- 充分利用加工区



## KinematicsOpt 全自动循环有效提高 5轴精度

KinematicsOpt功能可检查旋转轴或摆动轴精度并补偿其旋转中心的偏移。将偏移值自动发给运动特性模型中，并在其中考虑偏移值。





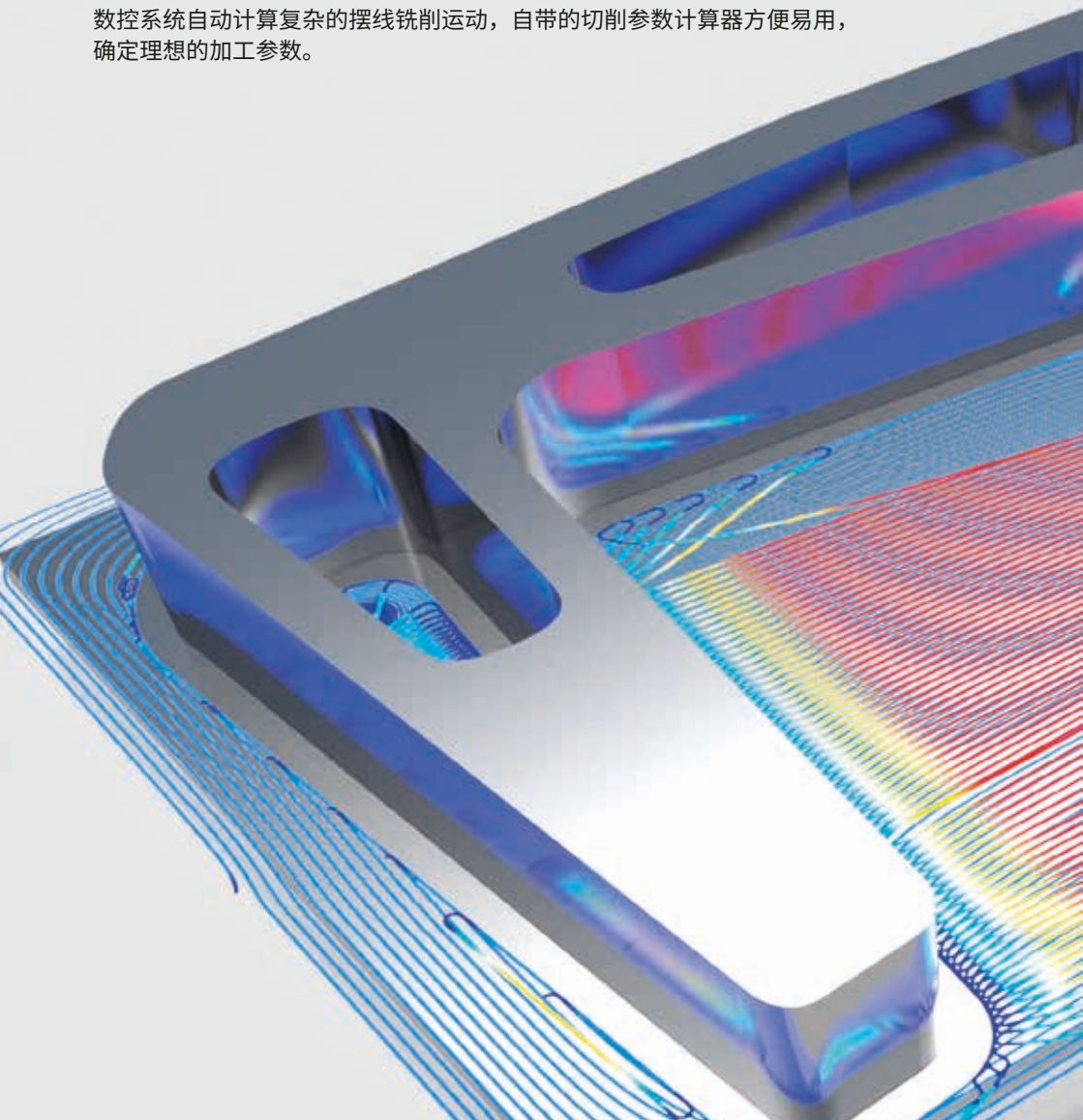
### 长期保持高精度加工

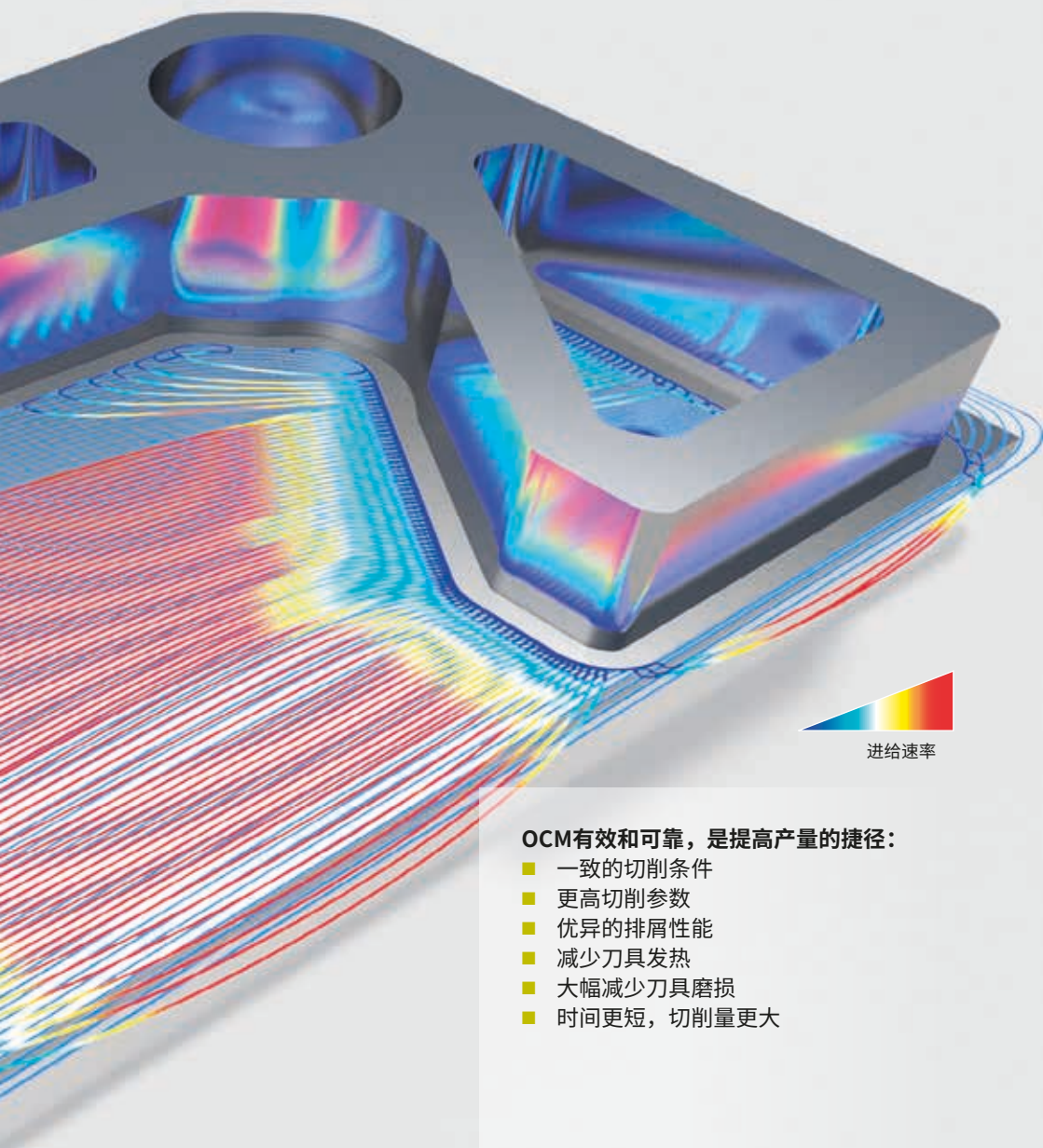
- 轻松进行二次校准，长期保持高精度
- 数据备份，应对运动特性模型的变化
- 轻松恢复已确定的配置
- 测量日志功能，满足严格的文档要求。

# OCM

## 高效加工并降低刀具磨损

“精优轮廓铣削”循环高效、刀具友好地粗加工和精加工任何形状的型腔和凸台。数控系统自动计算复杂的摆线铣削运动，自带的切削参数计算器方便易用，确定理想的加工参数。





进给速率

**OCM有效和可靠，是提高产量的捷径：**

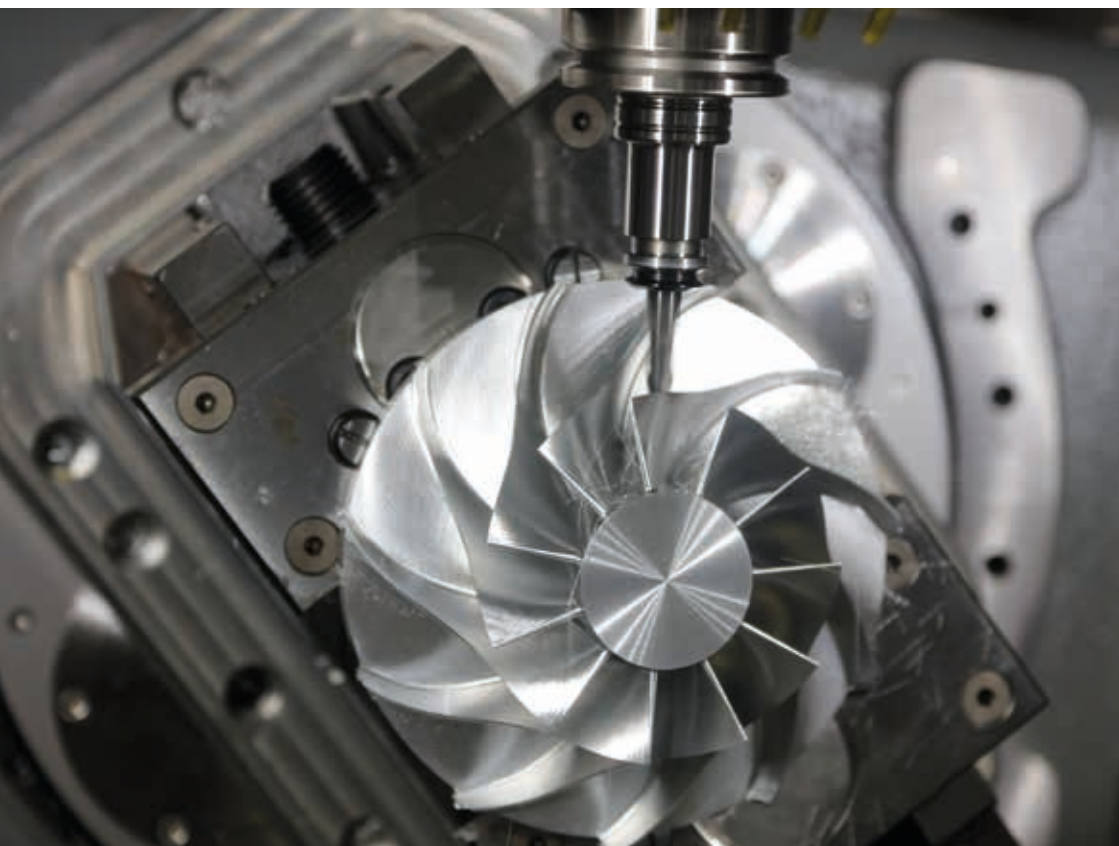
- 一致的切削条件
- 更高切削参数
- 优异的排屑性能
- 减少刀具发热
- 大幅减少刀具磨损
- 时间更短，切削量更大

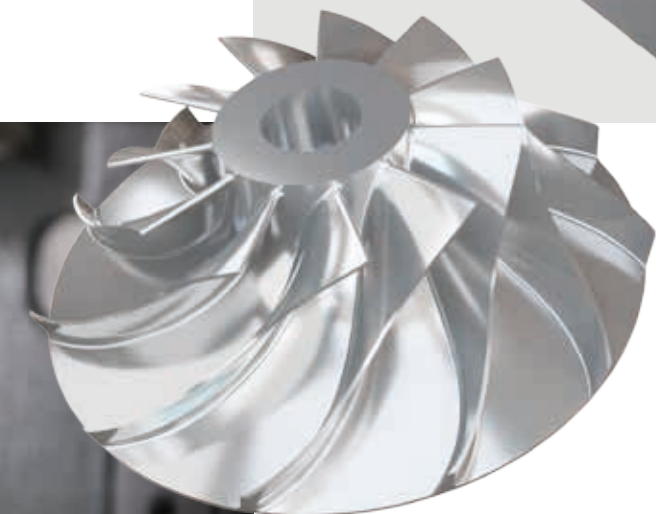
## 5轴加工

### 功能强大，满足苛刻加工要求

5轴加工期间，直线轴常常执行高动态的补偿运动。因此，高进给速率和高加速度的要求可能导致振动或其它误差源。TNC强大的运动控制功能可有效优化各直线轴的补偿运动，为在切削中减小振动和达到高动态性能提供理想的解决方案。

TNC数控系统可确保旋转轴平稳和高精度地运动，在刀具与工件间的快速方向变化中，达到理想的表面质量。





### 在刀具运动中达到高精度和高动态性能的功能

- 动态高精：提高轴在高动态运动中的精度
- TCPM：简单实用设置，满足各独立工件和加工要求
- 循环32：达到高表面质量，缩短加工时间和满足严格公差要求

# 循环444

## 在机床上可自动化的 质量保证

循环444可处理3D几何的测量点数据，确保高质量。只需输入给定测量点与其坐标和法向矢量。TNC数控系统将自动执行探测并确定被测点是否在要求在公差内。

### 在三维空间中测量轮廓误差

- 全自动的过程优化
- 倾斜的测头测量3D几何
- 3D校准功能可高精度地测量
- 用系统参数在程序控制下查询
- 检测必要的修复加工
- 报告程序中断和出错信息
- HTML格式的测量日志，易于阅读





## HEIDENHAIN

约翰内斯·海德汉博士（中国）有限公司  
北京市顺义区天竺空港工业区A区  
天纬三街6号（101312）

☎ 010-80420000

☎ 010-80420010

Email: [sales@heidenhain.com.cn](mailto:sales@heidenhain.com.cn)

[www.heidenhain.com.cn](http://www.heidenhain.com.cn)



[www.heidenhain.com.cn](http://www.heidenhain.com.cn)