

# 刀具参数更新

## 问题

更新刀具长度和直径补偿时，通常采用以下两种方法之一：

### • 利用离线或外部测量系统提供的信息进行手动更新

利用千分尺或坐标测量机 (CMM) 等外部设备报告所测量的特征尺寸，然后利用测量值来调整机床的参数。

- 由于操作人员必须根据报告的特征尺寸手动计算所需的更新，因此上述方法容易出现误差。例如，计算错误、数据传输不当或偏置值加载至错误位置都会导致严重偏离预期结果。
- 上述方法可能会造成工序更新出现极大延误。在批量生产中，这可能导致在应用更新前需要加工若干工件，或者在计算和加载更新时必须停机。
- 操作人员的技能以及一致性也会导致所实施的控制操作发生变化。例如，有些操作人员可能不会选择调整刀具。

### • 利用安装在数控机床中的对刀测头进行自动更新

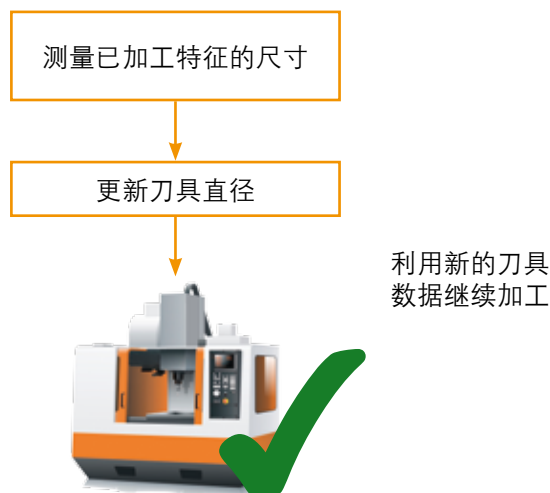
在机床上安装自动装置，用来设定序中刀具的参数。

- 在低负载条件下进行的测量通常无法反映该刀具切削材料的实际情况；同时，也不能说明让刀等操作的影响，而且还会导致尺寸出现微小变化，而这种情况对公差要求严格的特征而言是无法接受的。

## 解决方案

利用工件测头测量已加工特征的实际尺寸，然后更新相关刀补。

有时候，作为半精加工策略的一部分，使用从属特征（随后会被加工切去），或者特意加工出尺寸不足的特征也不失为上策。然后利用工件测头检测这些特征，并提供应用于最终切削的实际工序信息。



## 优点

- 每次将工序精确调整为标称尺寸
- 不会延时：即时反馈和修正
- 利用相同的工件坐标系，将实际的已加工表面或特征尺寸与预期特征尺寸进行比较
- 自动更新刀补，确保数据的一致性和准确性
- 实现工序连续性，消除了停机或等待时间
- 自动生成与工序性能相关的信息，作为质量和工序溯源性的凭证

## 案例分析









在生产各种汽车发动机凸轮轴的机床上，利用机床上安装的车床测头进行过程设定、刀具更新和序后检测。利用测头进行样品检测 — 检测凸轮轴上17个定义的加工特征，以自动更新刀补。利用四个标准强制执行序后检测：检测频率、刀具维修、机床变量变更和每班开始或首个工作件。无论何时进行检测，都反馈相关结果，以自动更新刀补。实际刀具磨损经验表明，每20个工作件的检测频率足以防止工序准确性出现漂移。

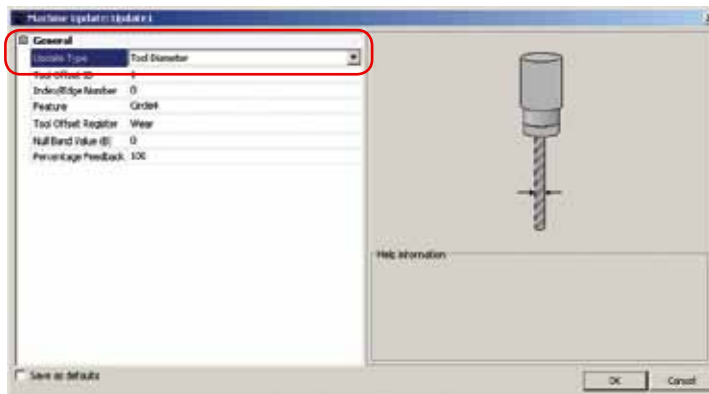


### 示例：刀具直径更新

测量刀具T1加工的50 mm直径外圆。继续执行加工过程前，更新相关刀补，然后重新加工并测量工件，以确认尺寸。

#### Productivity+™测头软件程序实例

 G-Code Block: MachineCircleFeature  Inspection Cycle: Cycle1  Measured Circle: Measure_Circle	加工并检测圆特征。
 Machine Update: UpdateToolDiameter	根据特征数据更新刀具信息。
 G-Code Block: RemachineCircleFeature  Inspection Cycle: Cycle2  Measured Circle: Reinspect	重新加工并检测圆特征。
 G-Code Block: MachineRemainingFeature	加工剩余特征。



#### Inspection Plus增强型工件测量软件程序实例

	利用刀具T1加工50 mm直径外圆（超出尺寸0.5 mm）
T02 M06	选择测头
G54 X0. Y0.	移至起始位置
G43 G1 H1 Z50. F3000	激活偏置1并移至Z平面上方50 mm处
G65 P9810 Z10. F1000	保护定位移动
G65 P9814 D50.5 Z-10. T1	测量50.5 mm直径外圆 更新刀补1
	按尺寸加工50 mm直径外圆
T02 M06	选择测头
G54 X0. Y0.	移至起始位置
G43 G1 H1 Z50. F3000	激活偏置1并移至Z平面上方50 mm处
G65 P9810 Z10. F1000	保护定位移动
G65 P9814 D50. Z-10. H0.05	测量50 mm直径外圆。设定±0.05公差
	继续加工过程

雷尼绍对任何实例代码的使用造成的任何问题或损害概不负责，并建议彻底检查所选测量软件包的输出变量、备件的可利用性和各应用程序的未用变量。

PRODUCTIVITY+™程序实例假设使用ACTIVE EDITOR PRO 1.70.20  
 INSPECTION PLUS增强型工件测量软件程序实例假设与FANUC类型控制器一起使用

## 关于雷尼绍

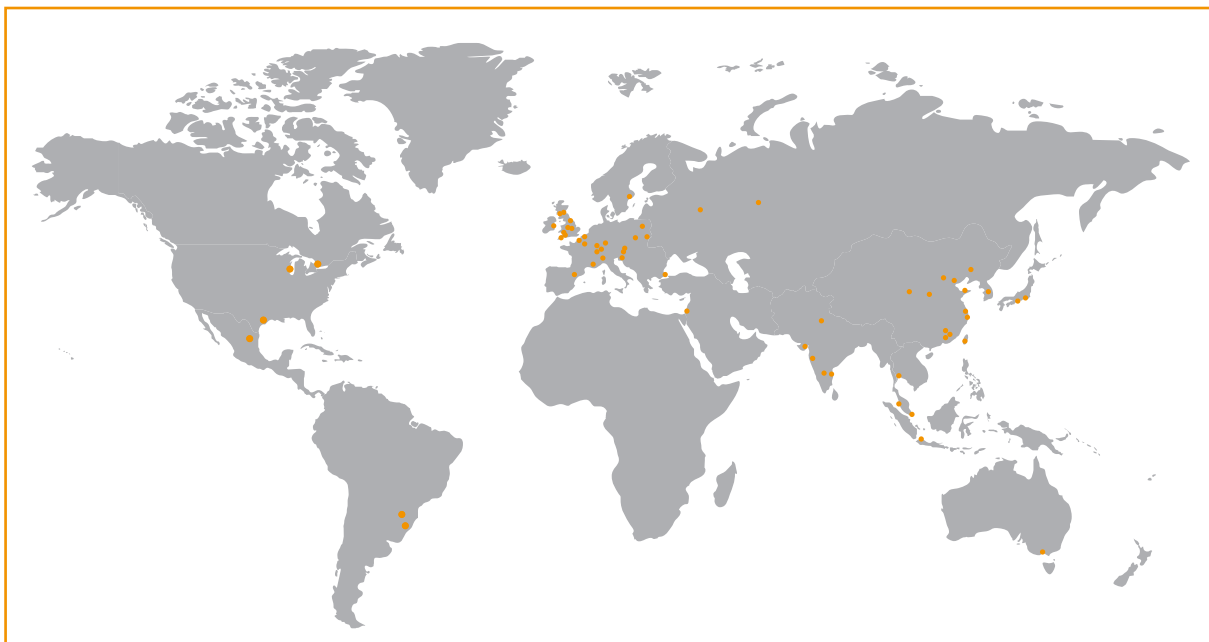
雷尼绍是世界工程技术领域公认的领导者，在产品开发和制造技术的创新方面享有盛誉。自1973年成立以来，雷尼绍便致力于为全球不同规模的企业提供创新产品，旨在帮助企业提高生产力、改善产品质量并提供性价比优异的自动化解决方案。

遍布世界各地的子公司及经销商为用户提供优质服务和技术支持。

### 产品包括：

- 用于设计、原型制作及产品制造的金属快速成型、真空铸造和微注塑成型技术
- 广泛应用于多个领域的高新材料技术
- 用于高精度线性、角度和旋转位置反馈的编码器系统
- 坐标测量机 (CMM) 与比对仪专用夹具系统
- 用于加工件比对测量的比对仪
- 用于恶劣环境的高速激光扫描系统
- 用于机器性能测量和校准的激光干涉仪与球杆仪
- 用于神经外科的医疗设备
- 用于数控机床工件找正、对刀及检测的测头系统和软件
- 用于材料无损分析的拉曼光谱仪
- 坐标测量机 (CMM) 传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针

如需查询全球联系方式，请访问我们的网站：[www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)



RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

©2010-2012 Renishaw plc 版权所有

Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。

**apply innovation**及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



H - 5650 - 4050 - 01

发布 2012.10 文档编号 H-5650-4050-01-D