

借助专家级过程控制技术，优化您的制造性能



让您的现有设备资产
创造出更有效率的
产值



增加自动化操作进而
降低人为干预



减少返工、超差及
废品



提高设备的产能及其
可溯源性

从问题根源掌握加工精度的分散变化……

加工精度的分散变化一直都是竞争力及加工利润的巨大障碍。它通常会导致成本浪费及效率低下，更导致质量管理成本及人力需求的增加，进而造成无法如期交货且缺乏有效的溯源性。

因此，维持稳定一致、自动化、有效生产加工的秘诀在于，清楚了解加工精度的分散变化或问题的根源，并从根本上着手改善。

雷尼绍的金字塔生产过程解决方案 (Productive Process Pyramid™)，提供了一套以创新技术、业界认同的测量方法及以专业服务能力为后盾的整合式架构，协助为您的工厂设备判断出不稳定的来源并予以有效控制。借助雷尼绍的解决方案，您的生产加工设备维持“加工绿灯常亮”或无人化加工的目标，不再遥不可及。

信息型控制

应用于加工完成后

序后

加工过程控制及

主动型控制

应用于切削加工中

序中

根据实际加工变

预知型控制

应用于即将开始切削加工前

过程

建立加工系统相关

预防型控制

应用于加工生产前

过程控

使过程控制、环境、机

……进而收获成果

- ✓ 让您的现有设备资产实现更高的产值
- ✓ 加自动化操作进而降低人为干预
- ✓ 减少返工、重制、超差及废品
- ✓ 缩短制造周期
- ✓ 提高设备的产能及其可溯源性
- ✓ 有效控制成本并提高您的获利能力

监控

工件尺寸的验证

快速且可溯源的工件加工合格报告，
同时记录切削加工的路径与结果

控制

自动化主动反馈调整

自动反馈实际材料及环境条件，
适时调整所需的切削加工作业

设定

组件的位置与尺寸

切削加工作业的全自动、快速、高重复性的
设定操作

制的基础

器均保持在最稳定状态

优化并监控机器设备的性能

提高您现有设备资产的产值

如果您工厂的机器因加工负荷过大，而面临需要加大投资添置设备以因应对产能之不足。或者需要支付外包所产生的巨额帐款。或甚至当利润更大的生意上门时，只能眼睁睁地拱手让人。

如果您可以从现有机器设备中腾出更多的加工产能，情况会怎么样呢？

- ✓ 暂缓巨额资金的投入
- ✓ 降低外包与加班费的支出
- ✓ 接洽更多额外的订单

“兰博基尼公司由于采用了雷尼绍的刀具破损检测系统，不但提升了6%的产能，每年也节省了15万欧元的成本。”

信息型控制



您可以采用我们最新的五轴测量技术使您的坐标测量机的工件测量速度提高三倍。

可通过雷尼绍公司进行此经济有效的升级改造。



主动型控制



自动调适的过程控制可以使工件加工“一次成功”，因此机器不需要多留给返工及重制工件使用。

自动化的序中测量意味着机器不再需要等待操作员的手动指令来启动操作。

预知型控制



采用测头进行自动化的检测与设定，可比手动方式快上十倍之多，因此能腾出更多的时间用在切削加工上。

测头测量也可预知 — 您可以算出检测设定所需的时间，因此可以事先制定计划。

预防型控制



依据每一台机器的性能“适才适用”，将能交出质量稳定且合格的零件，同时也不会经常面临不可预期的停工。

如此一来，机器有更多的时间用在切削加工上，同时让维护部门的同事不再需要紧急救火，而能够有时间事先规划。

增加自动化操作进而降低人为干预

贵公司经常需要依赖技术资深的操作员来保持机器的正常运作，而导致人工成本及加班费居高不下吗？或者您的工程师们都忙于加工现场的技术支持而无法专注于开发新的订单过程控制？

降低直接的人力及现场支持成本会对您的竞争力有何影响？

将原本采用人工设定与测量的工作改为全自动方式

减少直接的人力成本

重新配置人力使每个人都回归有预先工程规划的角色

“测头测量可以大幅缩短加工前的准备时间，并为加工过程带来稳定的精度保证与质量控制，不但如此，同时也避免了造成高成本人为疏忽的机会。”

现代检测技术能够让即使是最复杂的零件，通常只要在几个简单的步骤设定后，便能实现完全自动化的测量。

这样可以降低对质量保证监督专业检测人员的需求。

序后
加工过程控制及

循环中的检验让您的机床具备自我判断与决策的智能，可以延长无人化加工时间，同时增强您的产能。



序中
根据实际加工变

利用在机测量功能进行多种设定程序，能够由程序完全操控，因此不再需要训练有素的操作员执行多种测量、计算及输入偏置修正等工作。

过程
建立加工系统相关

利用功能强大可诊断误差来源的检测工具，定期检查机器设备的性能状况，意味着您可以使响应机器维护的需求降至最低，而将重点放在更有价值的预防性工作上。

过程控
使过程控制、环境、机



减少返工、超差及废品

加工废品一直是个非常令人头痛的问题——不仅浪费时间与材料，更是徒劳无功。同样地，返工及超差导致交货延误、紧急赶工及超时加班。

如果您可以大幅缩减此类质量问题的花费，会有哪些好处来实现您的投资回报与获利呢？

- ✓ 更好的质量稳定性与一致性
- ✓ 更低的单位成本
- ✓ 更短的交货期

“利用测头测量最大的好处是降低了……不，更恰当的说法是完全消除了所有可能的缺陷。而另一个好处在于降低了操作中的技能需求。”

监控

工件尺寸的验证

在机尺寸验证可以在正式投产加工出现废品前，发现工件的尺寸偏差，以便马上进行任何必要的修正工作。

控制

化主动反馈调整

在关键的加工过程阶段进行工件尺寸的检测，可以适时地修正必要的加工参数。此方法可以及时导正过程控制并缩小零件间的尺寸差异，因此过程控制能力得以提高，同时降低了加工件的不稳定性。

设定

组件的位置与尺寸



由于不需要操作员手动操作设定程序的干预，因而主要的不一致因素得以消除，意味着您将有十足的把握使零件加工“一次成功”。

制的基础

器均保持在最稳定状态

质量的不稳定性最多有25%来自于您机器的性能状态。若您可以将机器保持在最佳的精度状况，那么您将可确认上述问题不会再损害您的产品质量。

增强您的产能以便承接更多的工作

您的客户始终要求更复杂的工作，甚至会溯源完整的加工过程控制来进行所需的调整。请问您面对如此严苛的市场需求还有能力保持轻松的态度吗？

您需要一套经济有效的方案来增强您在加工及检测程序上的能力吗？

- ✓ 为您的客户提供最先进的能力
- ✓ 承接更多复杂度高的工作
- ✓ 利用可溯源能力符合客户的需求

“我们已经在检测的能量及能力上做了大幅的提升与改造。我们现在已处于领先者的地位并且拥有十足的优势。”



雷尼绍的五轴测量技术极大优化了坐标测量机的能力，搭配多传感器功能的选项（如表面粗糙度的检测）能够支持更快速、更灵活的测量需求。产能增强并拥有全面的可溯源能力后，您就可以承接复杂度高的工作。

信息型控制



由于加工零件间的差异变小，使加工过程控制监控更有效率，您将具备承接更多订单的能力。全自动过程控制反馈能提供可溯源的功能，让您可以记录加工参数的更新，如此一来，每一个工件制造的过程将会有一份完整的记录。

主动型控制



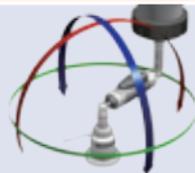
使用测头进行自动化设定不仅可以设定复杂的工件，也不再需要成本昂贵的精密夹具。

这也意味着您可以借助导入更快速的全新加工过程，快速响应客户新的需求。

预防型控制



优化机器性能是改善加工产能的主要因素，同时可以提供可信的历史检测数据，以便向客户端展现您的能力。



预防型控制

创新的过程控制解决方案

序后监控



REVO®

五轴高速扫描及多传感器测量系统

适用升级改造



PH20

五轴触发测量系统，适合各种尺寸的坐标测量机。

适用升级改造



CNC报告程序

提供机器测量与偏移量数据的实时记录，可完整追踪加工的变化。

序中控制



铣床主轴测头及车床测头
用于粗、精加工特征的序中测量。

适用升级改造



TRS2

刀具破损识别系统，用于加工中快速识别刀具是否破损。

适用升级改造



Productivity+™

软件加配多轴支持功能，可在五轴机床上进行床新过程控制。

过程设定



铣床主轴测头及车床测头
用于自动测量和调整工件坐标位置。

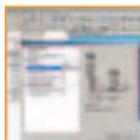
适用升级改造



对刀测头

可执行机床切削刀具的动态设定。

适用升级改造



Productivity+™

软件将切削加工程序、刀具及工件设定程序完全紧密整合。

过程控制的基础



XL-80

激光干涉仪针对机床及坐标测量机空间误差补偿改善其精度。



QC20-W

无线球杆仪可以快速监控机床线性轴的性能状况。



AxiSet™ Check-Up

提供快速、全自动五轴机床回转轴的精度性能检验。