

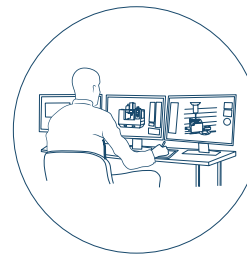


全系列软件荟萃

雷尼绍在机床的 整个生命周期中 承担的角色



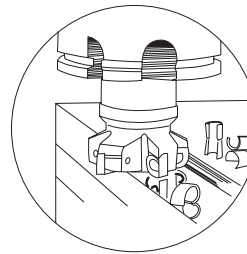
欢迎探索雷尼绍为机床行业提供的
整套端到端支持服务



机床设计和开发

第06页

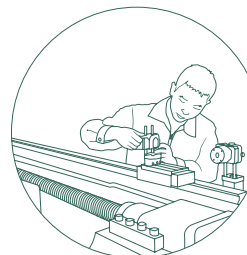
机床对于制造行业至关重要。在保留了二十世纪同类产品的基本特性的基础上，现代机床通过优化设计实现了高精度、高效率和高重复性。



机床零部件生产

第08页

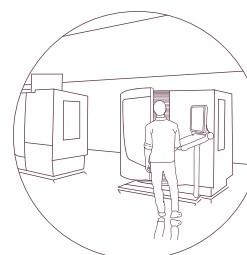
作为制造商，雷尼绍深知必须消除或控制数控制造过程中的误差源，才能提高生产力。在雷尼绍自有工厂内，我们开发了一个制程控制框架，而且这个框架的运行原理现已被我们遍布全球的客户广泛采纳。



机床装配

第10页

数控机床生产的每一个工件的质量都取决于机床本身的性能。雷尼绍提供一系列校准和准直软件，可用于数控机床的各个制造阶段，以确保机床实现精确准直和优异性能。



机床和加工单元调试

第16页


雷尼绍智能手机应用程序和机内软件可在新机床调试过程中用于安装、配置和测试。随后还可用于支持服务，以及纳入到维护计划中。



生命周期支持

第24页

雷尼绍为机床制造商和最终用户等众多客户提供各种配套软件和数字化解决方案，以实现机床、制程和工件数据的可视化和监控。



雷尼绍为机床制造商和系统集成商提供各种软件解决方案，有助于大幅提高机床生产能力

随着数字化技术持续不断地革新工业领域，制造商们正在逐步转向由数据驱动的端到端制造。与全球众多制造商一样，雷尼绍现在采集和处理的制程数据远超以往，目的是确定哪些制程需要改进，从而最终提高利润率。通过采集端到端制程数据，我们能够深入分析和改进制程，以便在制程错误发生之前及时预测、识别和纠正。

作为制造商，我们深谙，您希望日常使用的软件能够帮助您更好地利用数据进行操作和决策。这就是为什么雷尼绍软件开发团队一直专注于研发一种创新型软件生态系统，其中包括各种实用的、用户友好型宏程序、计算机和智能手机解决方案。我们致力于提供各种灵活易用的软件，帮助用户更方便地查看数据，深挖硬件的价值。

机床设计和开发

机床对于制造行业至关重要。在保留了二十世纪同类产品的基本特性的基础上，现代机床通过优化设计实现了高精度、高效率和高重复性。雷尼绍提供丰富的数据信息和产品，全力支持高性能机床的研发和制造。



雷尼绍硬件的技术图纸与CAD模型

丰富文档：安装指南和产品数据

专业技术支持

定制化产品设计服务

机床用（机内和智能手机）应用程序

本地服务和全球支持

新研发机型的性能测试和评估

产品内集成校准技术，支持机内性能诊断



机床零部件生产

作为制造商，雷尼绍深知必须消除或控制数控制造过程中的误差源，才能提高生产力。在雷尼绍自有工厂内，我们开发了一个制程控制框架，而且这个框架的运行原理现已被我们遍布全球的客户广泛采纳。这种制程控制方法，以及我们的一系列智能制造技术，可支持机床制造商高效运转他们自有的加工车间，并且有助于提高生产能力和效率。



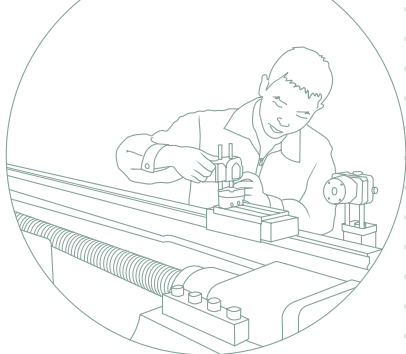
革新零部件生产过程

雷尼绍技术在帮助众多世界领先的机床制造商控制内部加工过程方面发挥着关键作用。我们提供业界领先的坐标测量机 (CMM) 检测技术，例如具有无级定位功能的PH20五轴触发式系统，在任意角度均可轻松触测特征，因此有助于提升效率。



www.renishaw.com.cn/processcontrol

机床装配



数控机床生产的每一个工件的质量都取决于机床本身的性能。雷尼绍提供一系列校准和准直软件,可用于数控机床的各个制造阶段,以确保机床实现精确准直和优异性能。



利用智能化软件提升运动系统的性能

雷尼绍校准产品配用的CARTO软件包内含数据采集、数据分析和误差补偿应用程序,可简化机床轴的改进和校准过程。

CARTO兼容雷尼绍所有激光校准和优化产品,这意味着用户可以在CARTO Explore (数据浏览) 应用程序中存储和查看所有测试方法和结果。此外,用户可在软件中轻松配置多个报告和误差修正首选项。

→ XK10激光校准仪

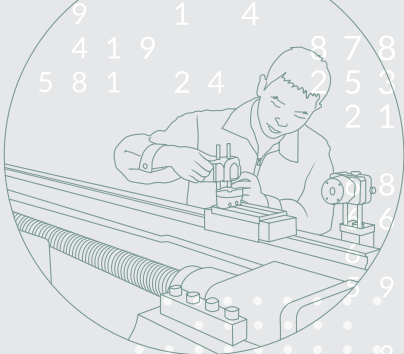
在机床装配过程中,使用激光准直和调整导轨和轴承,可减少线性轴和回转轴的误差

使用XK10激光校准仪,用户可在机床装配和维护过程中轻松设定和测量机床轴。XK10软件已经预先安装在一台坚固的手持式显示装置上,非常适合在机床装配过程中使用。这款软件具有直观、简单的界面,功能切换非常方便。软件中针对每种测量类型都提供了分步操作方法,可引导用户完成相应的测量过程,因此适合各种技能水平的操作人员。在准直和测量过程中,屏幕上会显示实时读数和测试示意图,方便用户在现场直接调整。这样可以缩短机床装配和现场维护用时,包括定期维护或诊断碰撞原因。通过精确准直机床轴,用户可确保机床实现优异性能,同时降低磨损。



CARTO软件





→ XK10激光校准仪



“XK10的输出报告十分直观，客户可选择以表格或是图形显示，在机器验收时一看报告的图形就知道机床目前的状况。误差可能是由于工件加工、组装或铸件本身的刚性所致。有了XK10后，我们可以迅速了解误差来源，如果是工件加工精度的问题，我们会立即检测加工中心并进行相关校正，这确实帮助我们大幅提升了生产效率。”

Hurco Manufacturing Ltd (美国)



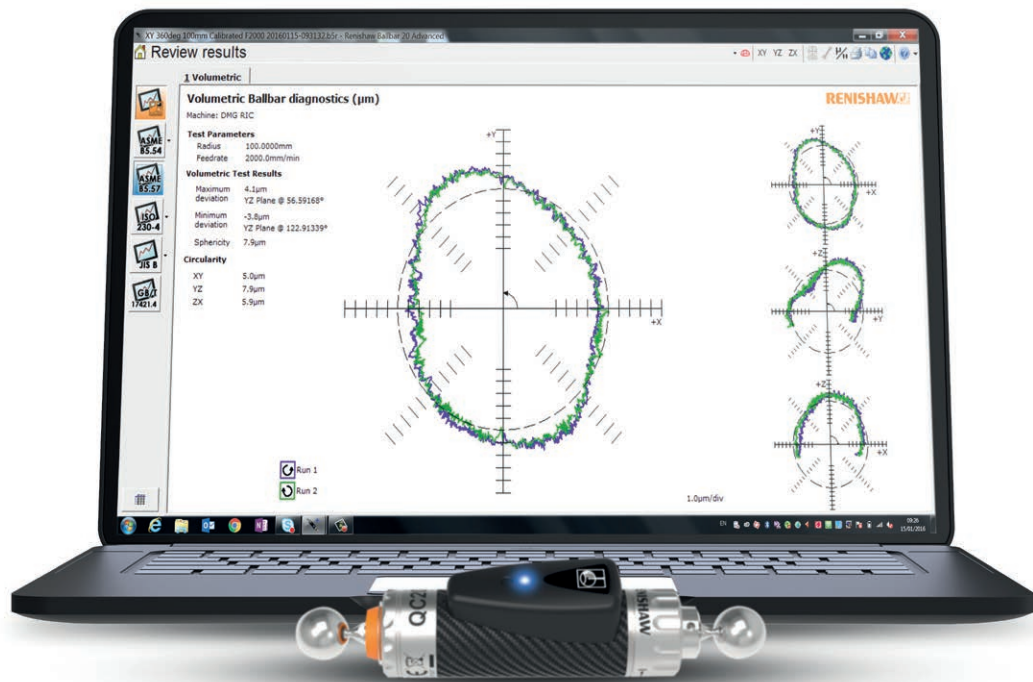
如需阅读案例分析全文，请访问 www.renishaw.com.cn/hurco

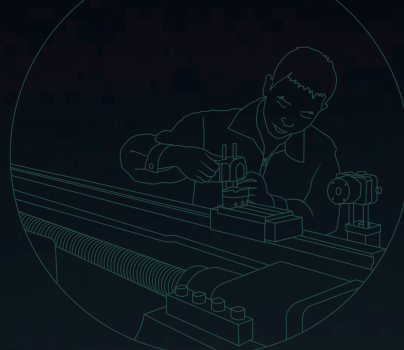
→ Ballbar 20软件

快速、轻松、高效地验证机床性能的行业标准

在机床装配完成后和调试期间，您可以通过球杆仪测试来验证机床的性能。球杆仪测试能够轻松、快速地检测数控机床的伺服性能是否达到公认的国际标准。这样，您能够对新机床进行基准测试并验证机床性能状况。

使用QC20球杆仪和Ballbar 20软件，用户只需一次设定，即可在三个正交平面上执行测试。该软件可利用采集的数据计算位置精度（圆度、圆度偏差）的总体测量值。利用报告功能，用户可另外逐个诊断出多项机床误差。





机床制造商

四十多年以来，雷尼绍一直致力于生产用于提高数控机床性能的各种设备和系统。在所有工业领域中，通过将手动设定和制程控制操作自动化，可确保实现高质量、高效率制造。

我们与众多机床原始设备制造商 (OEM) 保持着紧密的合作关系，因此雷尼绍新型技术可轻松集成到新的机床设计中。我们拥有丰富的经验和强大的灵活性，能够根据客户的具体需求研发特定产品和定制型号。



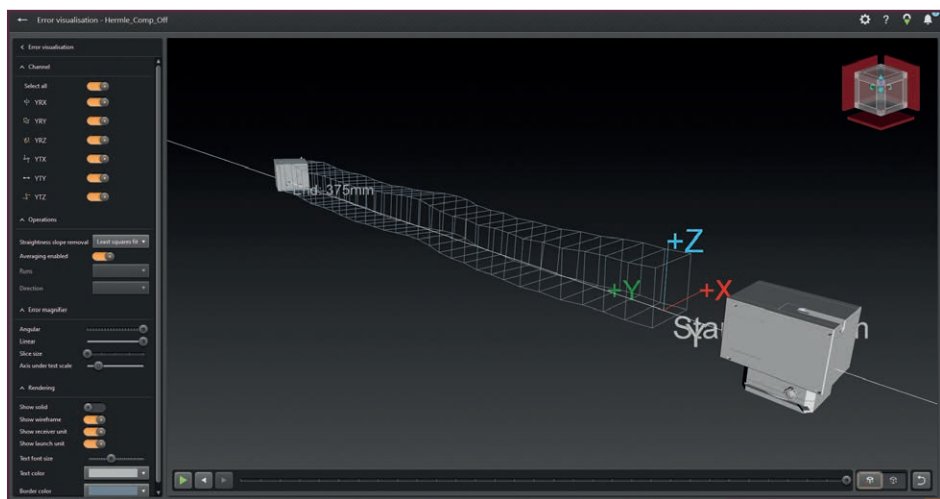
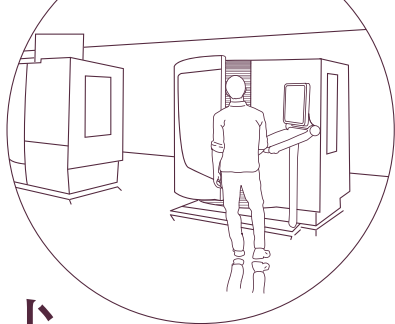
欢迎访问雷尼绍官网的“机器制造商”专栏，这里展示了我们为机床OEM和系统供应商提供的创新型制造解决方案。请扫描二维码观看最新视频。



www.renishaw.com.cn/machinebuilders

机床和加工单元调试

雷尼绍智能手机应用程序和机内软件可在新机床调试过程中用于安装、配置和测试。随后还可用于支持服务，以及纳入到维护计划中（请参阅第24页的“生命周期支持”一节）。我们提供一系列软件，可用于在客户工厂安装机床之后进行设定和重新准直。



CARTO软件

 www.renishaw.com.cn/carto

测量大型机床的性能和准直精度

针对机床行业，CARTO是与雷尼绍所有校准和优化产品配用的同一套软件解决方案，可满足研发、装配、调试和维护需求。

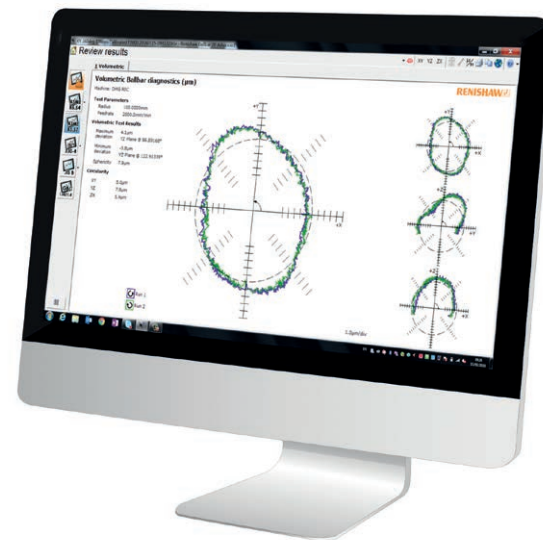
用户可使用CARTO Capture（数据采集）应用程序采集数据，然后使用CARTO Explore（数据浏览）应用程序进行数据分析。在机床安装完成后，Capture和Explore可配用雷尼绍XL-80激光干涉仪和XM-60多光束激光干涉仪，用于测量定位性能和准直精度。

CARTO软件包具有完全定制化功能，可针对用户的具体需求量身定制Capture和Explore。Capture具有“自动符号检测”功能，可减少人为误差，还能自动设定ISO-10360测试。Explore提供一个功能强大的数据分析软件包；Compensate（误差补偿）能够以机床控制器所用的参数格式生成误差补偿。

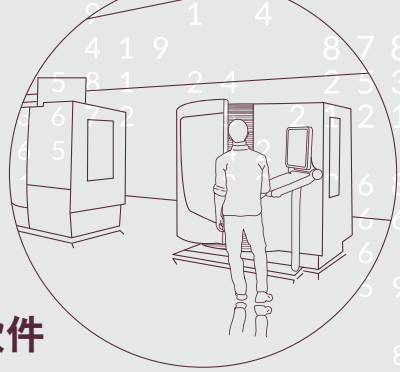
Ballbar 20软件

检查和诊断伺服性能误差和路径偏差

在机床调试过程中乃至整个生命周期中，均可使用这款功能强大且易于使用的软件采集并自动分析球杆仪数据。采集的数据可根据各种国际标准（包括ISO 230-4、ANSI B5.54），以及全面的雷尼绍分析格式进行分析并生成报告。Ballbar 20软件在诊断出误差后，还可根据每项误差对机床整体精度的影响程度进行排序，方便用户执行针对性改进。



机床和加工单元调试



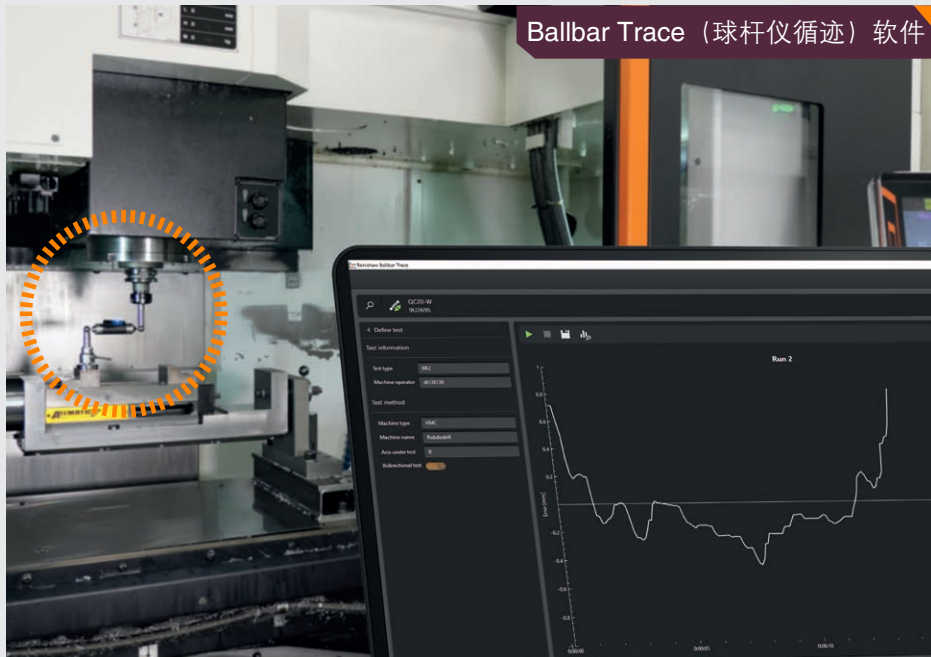
Ballbar Trace (球杆仪循迹) 软件

灵活的、基于时间的数据采集软件

QC20球杆仪配用的Ballbar Trace软件可用于测试四轴和五轴机床(具有三个线性轴以及一个或两个回转轴的机床)的运动精度。Ballbar Trace软件可采集实时数据,包括按照ISO 10791-6标准的要求报告最大值与最小值之间的偏差。



www.renishaw.com.cn/ballbartrace



Ballbar Trace (球杆仪循迹) 软件

ADT View光栅软件

增强型光栅设定和安装工具包

雷尼绍高级诊断工具与雷尼绍圆光栅和直线光栅配用,不仅可协助完成要求严苛的安装操作,还可报告光栅性能。

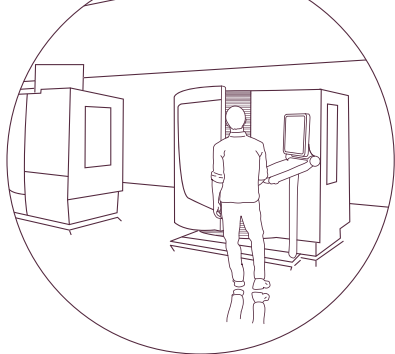
ADTa-100(用于绝对式光栅)和ADTi-100(用于增量式光栅)可从光栅读数头中获取全面的实时数据。高级诊断工具用于快速方便地安装光栅和现场查错,有助于缩短安装和维护时间、节省成本。

雷尼绍ADT View软件具备用户友好型图形界面,可显示从雷尼绍光栅获取的高级诊断信息,包括信号强度、利萨如图形、数字位置读数(DRO)和系统配置信息。ADT View提供多种导出和存储关键数据的选项。



www.renishaw.com.cn/adt





用于机床测头测量的智能手机应用程序

在工厂环境中使用的软件必须简单易用，适合各种技能水平的用户，而且可随时随地使用。软件的作用是帮助用户更快速、更简单、更轻松地完成各项操作。因此，为了更轻松地进行编程和报告机床性能，我们开发了一系列机内和智能手机应用程序。雷尼绍的智能手机应用程序通过直观的用户界面以一种简单、便捷的方式提供信息，因此是新用户和经验丰富用户的理想选择。

 www.renishaw.com.cn/smartphoneapps

Probe Setup (测头设定)

Probe Setup智能手机应用程序简化了兼容Trigger Logic™和Opti-Logic™技术(见下文)的机床测头的配置过程。该应用程序通过清晰、直观的分步操作说明和视频教程，引导用户完成雷尼绍机床测头测量系统的设定和配置过程。这些智能手机应用程序具有“共享”功能，方便机床用户向雷尼绍支持团队发送诊断数据。

- Opti-Logic是一种利用光脉冲在雷尼绍的智能手机应用程序和雷尼绍测头之间收发数据的方法。使用Probe Setup智能手机应用程序可检查和配置测头设置，或者将无线电测头与接口配对。
- Trigger Logic通过一系列测针偏折(触发)系统地引导用户查看各种配置菜单和选项。



雷尼绍的智能手机应用程序可从App Store、华为应用市场和腾讯应用宝下载。



华为应用市场

腾讯应用宝

Apple和Apple标识为Apple Inc.在美国及其他国家或地区的注册商标。

NC4智能手机应用程序

NC4非接触式对刀仪是高速、高精度的非接触式刀具测量和刀具破损检测系统，适用于各种机床型号。

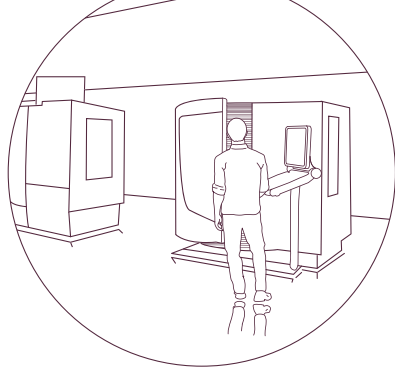
雷尼绍开发了NC4智能手机应用程序，用于简化配置过程，为设定、维护和故障排除任务提供统一参考。该应用程序包含详细的动画、帮助文本和分步操作说明。



HP对刀臂智能手机应用程序

HP对刀臂智能手机应用程序可针对雷尼绍各种高精度对刀臂提供交互式支持。该应用程序配有浅显易懂的动画说明，简化了设定、维护和故障排除任务。



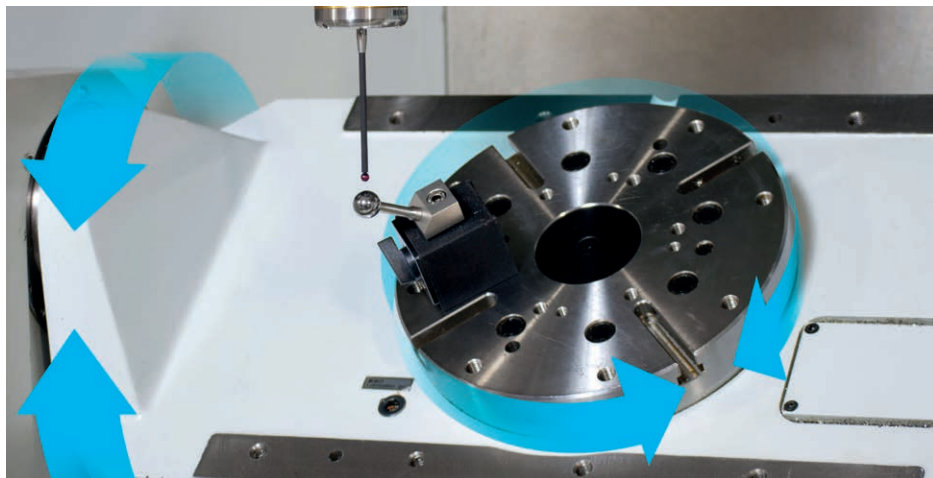


数分钟内检查和改进 回转轴性能

AxiSet™ Check-Up (回转轴心线检查工具) 应用程序为定期检测机床回转轴的准直精度和定位性能提供了一种经济有效的解决方案, 非常适合在机床装配和调试过程中使用。

该应用程序可帮助用户降低环境带来的影响, 从而提高机床本身的稳定性。当与雷尼绍QC20球杆仪和激光干涉仪配用时, AxiSet Check-Up可提供卓越的机床诊断能力。用户能够快速识别机床准直误差、几何量误差和中心误差, 而这些误差可能会增加辅助时间, 甚至造成不合格工件。根据具体情况, AxiSet Check-Up还可自动修正机床回转轴中心位置参数。

这一整套系统包括: 为一系列CNC控制器编写的机床专用宏程序, 用于驱动机床和采集测量数据; 一个应用程序, 以图形方式详细显示由宏程序软件生成的测量数据; 以及单个标准球, 用作测量过程的参考特征。



“我们还推荐用户在安装好机床后用AxiSet Check-Up进行回转轴中心检测, 因为用户的厂房条件与协鸿的生产条件如地基或水平条件等有所不同, 机床在运输途中或安装时可能出现精度误差, AxiSet Check-Up的自动校正让机床保持高精度。”

协鸿工业股份有限公司 (中国台湾)



如需阅读案例分析全文, 请访问 www.renishaw.com.cn/hartford



www.renishaw.com.cn/axiset

生命周期支持

雷尼绍为机床制造商和最终用户等众多客户提供各种配套软件和数字化解决方案，以实现机床、制程和工件数据的可视化和监控。



简化机床编程

Inspection Plus增强型工件测量软件是一款用于机床测头测量的行业标准宏程序软件包，为工件找正、检测和序中测量提供了解决方案。该机床用软件包与所有主流机床控制器平台兼容，可简化编程。

经验丰富的用户可使用传统的G代码技术创建和执行循环。新用户或经验不足的用户可以使用我们的任一用户友好型编程选项，例如GoProbe智能手机应用程序或Set and Inspect (设定与检测) 图形用户界面 (GUI) 软件。

GoProbe

雷尼绍GoProbe应用程序旨在帮助用户轻松使用机床测头和对刀仪

GoProbe简单易用的关键在于直观的界面，用户无需掌握大量的机床代码知识和编程技术。只需选择所需的循环并填写数据输入字段，便可生成可输入到CNC控制器中的单行命令。GoProbe支持工件测头和对刀仪，包括新型NC4激光对刀系统，即使是新用户和经验不足的用户也能够快速、熟练地对循环进行编程。

 www.renishaw.com.cn/goprobe



生命周期支持



→ Set and Inspect (设定与检测)

Set and Inspect是一款简单易用的机内测头测量应用程序,可由机床制造商集成到机床控制器系统中

Set and Inspect通过直观的界面引导用户完成测头测量循环的创建过程,还可自动生成测头测量循环所需的机床代码并加载到控制器中,从而消除数据输入错误,缩短编程时间。“单个循环”允许用户手动定位测头并快速编程和运行单个循环。“程序生成器”允许用户在单个程序中编程多个测头测量循环,并可集成到制程中自动运行。

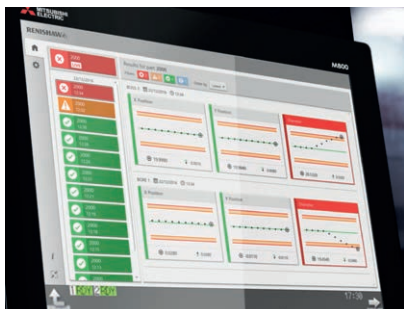


 www.renishaw.com.cn/setandinspect

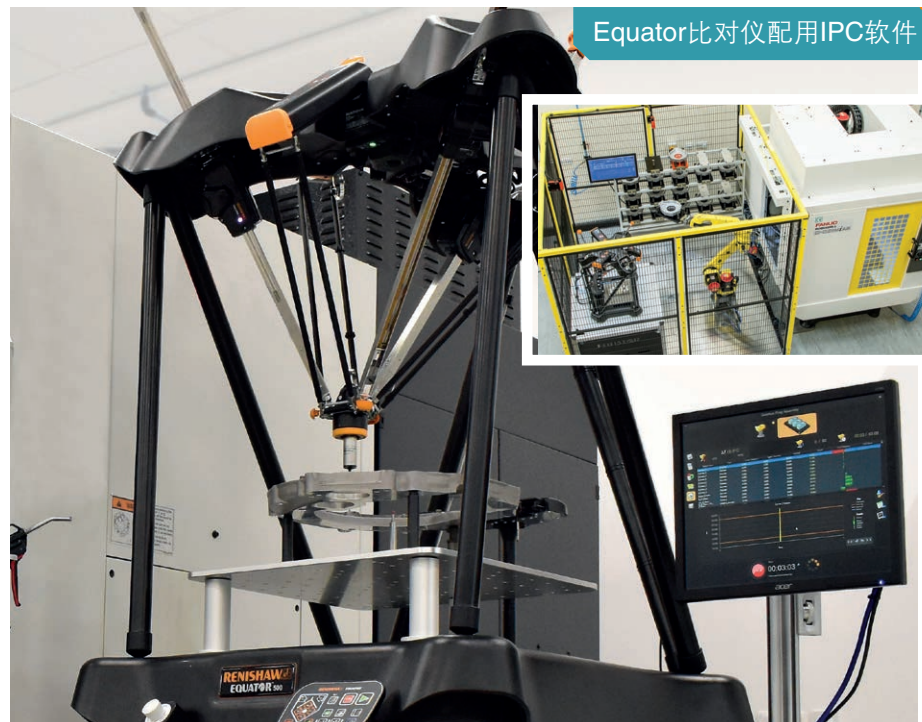
→ Reporter (报告生成程序)

Reporter是一款功能强大的实时制程监控应用程序,适用于集成到各种机床和控制器中,能够以可视化方式呈现工件测量数据

测量数据可以直接在机床上显示,或者导出用于外部分析。用户可以查看每个被测工件的实时和历史测量数据,也可根据各项工业4.0标准共享和传输这些数据。



 www.renishaw.com.cn/reporter



Equator比对仪配备IPC软件

利用自动化、测量和反馈技术 打造高生产力的加工单元

将机外Equator™比对仪与IPC (智能化制程控制) 软件配备,用户可以验证和控制数控制程,在生产现场提供质量保证。

IPC软件可根据最新的历史比对测量数据确定制程修正值。只需一根以太网电缆,即可将Equator比对仪与兼容的数控机床连接起来。

优化后的制程不仅可监控工件状态,而且可监控机床性能、制程趋势、人工干预和环境影响。利用测量数据和物联网技术可实现高度自动化的高精度制程,同时降低总人力成本。



如需详细了解雷尼绍实现制程控制的成功之路，请访问
www.renishaw.com.cn/machinebuilders

©2022-2023 Renishaw plc. 版权所有。未经Renishaw事先书面同意，不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分內容，或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。

RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。

Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。

在出版本文时，我们为核实本文的准确性作出了巨大努力，但在法律允许的范围内，无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。

RENISHAW保留更改本文和本文中规定的设备和/或软件以及规格说明的权利，而没有义务提供有关此等更改的通知。

Renishaw plc. 在英格兰和威尔士注册。公司编号：1106260。

注册办公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, UK。



扫码关注雷尼绍官方微信

上海 T +86 21 6180 6416
 北京 T +86 10 8420 0202
 广州 T +86 20 8550 9485
 深圳 T +86 755 3369 2648
 武汉 T +86 27 6552 7075
 天津 T +86 22 8485 7632
 成都 T +86 28 8652 8671

E shanghai@renishaw.com
 E beijing@renishaw.com
 E guangzhou@renishaw.com
 E shenzhen@renishaw.com
 E wuhan@renishaw.com
 E tianjin@renishaw.com
 E chengdu@renishaw.com

重庆 T +86 23 6865 6997
 苏州 T +86 512 8686 5539
 沈阳 T +86 24 2334 1900
 青岛 T +86 532 8503 0208
 西安 T +86 29 8833 7292
 宁波 T +86 574 8791 3785
 郑州 T +86 371 6658 2150

E chongqing@renishaw.com
 E suzhou@renishaw.com
 E shenyang@renishaw.com
 E qingdao@renishaw.com
 E xian@renishaw.com
 E ningbo@renishaw.com
 E zhengzhou@renishaw.com