

XR20-W无线型回转轴校准装置



制造过程基础

工件质量取决于机器性能。如果了解机器的误差形貌，就无法在制造期间确保工件符合技术规格。

对机器性能和加工能力进行定期检测是制程控制的基础，可为制程提供一个已知、稳定的环境。量化制程能力可降低成本并提高效率。

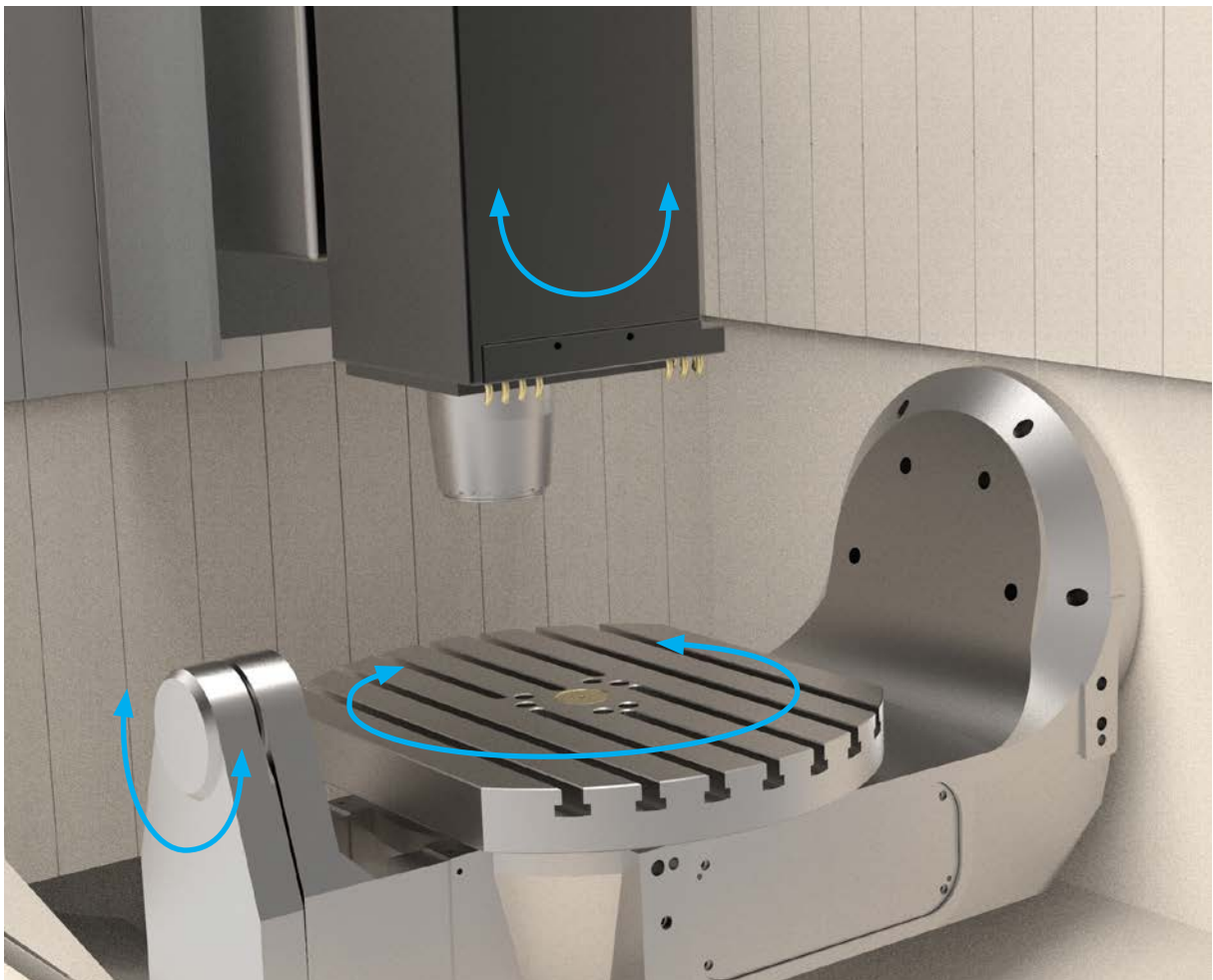


为何建议配备XR20-W回转轴校准装置？

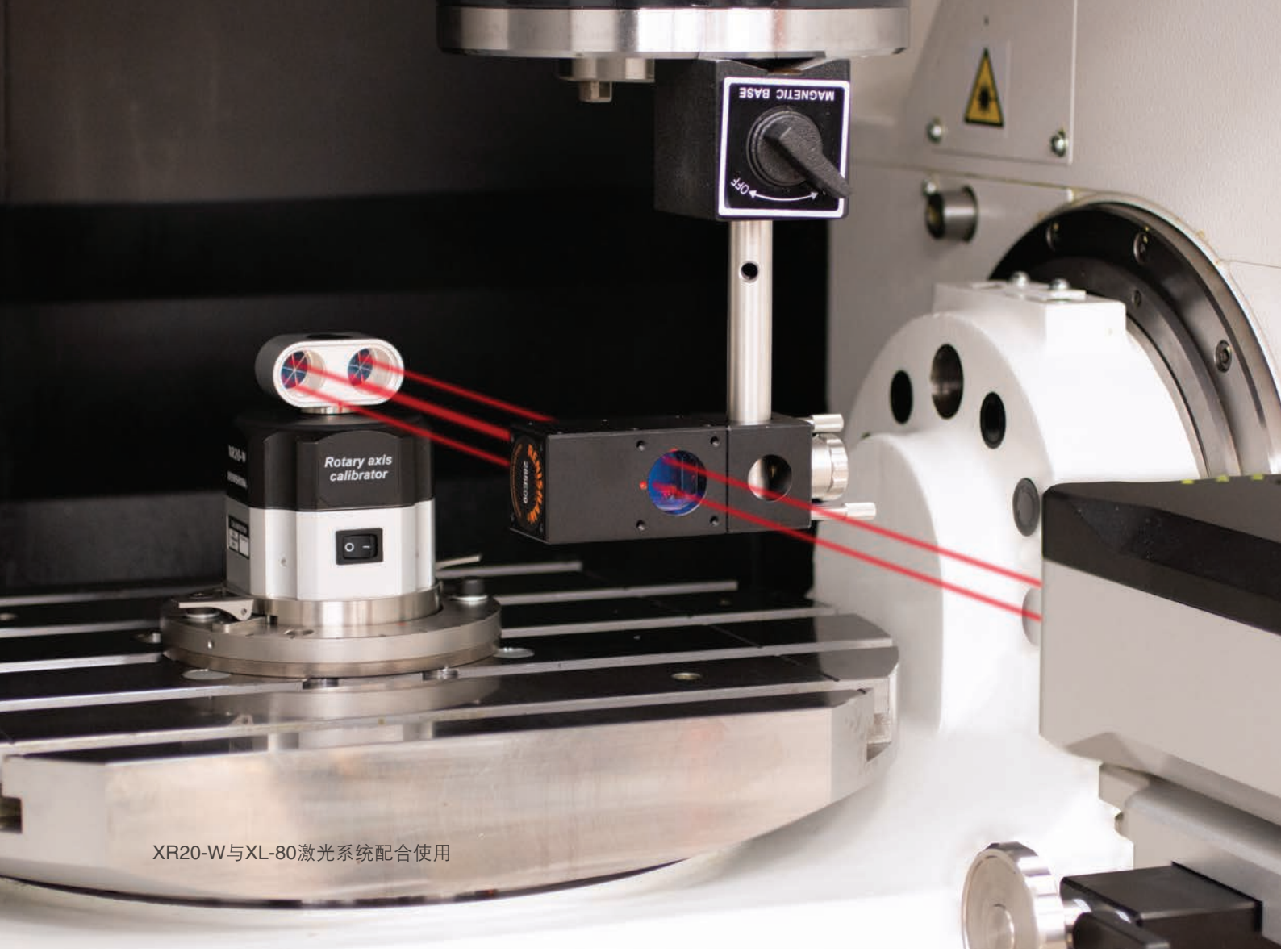
机床行业正在迅速发展。要制定各种措施提高效率、降低废品率和生产成本，就需要对制程比以往有更为深入的了解。在开始金属切削之前了解机床的加工能力是任何加工过程的基础。

以前，只有大型机床或者小型旋转工作台才配置机床回转轴。但是，随着越来越多的小型五轴机床和车铣复合机床投入使用，测量机床所面临的难度也逐渐攀升。

与线性轴一样，回转轴测量也存在与预期位置相关的误差。这些误差可能由于机床安装误差、碰撞或使用磨损所致。角度位置精度误差或轴校准误差可能会致使成品出现严重缺陷。



**XR20-W可校准回转轴，
提高五轴加工
的精度。**



XR20-W与XL-80激光系统配合使用



XR20-W与XM-60多光束激光干涉仪配合使用

系统概述

XR20-W无线型回转轴校准装置与雷尼绍XL和XM激光系统结合使用。XR20-W包含一个安装在精密转台上的集成式角度反射镜。光学镜组相对于主体外壳的角度位置通过高精度光栅系统（直接安装在主轴承上）进行伺服控制。

主要特性与优点：

- **灵活、轻便**——一人便可轻松将其安装在各种转台、车床和其他回转轴上
- **高精度**——在任一方向对回转轴的测量精度均可达 ± 1 角秒
- **快速测试**——快速设定测试并采集数据
- **无线操作**——由充电电池供电，使用Bluetooth®（蓝牙）通信进行无线连接
- **内置准直光靶**——在设定期间减少测量误差
- **自动校准**——测试前的校准循环可对角度准直误差进行补偿
- **预测试循环**——自动检测方向和进给率

易于操作的安装选项

可使用一系列适合不同应用的模块化安装附件，简化XR20-W与回转轴的连接步骤。

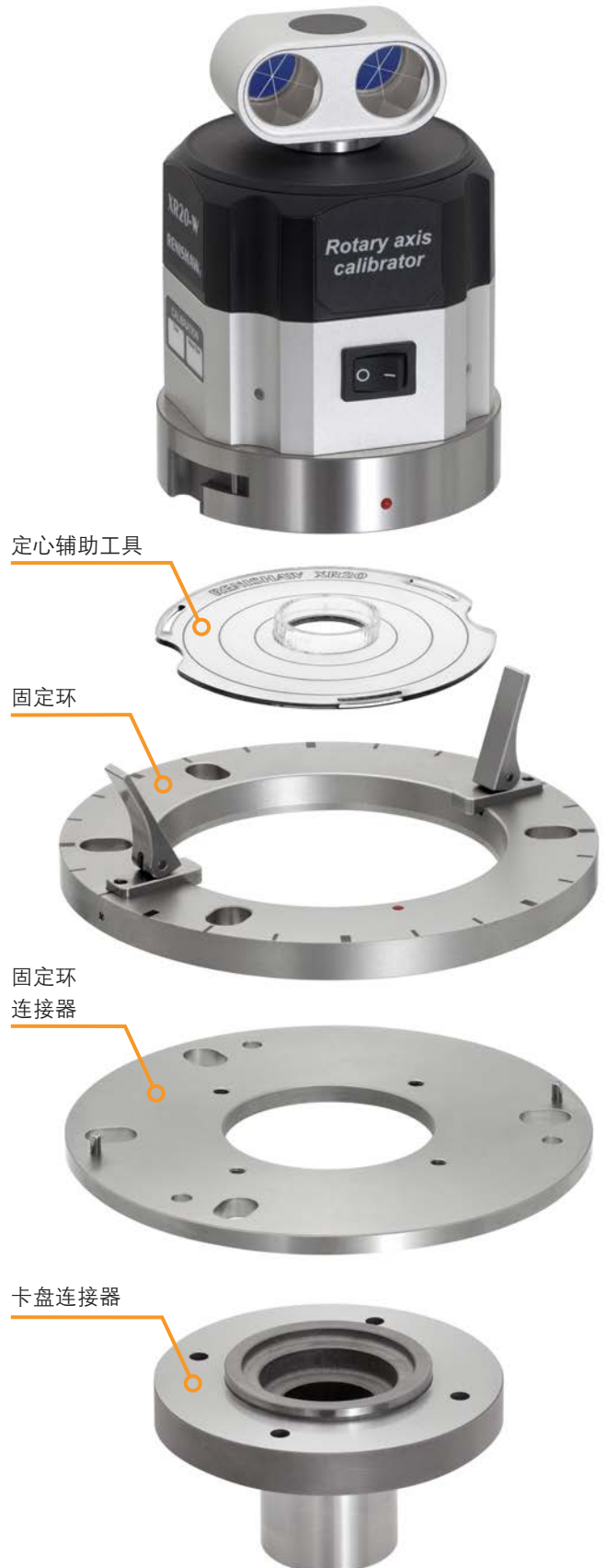
标准安装

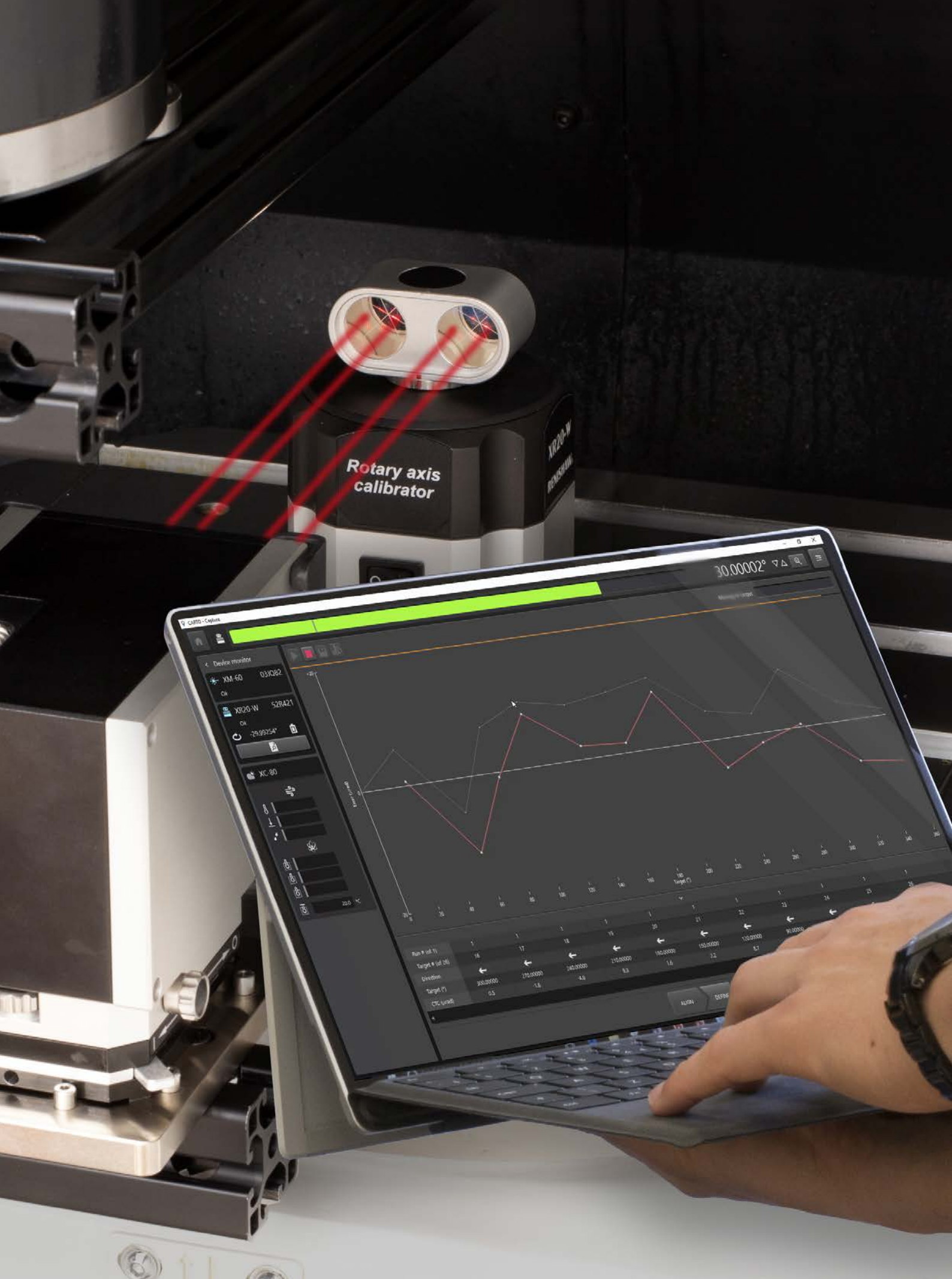
轴的定心非常简单，通过固定环圆周上的刻度线以及定心辅助工具即可完成。

灵活安装

除了标准安装方式之外，还可以使用固定环连接盘将XR20-W安装在带不规则中心凹槽的转台上。固定环连接盘的用途还包括可将XR20-W安装到卡盘（车床）连接器和定制固定座上。

Bluetooth文字商标和标识归Bluetooth SIG, Inc.所有。Renishaw plc使用的所有此类商标均已获得授权。其他商标和商品名为其各自所有者拥有。





CARTO软件



从测试设定到数据分析，CARTO软件包可指导用户完成XR20-W整个测量过程。基于客户的反馈和多年的校准经验开发的CARTO软件，其直观的用户界面和软件流程与XR20-W（配有XL或XM系统）设定简单的特点相互呼应。

CARTO软件包提供两种应用程序：

- Capture（数据采集）— 用于采集激光测量数据。
- Explore（数据浏览）— 可按照国际标准提供强大的分析功能。

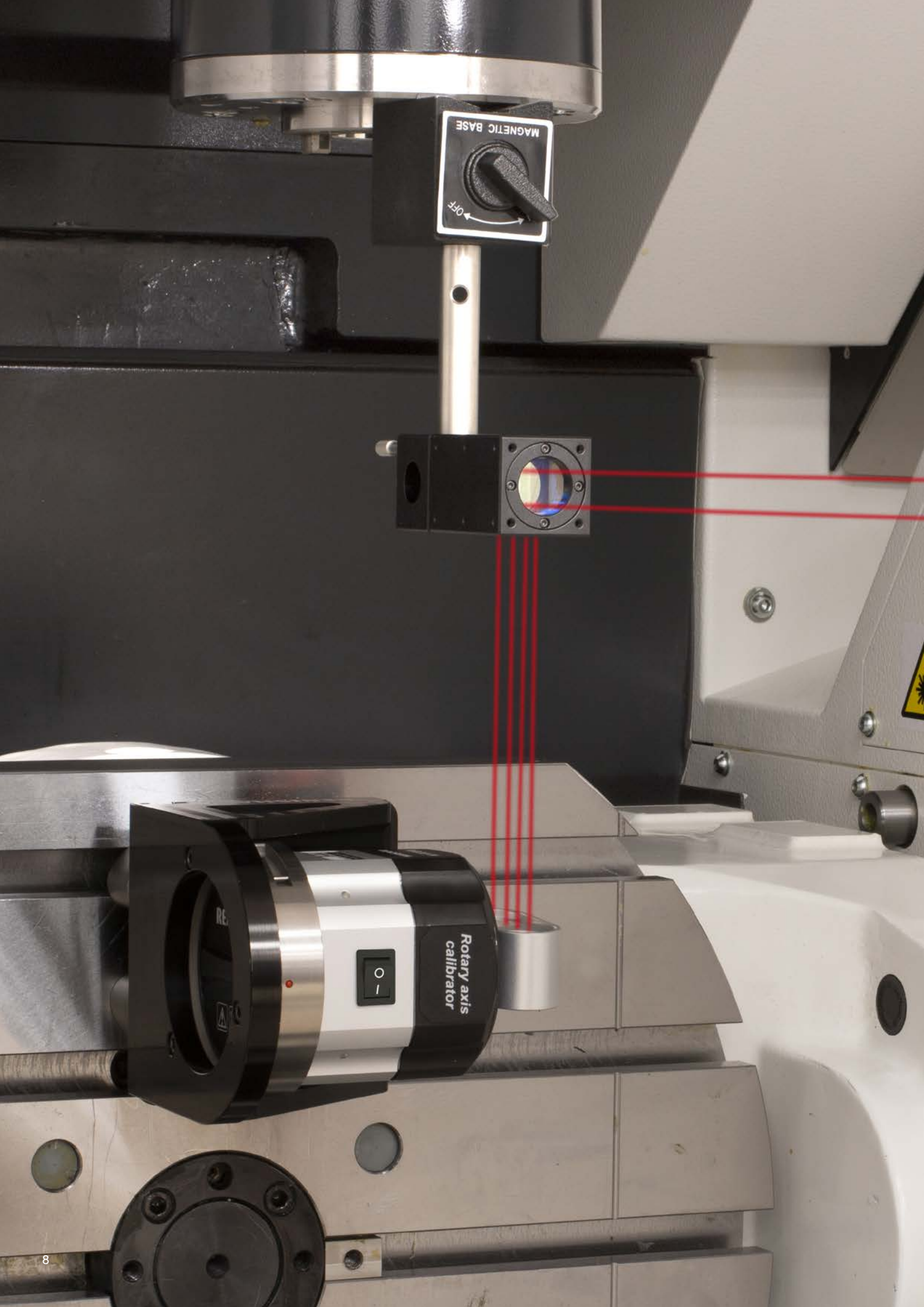
CARTO采用一种数据库系统，为用户自动存储和整理数据，从而简化操作，让用户快速、轻松地对多台机床随时间变化的数据进行比较。

用户可根据偏好对CARTO用户界面进行配置，例如改变黑、白背景并定制显示内容。支持平板电脑，具有扩展菜单部分，适合在小型屏幕上操作。

自动保存测试方法，因此重复测试的用户可调用较早的一个测试。

详情请访问 www.renishaw.com.cn/carto





MAGNETIC BASE
OFF

Rotary axis
calibrator

摆动轴转台测量

传统上，需要将XR20-W安装在机床回转轴中心，才能执行回转轴校准。有些回转轴旋转中心受到限制无联结部位，例如（摇篮）耳轴和主轴头摆动机床（图A），这会增加机床校准的难度。

解决方法是将XR20-W安装在“摆动轴转台”上（不是安装在旋转中心）并执行测试，摆动轴转台测量软件会同步线性与旋转移动，并在整个测试期间保持激光束准直（图B）。

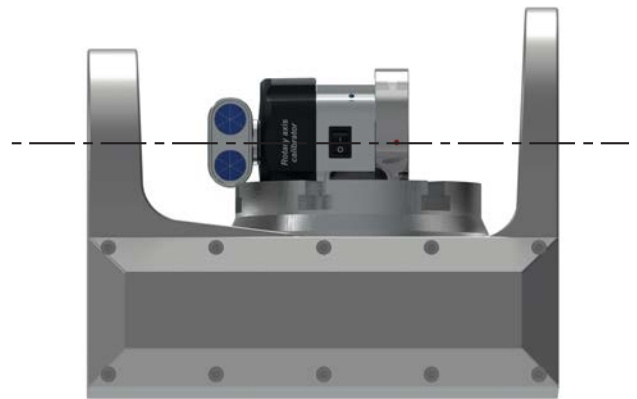
摆动轴转台测量软件

雷尼绍摆动轴转台测量软件允许用户：

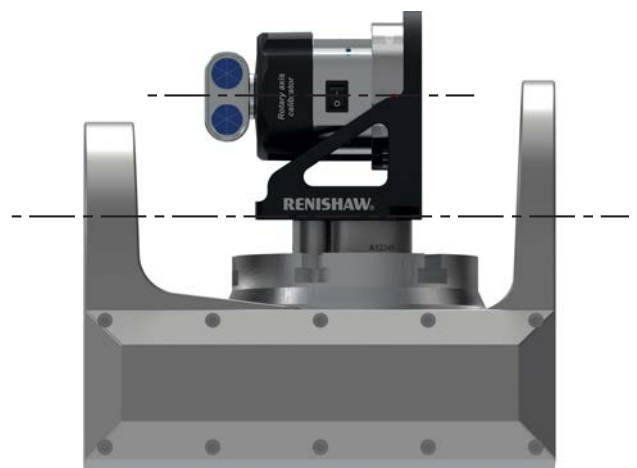
- 自动计算XR20-W旋转中心与回转轴旋转中心之间的偏置距离
- 生成测试工件程序（会同步回转轴与线性轴移动，以保持激光束准直）
- 根据检测到的回转轴结果消除线性轴产生的任何角度误差，从而为回转轴提供“纯回转轴误差”的结果

摆动轴转台安装硬件

XR20-W 90°弯板可为“同轴”和“摆动轴”转台测量提供高规格的安装解决方案。该弯板可利用可拆卸式强力磁性支脚安装，也可将螺栓穿过通孔固定安装。



图A：同轴安装



图B：摆动轴安装



XR20-W 90°弯板组件

看看我们的客户是如何评价的？

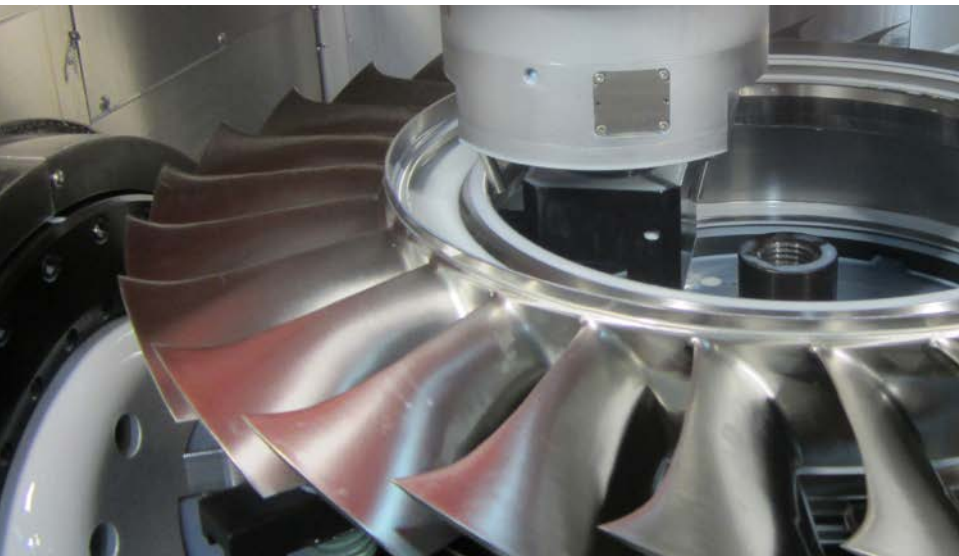
我们的回转轴校准装置使用十分方便，深受客户信赖。

看看我们的客户是如何评价的？



利用XR20-W的特点（轻便小巧、无线操作和用户友好的软件所带来的简便、灵活的设定），我们的测试设定时间缩短了40%，测试运行时间缩短了20%。另外一个好处在于Bluetooth®无线技术使得测试过程更为安全，监控完全不成问题。因此，我们不会中断车间的生产活动。对于我们的运营和质量管理程序来说，这一点极具吸引力。

赫可制造股份有限公司（台湾）



雷尼绍的XR20-W无线型回转轴校准装置用于检查回转轴误差。现在我们使用雷尼绍的XR20-W回转轴校准装置来执行回转轴测试，得到的结果比过去好很多，因为XR20-W采用的是可靠的干涉测量方法，它不同于我们以往所用的测试方法。雷尼绍提供的技术支持和专业服务对协助我们实现质控目标起到了重要作用。

Breton S.p.A.（意大利）

与之前的RX10相比，XR20-W在很多方面进行了改进，包括采用Bluetooth无线技术增强数据采集过程的可靠性。雷尼绍在测量领域享有很高的盛誉，因此我们的一些客户特别提出让我们使用雷尼绍校准产品进行调试。

昆明机床股份有限公司
(中国)

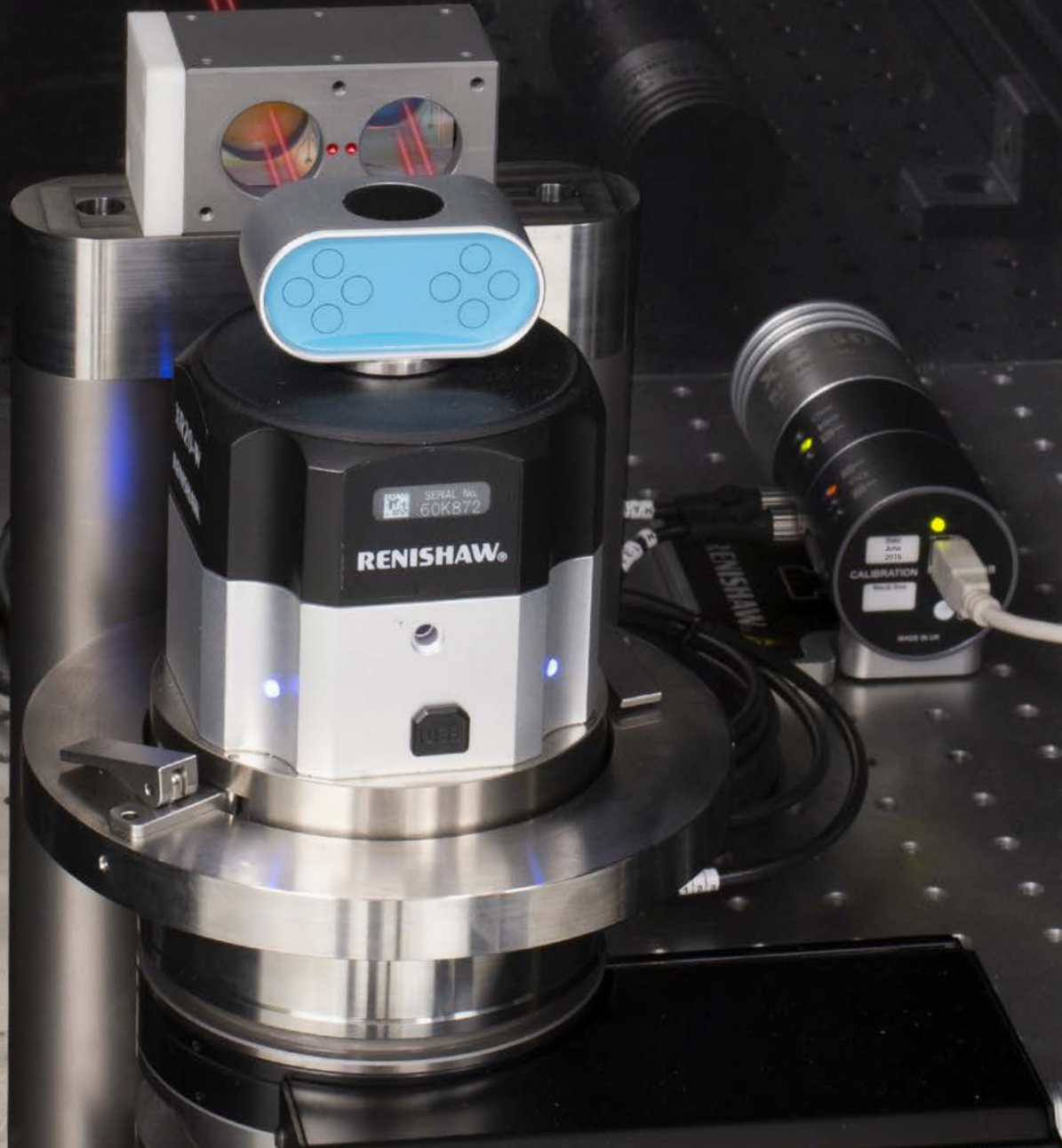
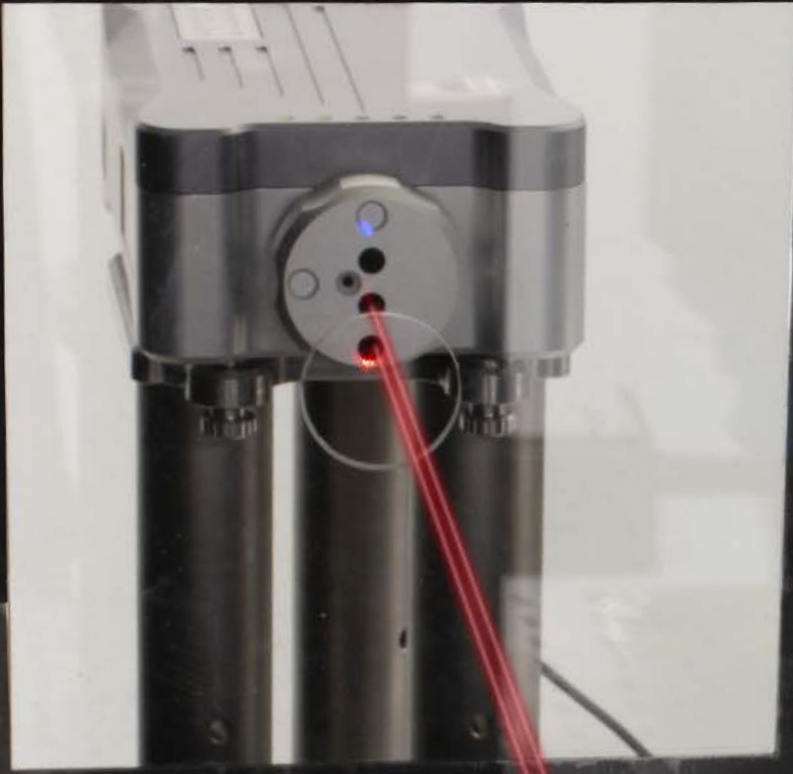


目前，我们将雷尼绍XR20-W回转轴校准装置与XL-80激光干涉仪一起使用。XR20-W回转轴校准装置的测量精度达 ± 1 角秒。雷尼绍校准装置在国际测量界享有盛誉，极大地增强了客户的信心。

晟昌机电股份有限公司
(台湾)



全球各地的校准机构均可
提供当地的激光校准溯源性。



服务与质量

我们致力于不断改善服务和提高质量，为客户提供全面的解决方案



培训

雷尼绍提供一系列成熟的操作人员综合培训课程——可在用户现场或雷尼绍培训中心开展。凭借在计量领域积累的实践经验，我们不仅介绍有关雷尼绍产品的知识，还讲授基础科学原理和最佳实践方法。

这有助于我们的客户充分利用他们的制造工艺。

支持

我们的产品有助于客户提高制造品质和生产效率，并且我们努力通过优质的客户服务以及潜在产品应用的专业知识来充分满足客户的需求。您从雷尼绍购买激光或球杆仪系统的同时也加入了雷尼绍全球服务支持网络，我们的支持网络深谙机器测量技术和生产设备服务。

在英国，雷尼绍的校准结果可溯源至英国国家物理实验室 (NPL) 标准，该实验室是CIPM MRA的签约者。全球各地的校准机构均可提供当地的激光校准溯源性。

设计与制造

雷尼绍不仅拥有全面的内部设计能力，还能利用自身强大的内部制造能力生产几乎所有部件和组件。因此，我们能够完全理解并控制自己的设计和制造过程。

雷尼绍激光系统性能已经过英国国家物理实验室 (NPL) 和德国标准计量组织 (PTB) 的独立验证。

认证

雷尼绍公司定期根据最新的ISO 9001质量保证标准进行认证审核。此举旨在确保雷尼绍在设计、制造、销售、售后支持以及重新校准的各个环节保持最高标准。

该证书由UKAS认可的国际认证机构BSI管理体系公司颁发。



雷尼绍的创新改变了工业测量领域

雷尼绍为机床、坐标测量机及其他应用提供了一系列校准解决方案：

XM多光束激光干涉仪

- 只需一次设定即可在任意方向测量6个自由度
- 独特的技术、光学滚摆测量以及光纤发射器



XL-80激光干涉仪

- 对多功能运动系统进行可溯源分析的终极利器
- 经认证的 ± 0.5 ppm线性测量精度



XK10激光校准仪

- 测量和校直几何量误差与旋转轴心线误差
- 适用于各种机床装配过程的数字化解决方案



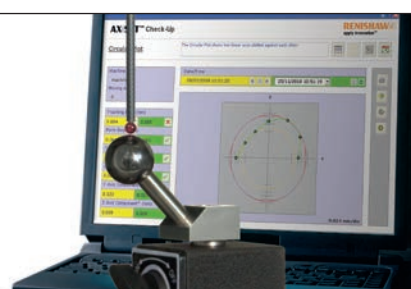
QC20-W球杆仪系统

- 应用最广泛的机床性能验证系统
- 减少机床停机时间，降低废品率和检测成本



机床用AxiSet™回转轴心线检查工具

- 快速机内测量回转轴性能
- 精确检测和报告回转轴中心的误差



详情请访问www.renishaw.com.cn/calibration

XR20-W系统信息

系统规格

XR20-W系统	
最大进给率 (>5°轴步距旋转)	10 rpm
最大进给率 (<5°轴步距内旋转)	无限制
高度	130 mm
直径	Ø100 mm (固定环直径为150 mm)
重量	1.2 kg (组件重6.5 kg)
接口	内置USB通信端口, 无需单独接口

性能规格

转台 (使用XL-80)	
精度	±1角秒 (在20°时)
分辨率	0.1角秒
范围	0°至360°

转台 (使用XM系统)	
精度	±1.2角秒 (在20°时)
分辨率	0.1角秒
范围	0°至360°

无线电通信

1类无线通信设备	
通信距离	标准工作时为10 m

电池 (充电型)

技术参数	
最大电流	3.7 V直流
电池寿命	标准工作时为3小时 (新电池)

电源

USB电源	
屏蔽USB2	全速或高速
如果电缆长度小于3 m	28AWG/2C (用于信号), +24 AWG/2C (用于电源)

详情请联系当地的雷尼绍办事处, 网址 www.renishaw.com.cn/contact

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 and 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增材制造和真空铸造技术
- 口腔CAD/CAM扫描系统和口腔产品
- 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
- 用于加工作件比对的比对仪
- 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
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针



扫描关注雷尼绍官方微信

如需查询全球联系方式，请访问 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。

©2011-2019 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。



L - 9920 - 0103 - 07

文档编号：L-9920-0103-07-A
发布：2019.07