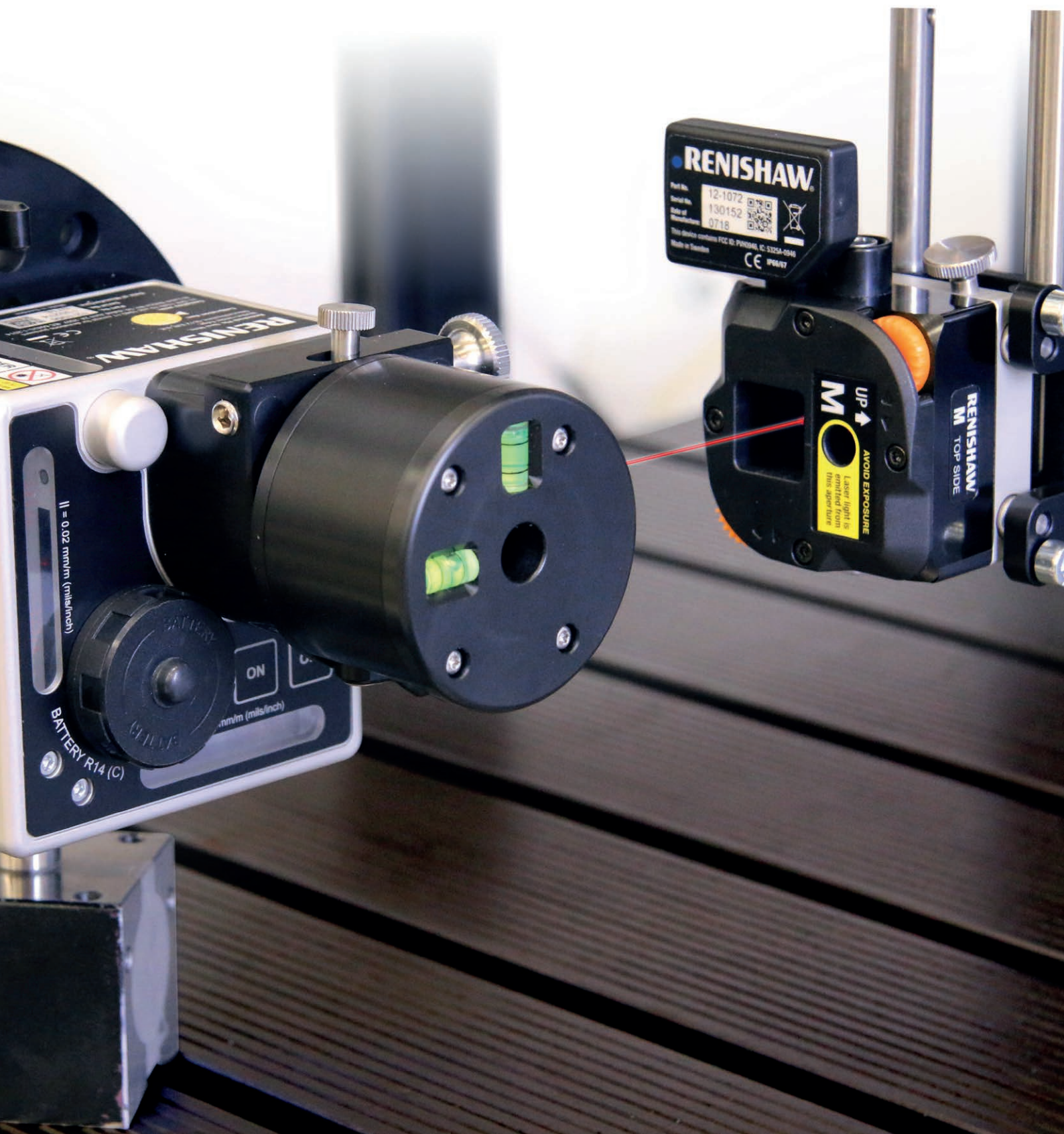


# XK10激光校准仪



## 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XK10激光校准仪？

装配机床时需要遵守非常精确的技术规格，以便满足零部件制造商越来越高的精度要求。

在机床装配过程中，使用专用系统校直机床对于确保机床的精度、效率和可靠性至关重要。这样可以避免在机器装配完成后才发现精度问题，进而导致精度修复难度增大。在现场维修、维护期间或碰撞发生后执行定期校直检查也大有助益。

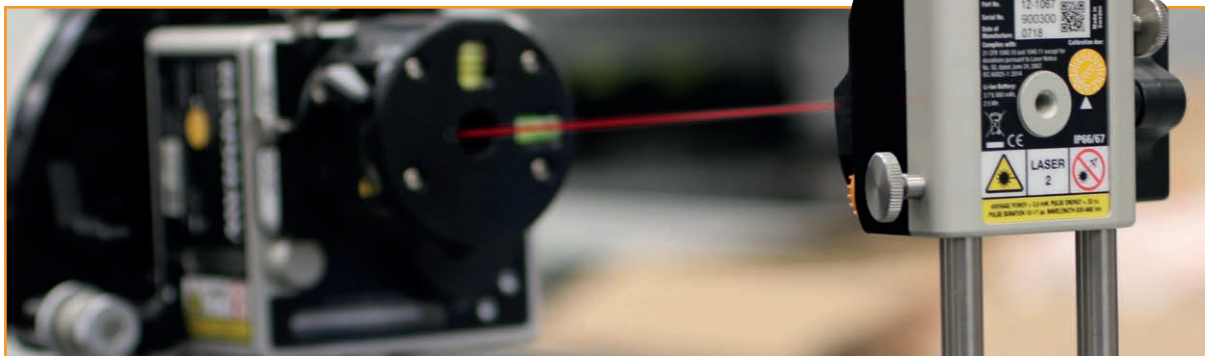
激光校准是一种用于机床校直的方法。该方法快速、简单、精确，可替代花岗岩方箱、千分表、自准直仪及计量标准器等传统测量技术。

XK10激光校准仪设计用于测量机床的几何量误差与旋转轴心线误差。由于设计紧凑并配有多功能夹具，XK10适用于多种配置，可对各种类型和尺寸的机床进行误差测量。

XK10电子化记录测量值，可以为每种测量类型提供完整的误差报告，最大限度减少了操作失误以及传统校直方法可能存在的误报情况。

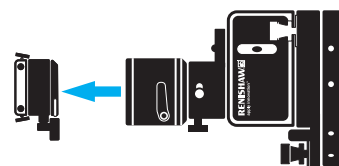
# XK10测量类型

## 几何量测量



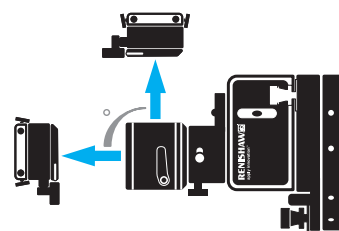
### 直线度

沿一条直线轴测量其垂直方向和水平方向的直线度。用于机器装配的整个阶段，以确保安装和校直工作台及导轨时的精度。



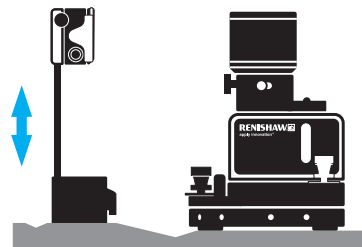
### 垂直度

测量机器两条正交轴的垂直度。通常用于确保机器轴和工作台成直角，校直机床导轨，或者用于将单独的机器组件呈垂直方向组装。



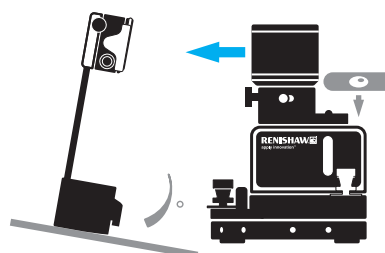
### 平面度

沿机器工作台、导轨或其他机器平面，在所构成的平面内测量其垂直方向的偏差。测试模式灵活多样，可以测量连续或间断的平面，例如测量夹具或机器组件之间的高度差。




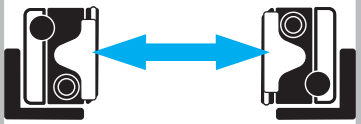




### 机器调平

根据重力或其他机器表面来调平机器。通常用于校直机器工作台及检查机器结构随着时间的推移而逐渐发生的变形情况；也可用于以一台机器为基准，调平另一台机器。



## 旋转轴心线测量



	<p><b>直线度</b></p> <p>可沿着旋转刀具和小型机床的轴测量垂直方向和水平方向的直线度；还可以校直机器组件，例如校直车床的送料机构等。</p>	
	<p><b>同轴度（轴对中校直）</b></p> <p>测量两个旋转中心之间的偏差。通常用于校直旋转主轴或卡盘，例如在装配车床时。</p>	
	<p><b>主轴方向</b></p> <p>测量主轴或卡盘的指向角度。可用于校直主轴或卡盘，确保其经过360°旋转后仍指向相同的方向。</p>	

## 与传统方法相比，使用XK10所带来的好处

### 几何量测量

用于识别几何量误差的传统测量方法包括花岗岩量块、精密倾角仪和千分表。这些方法均为手动测量，极易出现操作失误，而且这些工具操作起来也非常困难，尤其是从机器上拆卸夹具时。

XK10激光校准仪**轻便、小巧**，提供了**数字化解决方案**。仅需使用XK10一台系统即可测量和记录各种类型的几何量误差。

实时误差读数可用于在校直过程中对机器进行调整。

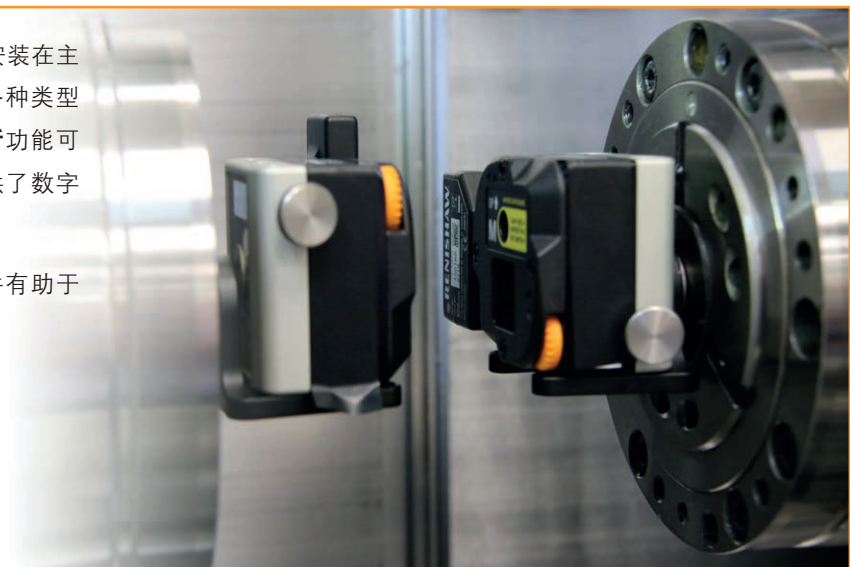


### 旋转轴心线测量

用于识别旋转轴心线误差的传统方法包括测试棒和千分表。这些方法难以在大型机器上使用，并且容易产生误读或计算错误等情况。

XK10激光校准仪可直接安装在主轴或卡盘上，便于**精确**测量各种类型的旋转轴心线误差。**自动分析**功能可在测量后立即给出结果，提供了数字化记录并避免了人为错误。

紧凑的设计和直观的软件有助于快速、轻松地采集测量结果。



## 系统概述

### 发射器

激光发射器是激光校准仪的主要光源，适用于大多数测量类型。发射器的测量范围可达30 m。

- **灵活定位** — 发射器采用电池供电，小巧轻便。它配有磁性支脚、调平螺钉（可调节）和内置精密水平仪，便于安放。
- **可旋转激光发射头** — 方便光束改变指向，使用一系列网格点来测量平面度。
- **两个激光孔** — 允许使用内置五棱镜测量垂直度，快速地将光束转向90°；同时还方便激光校准仪灵活安装。

发射器与M装置配合使用，可用于几何量测量。

### 静止 (S) 装置和移动 (M) 装置

S装置和M装置均含有发射器和接收器，可以根据测试中的误差类型在不同的配置中使用。

- **无线通信** — S装置和M装置可通过无线连接与显示装置通信。
- **灵活轻便** — 采用电池供电，结构紧凑，方便安放。
- **轻松校直** — 采用内置激光准直辅助镜轻松校直。

S装置和M装置可组合使用，用于旋转轴心线测量。

### 显示装置

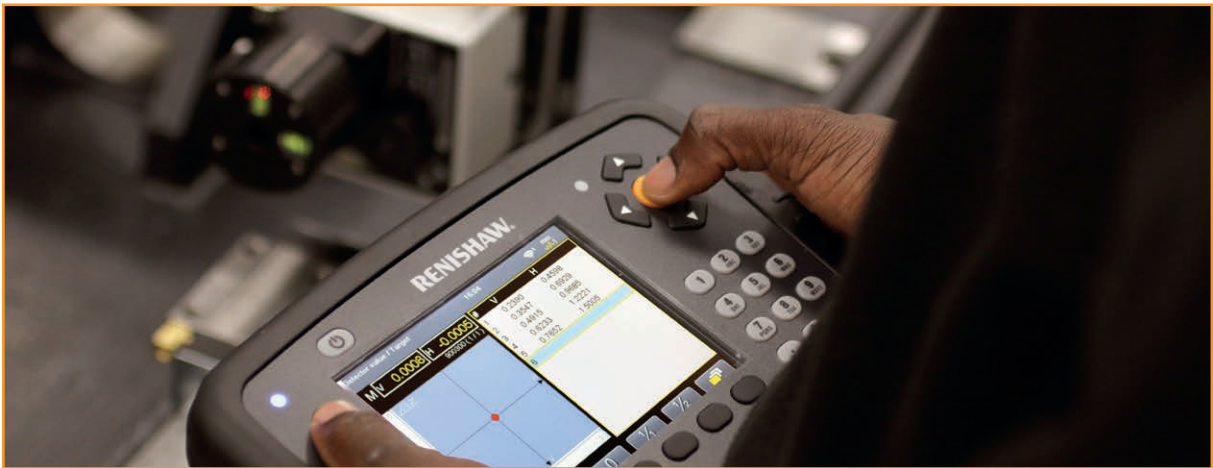
显示装置用于采集和记录测量结果并显示实时读数。

- **无线通信** — 通过无线连接与收发器通信。
- **便携** — 采用充电电池供电，方便长达30小时的移动操作。
- **易于使用** — 界面简单，提供适合各种测量类型的功能。
- **符合人体工程学的紧凑型设计** — 手握部分为软性材料制成，左右各设有一个大按钮。



## XK10软件

预安装软件在设计上考虑到了用户的需求，具备直观、简单的界面，方便功能切换。



### 易于使用

每种测量类型都有分步操作方法，可指导用户完成相应的测量过程，操作人员很快就能熟练使用。

### 实时读数

在校直和测量过程中，屏幕上会显示实时读数和测试示意图。



### 数据导出

每次完成测量后，XK10软件会生成详细的测量报告。报告可通过USB（电缆或记忆棒）以PDF和XML格式导出。



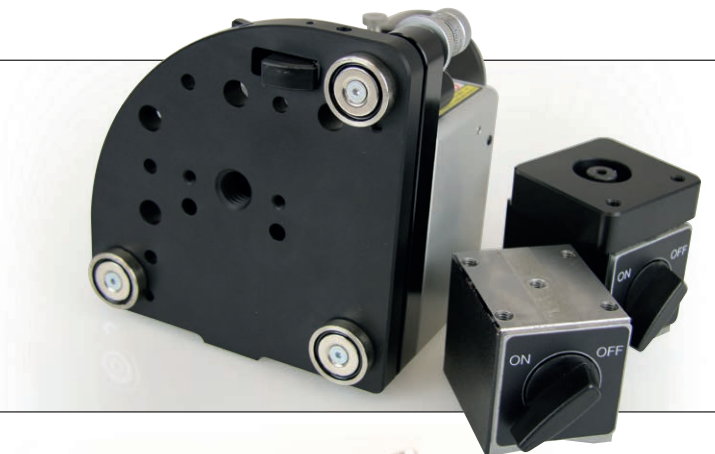
## 多功能夹具

XK10随配适用于不同机器配置的多功能夹具。

XK10系统包含：

### 磁力表座

发射器具有磁性支脚，可水平或垂直安装在机器表面上；S装置和M装置可安装在磁力表座上，以提高操作灵活性。每个组件包含一个标准磁力表座和一个配有可旋转M装置和S装置的底座。



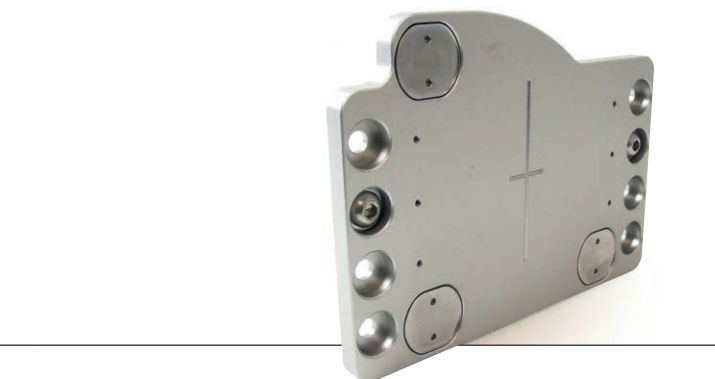
### 主轴适配器

使用主轴适配器可方便地将发射器或接收器装配到车床或主轴上。标准组件包含适用于发射器、S装置和M装置的适配器。



### 发射器安装座

使用该安装座可将发射器直接安装到导轨或机器底座上。将发射器的位置固定到机器上可以减少因使用三脚架而可能引入的外部误差，例如振动和机器相对移动。

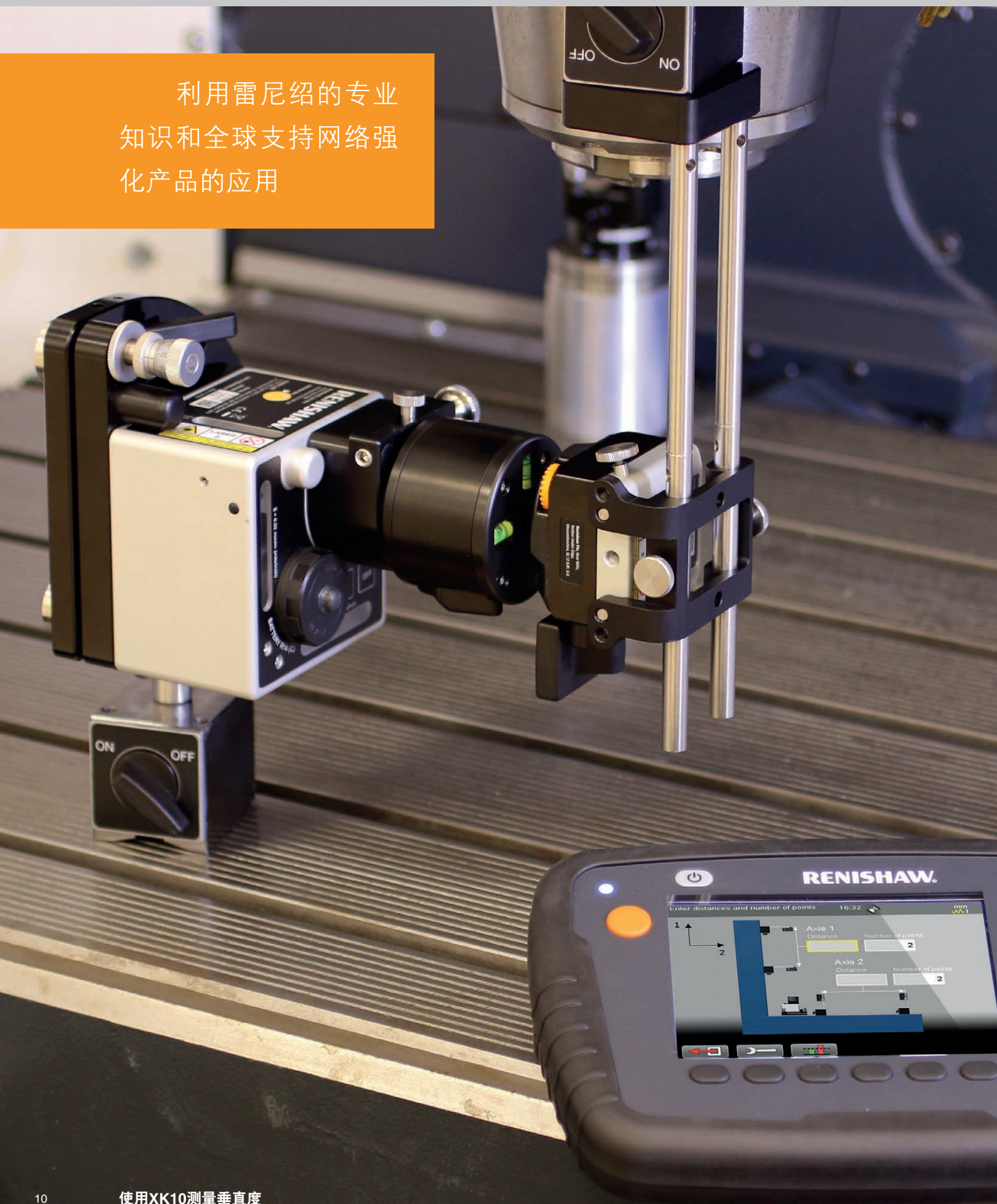


### 基准安装座

使用基准安装座可将S装置或M装置以磁吸方式安装在导轨侧面或边缘，并沿着导轨长度轻松定位。使用基准安装座即可沿着导轨长度重复定位。此外，还可以借助基准安装座轻松旋转S装置或M装置，将其以90°为间隔紧固到位。



利用雷尼绍的专业  
知识和全球支持网络强  
化产品的应用



## 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产品质量和生产效率，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。

### 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。

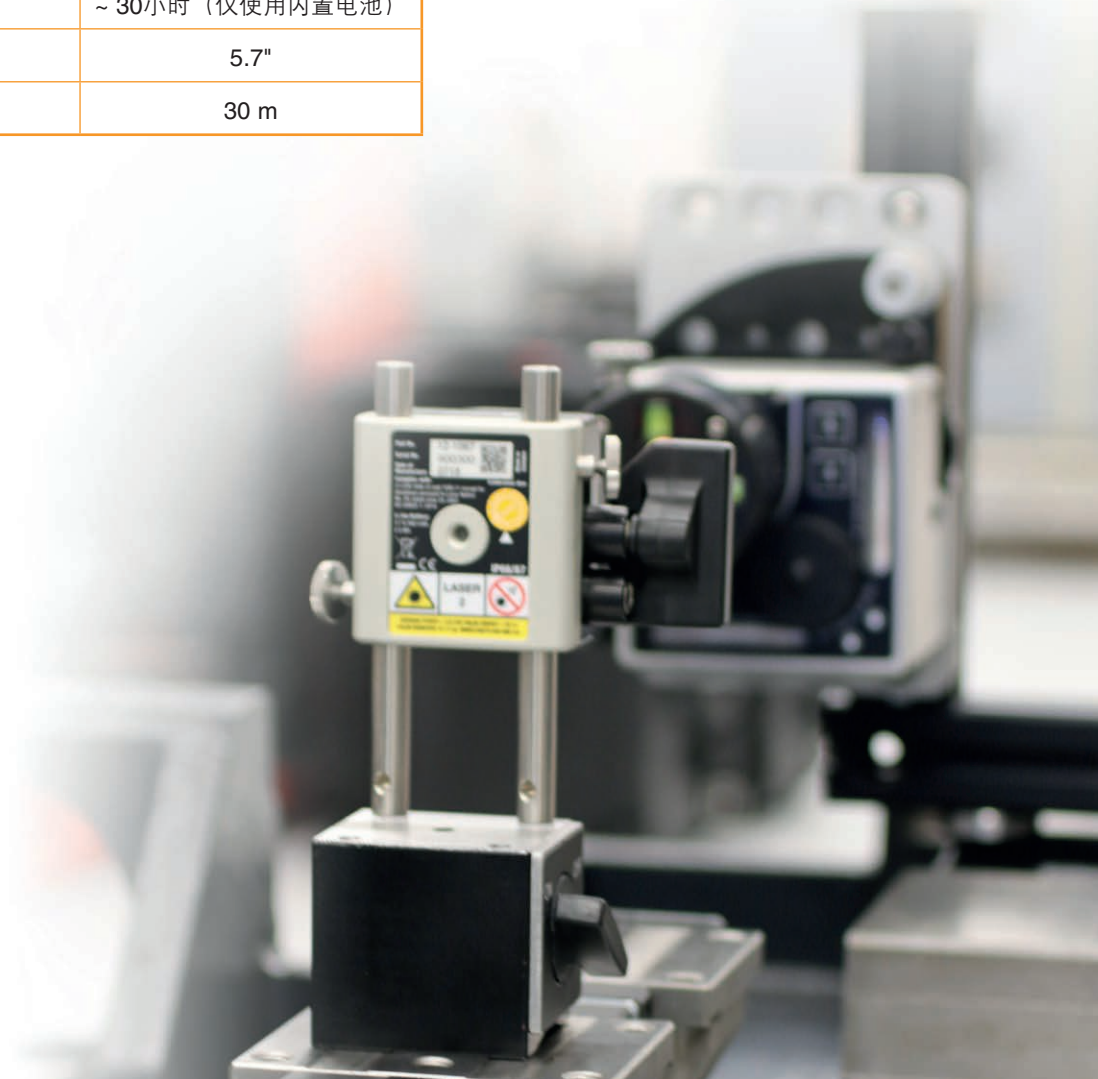
该证书由UKAS认可的国际认证机构BSI管理体系公司颁发。




## 系统规格


系统性能	发射器	S装置和M装置
光束测量范围	30 m	20 m
激光输出	二类	二类
电源	1 x R14(C) 电池	锂离子 (2.4 Wh) 内置电池
运行时间	~ 24小时	~ 5小时
水平仪分辨率	20 $\mu\text{m}/\text{m}$	-
环境温度	10 °C至40 °C	
建议的重新校准周期	2年	


平板电脑	
电源	内置电池: 锂离子 (43 Wh) 附加电池: 4 x R14(C)
运行时间	~ 30小时 (仅使用内置电池)
屏幕尺寸	5.7"
无线通信范围	30 m





## 性能规格

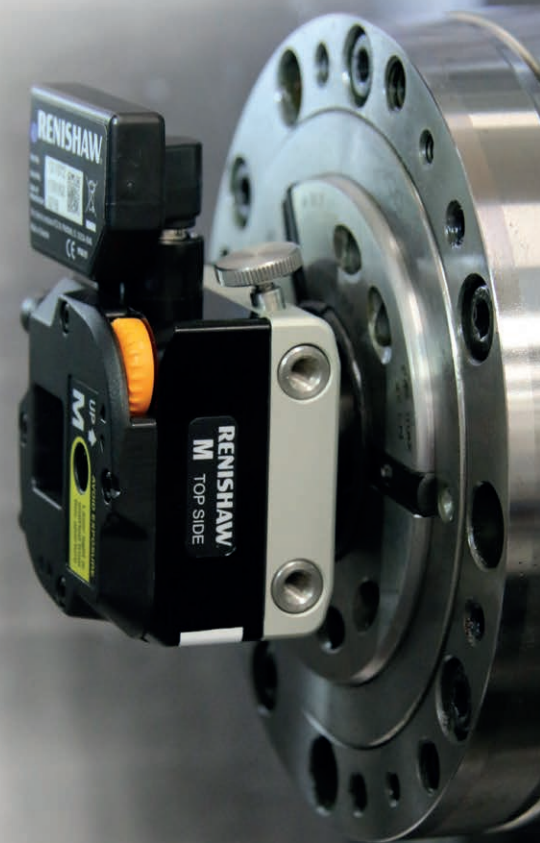
直线度 (发射器和M装置)		
	范围	±5 mm
	精度	±0.01A ±1 μm
A = 显示的直线度读数		

垂直度		
	范围	±5 mm
	精度	±0.02A / M ±10 μm/m
A = 显示的垂直度读数 M = 测量距离 (米)		

平面度		
	范围	±5 mm
	精度	±0.01A ±1 ±(1 + 1.1M) μm
A = 显示的平面度读数 M = 测量距离 (米)		

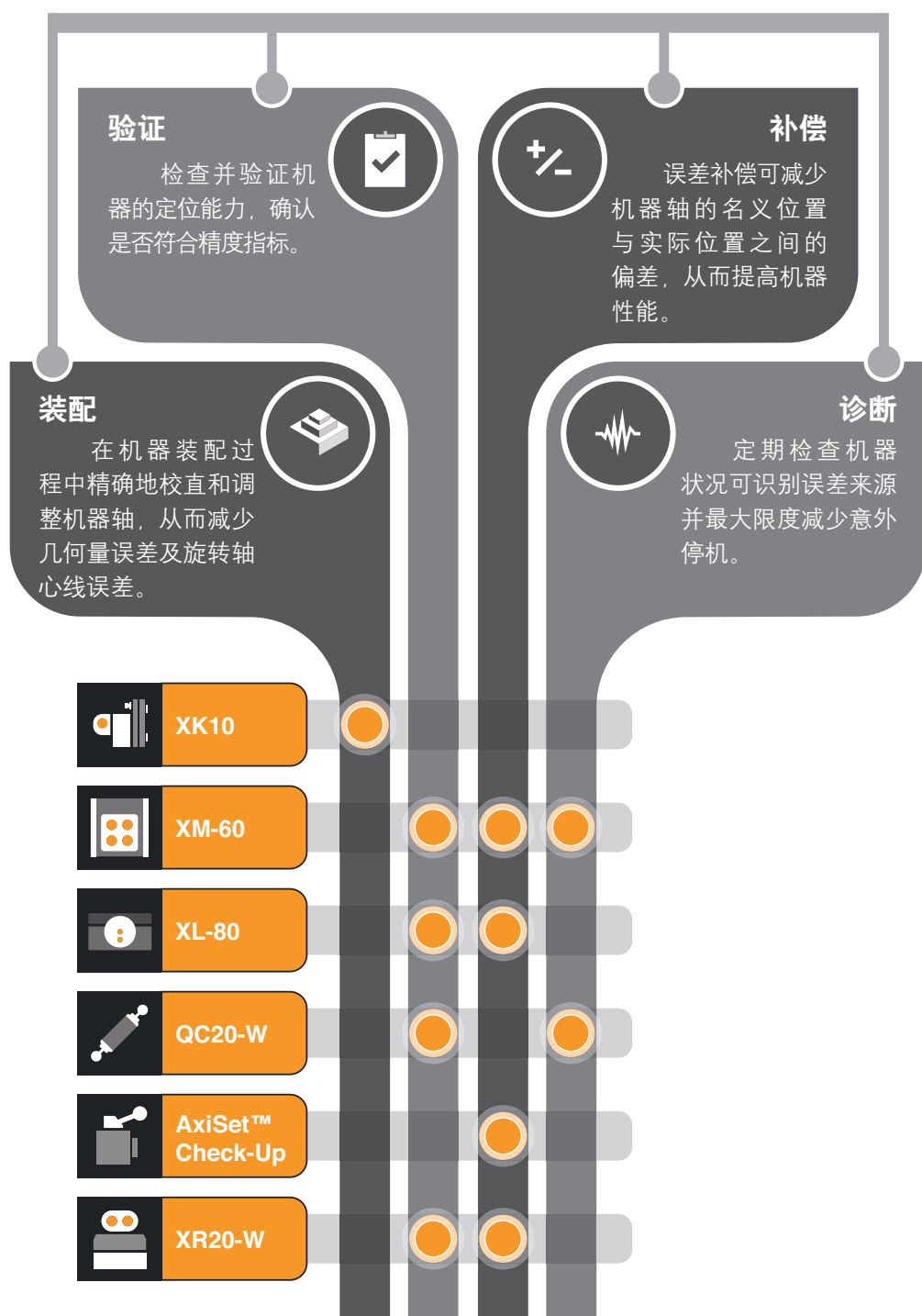
主轴方向		
	范围	±5 mm
	精度 (垂直方向)	±3 μm/300 mm

同轴度 (轴对中校直)		
	范围	±5 mm
	精度 (角度)	±1 μm/100 mm



## 雷尼绍机器测量解决方案

雷尼绍提供一系列校准解决方案，可帮助用户最大限度提高机器性能、增加正常运行时间并合理制定预防性维护计划。



## 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 $\pm 0.5$  ppm线性测量精度



### XR20-W无线型回转轴校准装置

- 测量精度达 $\pm 1$ 角秒
- 完全无线操作实现快捷安装



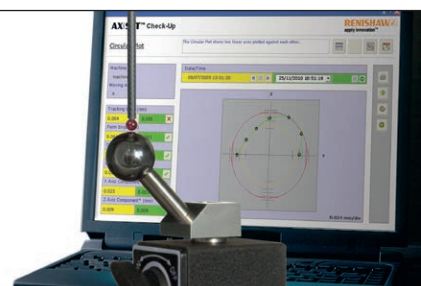
### QC20-W球杆仪系统

- 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™ Check-Up（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](http://www.renishaw.com.cn/calibration)

## 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
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 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 [www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)



扫描关注雷尼绍官方微信



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。

©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 - 9936 - 0769 - 01

文档编号：L-9936-0769-01-A  
发布：2019.03