

SPRINT™ technology

雷尼绍 **RENISHAW**  
apply innovation™

3D SCAN

SPRINT™技术：  
测头所至，量有所为

机内扫描解决方案

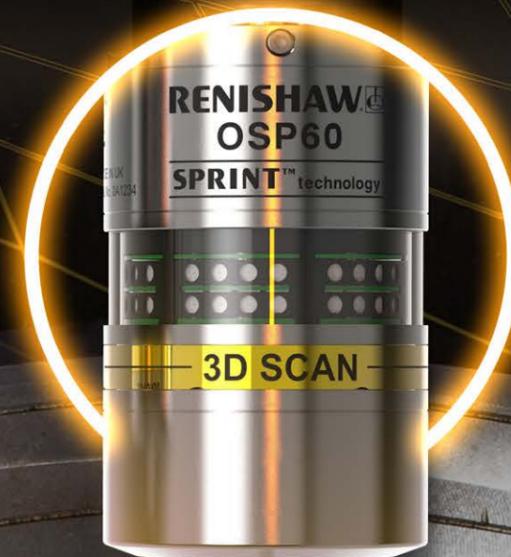
雷尼绍标准精度  
机械式测头



集成RENGAGE™技术的  
雷尼绍高精度应变片式测头



集成SPRINT™技术的雷尼绍  
高速、高精度3D扫描测头



## 雷尼绍测头测量技术的发展演变

50多年前，雷尼绍的联合创始人David McMurtry爵士设计出了世界上首款触发式测头；之后，雷尼绍持续推出智能化程度更高的测头测量解决方案，包括用于工件找正、序中控制和工件检测确认的机床测头。

我们的首款商用触发式测头采用由杆和小球珠构成的弹簧承载结构，实现对测针支架的机械定位；这项突破性技术至今仍广泛应用于执行触发式测量的雷尼绍标准精度机床测头系列。

雷尼绍的新一代机床测头则采用了自主研发的RENGAGE™技术。这些触发式测头保留了先前设计的机械安装方式，并结合一系列应变片来测量测针上的接触力，具有优异的测量精度，可进行3D触发式测量。

雷尼绍配备SPRINT™技术的最新一代测头，可为机床用户带来扫描测头技术的多项成熟可靠优势。这项技术具备高精度的3D触发式测量功能，可提供高速、高密度3D扫描数据，从而可优化整体循环时间，提升现有机床的生产效率。

SPRINT技术能够采集比以往更为详尽的数据，助力用户智能应对加工过程的序中变化。在机床中引入该项技术，必将推动您的生产力跃上新台阶！

## 集成SPRINT™技术的 OSP60扫描测头

集成SPRINT技术的OSP60测头采用独特的传感设计，具有卓越的测量能力，是一款专用于数控机床的高速、高精度测头测量系统。

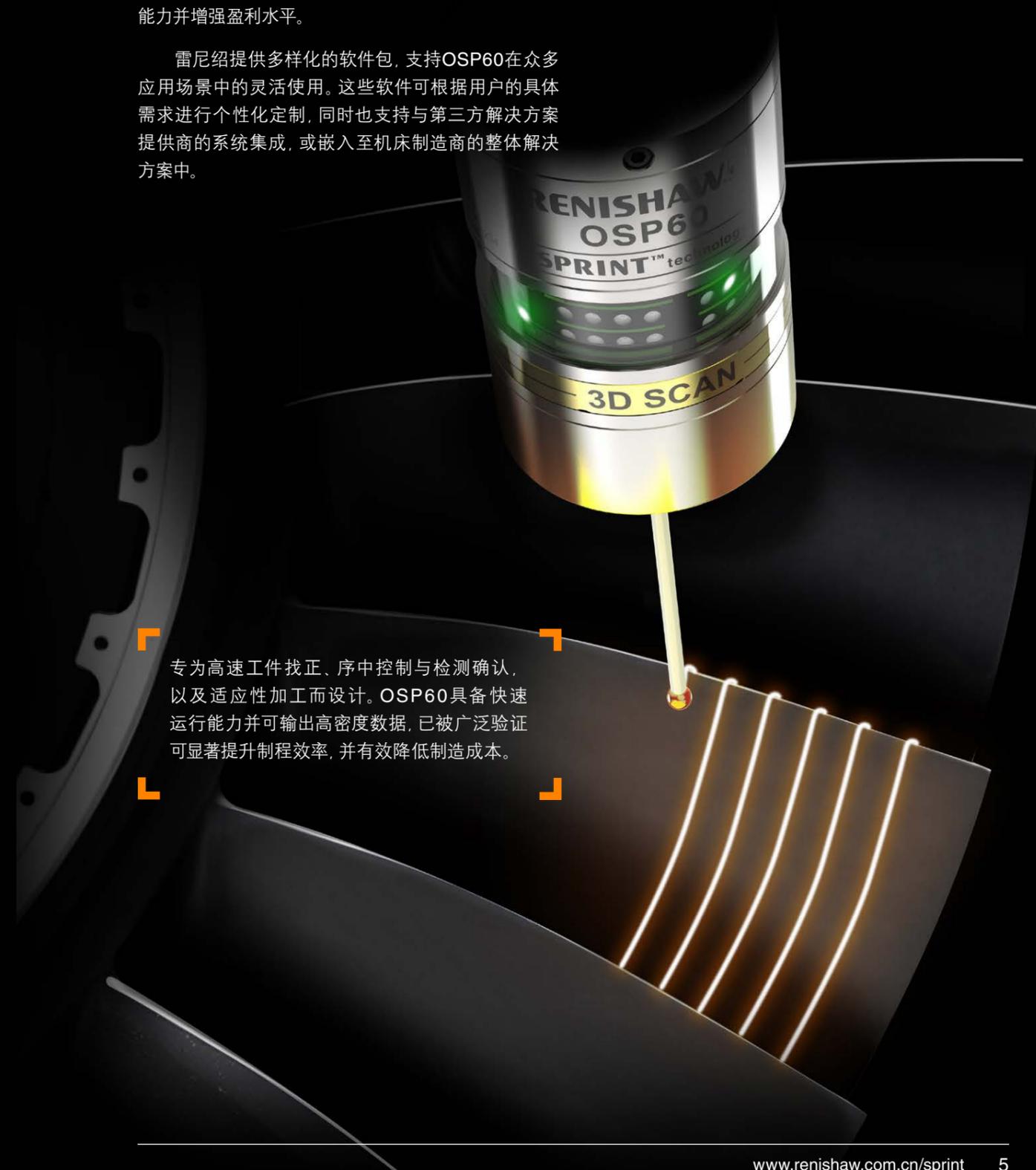
OSP60测头对表面变化反应非常灵敏，能够快速检测测尖的亚微米级移动，每秒可采集1,000个真正的3D数据点。凭借业界领先的性能与系统灵活性，OSP60测头在实现高精度扫描测量和点测量的同时，亦可以极高的进给率运行，丝毫不影响测量精度。



## 强劲性能，灵动配置

SPRINT技术快速采集数据并测量特征，收集的数据可集成至包括Renishaw Central在内的最新工业4.0监控系统，实现全面的数据可追溯性，从而提升制造能力并增强盈利水平。

雷尼绍提供多样化的软件包，支持OSP60在众多应用场景中的灵活使用。这些软件可根据用户的具体需求进行个性化定制，同时也支持与第三方解决方案提供商的系统集成，或嵌入至机床制造商的整体解决方案中。



专为高速工件找正、序中控制与检测确认，以及适应性加工而设计。OSP60具备快速运行能力并可输出高密度数据，已被广泛验证可显著提升制程效率，并有效降低制造成本。

## 先进数据采集技术

OSP60可在超高进给率下每秒返回1,000个3D数据点，测量精度丝毫不受影响。这种高速且高密度的数据输出，大幅缩短了工件找正与检测确认所需的测头测量循环时间，有效提升整体加工效率。

由此可获取工件的全面信息，包括特征尺寸、位置、形状、表面数据（XYZIJK和余量状况）以及表面质量等，并生成相关报告。

仅需一支测头，OSP60即可以高速为多种应用提供丰富而多样的测量数据。

### 智能化序中控制

作为一项智能化的序中控制解决方案，SPRINT技术可在工件仍固定在夹具中的情况下，执行所需的修正或重新加工操作。

机内验证能够显著减少返工和废品，降低对离线检测过程的依赖，并有助于消除这些流程可能带来的瓶颈问题。

OSP60还可用于自动生成具备适应性、针对特定工件的切削刀具路径，适用于去边角、去毛刺、互配零件仿形切削以及表面雕刻等应用场景。



### 功能灵活

扫描技术的引入，使得原本因技术限制或循环用时过长而难以实施的机内测头测量应用成为可能。

OSP60采用同一支测针，即可完成工件找正、序中检测确认、3D拟合、适应性加工以及表面质量检测等多项任务，展现出卓越的灵活性与多功能性。

OSP60提供多种输出方式，并支持数据的记录、分析与可视化。相关数据可写入机床变量、保存为文件，或导出至其他软件应用程序进行进一步处理。

雷尼绍的以下产品支持导入扫描数据，用于显示或进一步分析：Reporter、Scan Data Viewer以及MODUS™ CHART。

这些数据也可用于其他测量应用程序，例如：CappsNC、Dontyne Systems的Gear Production Suite、OmniSurf以及PolyWorks|Inspector™。

# 测头所至，量有所为

OSP60的强大应用潜力远超您的想象。SPRINT技术可以在关键领域显著提升制程效率：

## 快速工件找正

使用碰触点循环或扫描循环来快速找正工件，并根据测量结果来设定或更新工件坐标系。

这对于汽车、医疗和消费级电子设备等规模化生产领域来说至关重要。

## 3D特征拟合

通过多个扫描路径测量3D特征，例如圆锥、圆柱、球体或圆形截面，并在加工前使用数据进行拟合操作。



## 3D表面数据采集

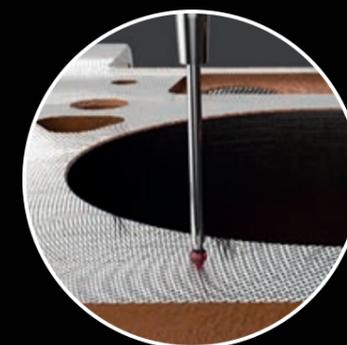
快速检测包括电力、石油天然气、航空航天和医疗等行业常用的复杂、自由曲面工件的几何形状；例如，叶片前缘和后缘、叶轮、胫骨托和股关节。



## 表面质量检测

专用测量宏程序可用于确定工件表面质量，例如测量刀具碎裂、损坏或磨损、刀具不匹配以及偏移误差等造成的波纹度超差、表面峰谷和表面台阶。

在如汽车、航空航天、医疗、液压及气动系统等需要严谨防漏保护的应用中，对密封面和接合面进行精密的表面质量检测也是不可或缺的。

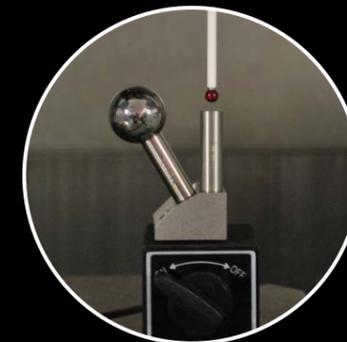


## 机床性能检查

在一分钟内即可完成机床性能验证。

将机床性能检查例行程序集成到数控加工程序中，确保您对机床状况和性能了如指掌。

对于大批量生产以及涉及使用高价值工件和原材料时，检测线性轴和动态旋转中心点的“合格/不合格”同样至关重要。



## 适应性加工

用于生成近终成形工件（例如铸件）的特定切削路径。根据扫描工件实际形状调整标称刀具路径点，以所得的检测数据作有效的适应性加工（adaptive machining）。

适用于去除毛边和倒角切削操作，并可显著简化仿形切削应用。



# 强大的扫描测量软件

雷尼绍提供种类齐全的软件应用程序, 涵盖多种编程、分析与报告功能, 全面满足不同需求。

从传统的基于宏程序的解决方案, 到图形化CAD/CAM风格的应用程序, 雷尼绍提供各种丰富的功能选项; 无论您的经验水平如何, 均可轻松使用这些机内扫描解决方案。



## SupaScan

SupaScan G-Code宏程序可实现对基本几何特征(例如点、线、圆和平面)的超高速测量, 广泛应用于工件找正和检测、表面质量与形状检测。

特征属性(如直径、位置和余量状况)可保存至机床变量块, 或存储于DPU数据处理器上的指定文件位置, 便于后续分析处理。



## Productivity+™扫描软件包

Productivity+扫描软件包由多款软件组成, 可精确记录XYZ表面的绝对位置数据。该软件包的核心是Productivity+ CNC plug-in。用户可通过其集成编辑器, 或借助Productivity+ Active Editor Pro的CAD/CAM风格的环境进行编程; 软件标准配置支持基本几何特征测量功能, 此外, 还提供多个可选循环和工具包, 可进一步扩展软件功能。



## 用于OSP60的Inspection Plus

借助用于OSP60的Inspection Plus, 现有的雷尼绍触发式测头用户可直接换用OSP60测头, 立即实现循环时间的节省; 这样一来, 用户无需重新编写和验证新的找正和检测程序, 从而显著简化升级流程。

该软件包还兼容Set and Inspect和GoProbe应用程序所提供的简化编程功能。



## Set and Inspect (设定与检测)

Set and Inspect是一款简单、直观的机内测头测量应用程序, 为机床用户提供易于操作的测头测量解决方案。使用该应用程序可以方便地创建测头测量和对刀程序。这些程序可以手动运行, 作为单个循环运行, 或者作为全自动测头测量程序运行。Set and Inspect可自动将测头测量程序上传至CNC控制器。



## GoProbe应用程序

利用GoProbe智能手机应用程序, 仅需快速点击几下便可创建测头测量或对刀程序。选择所需的循环并填写数据输入字段, 随即生成可输入CNC控制器的单行命令。



## Renishaw Central

Renishaw Central是一个智能制造数据平台，用于采集和显示车间的制程数据和测量数据。它连接整个制程中的测量设备，并提供全面且深入的信息解析。制造商可以利用这些信息在制程错误发生前及时分析、识别、预测和纠正。



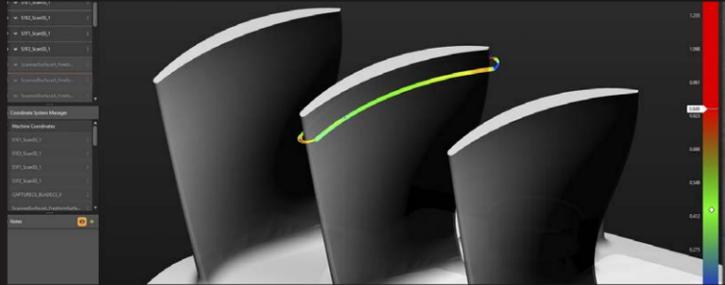
## Reporter

Reporter是一款机内应用程序，设计用于快速、轻松地显示测量数据和生产趋势。用户可使用该应用程序查看实时和历史测量结果以及非接触式对刀宏程序。它可安装在基于Windows®的CNC控制器上，或者安装在基于Windows®的平板电脑上，并通过以太网连接至机床控制器。



## Scan Data Viewer

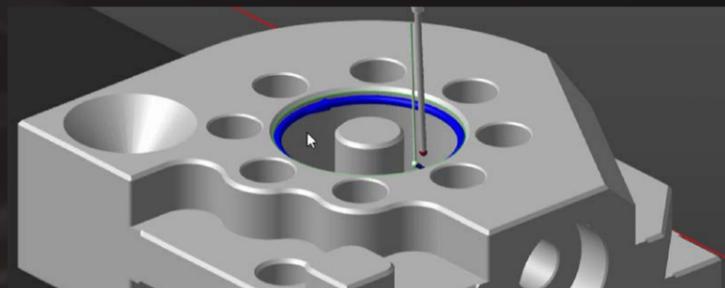
Scan Data Viewer有助于高效设定扫描测量流程。该软件支持导入工件的实体模型几何形状、多个扫描数据文件以及相关坐标系。用户可在实体模型上直观查看测头的偏折值，从而快速识别测头偏折不足或过度的区域，并相应地调整扫描路径或找正工件。此外，用户还可通过热图形式对比扫描表面与名义实体模型之间的差异。



## MODUS™ CHART

MODUS CHART软件使用QIF XML文件和工件CAD模型生成报告，显示工件真实位置的图形信息。

报告功能包括：基于CAD的报告，支持灵活的标注位置与配置方式；热图与数据表格，用于展示各特征的公差情况；“仅显示误差”报告，可快速识别超差特征。

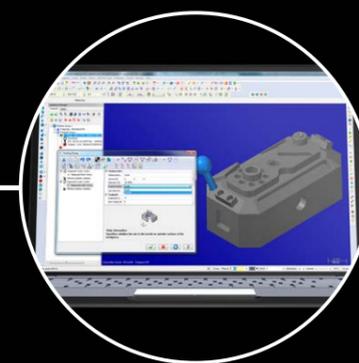


# 系统组件



## DPU数据处理器

处理和存储扫描测量数据。  
(通过CNC API) 将结果保存到机床变量中, 用于下游加工。



## 软件

核心软件 (SupaScan和 Productivity+™ CNC plug-in)  
由一系列可选的编程、报告和分析工具提供支持。



## OSI-S接口

光学接口, 提供与机床控制器和数据处理单元通信的输入/输出信号。



## OSP60测头

用于机床的模拟扫描测头, 可执行扫描测量和触发测量。



## OMM-S接收器

OSP60工件检测测头专用的光学接收器。

# Productive Process Pyramid™ (高效制程金字塔解决方案)

从根源消除制程中的不确定因素，事半功倍

在制造过程中，人工介入越多，发生错误的风险就越大。使用雷尼绍OSP60测头进行自动工件找正、序中测量和工件检测确认可有效避免这种风险，并且有助于实施以下措施，以加强生产管理，进而提升利润率。

如需详细了解Productive Process Pyramid™中所有制程控制阶段的优势，请访问  
[www.renishaw.com.cn/processcontrol](http://www.renishaw.com.cn/processcontrol)

## 序后监控

分析和报告所获取的测量数据

- 确定表面质量特性
- 快速生成可溯源的工件加工合格报告
- 减少机外检测时间并降低成本

## 序中控制

自动完成机内工件检测确认

- 改进制程能力和溯源性
- 补偿环境和机床状况的变化
- 实施适应性加工过程
- 更新机床参数，调整制程
- 减少非有效生产时间，降低废品率
- 提升生产效率和利润率

## 制程设定

自动机内工件找正省去了手动设定操作

- 省去昂贵的夹具并消除手动设定误差
- 自动更新机床偏置，实现精确定位和校直
- 快速引入新的制程并响应客户的新需求
- 加快工件找正速度，提高加工质量，降低废品率

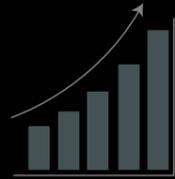
## 制程基础

在生产之前测定机床性能

- 验证机床的各种基本性能
- 计划周期性的序中检查，作为生产过程的一部分
- 减少机床停机时间

# 雷尼绍测头的价值

优化您的切削过程



保证一次性加工出合格工件

减少废品和返工



对刀速度是手动方法的10倍

节省时间和成本



可靠、精确地生产更多工件

## 雷尼绍的优势

雷尼绍在全球设有70多个全资服务和支持机构，为客户提供强大的支持服务，在业界享有盛誉。

技术支持



我们为全球客户提供技术支持服务

支持与升级



我们提供各种支持协议，可满足您的特定需求

培训



我们提供标准和定制培训课程，以满足您的需求

备件与附件



在线购买备件与附件，随时随地索取雷尼绍部件的报价

## 应用创新，始于1973

雷尼绍是世界领先的工程科技公司之一，在精密测量和医疗保健领域拥有专业技术。

我们遍布世界各地的子公司及经销商竭诚为全球客户提供产品和服务。



扫码关注雷尼绍官方微信

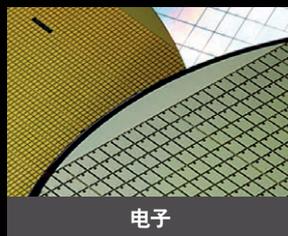
### 我们涉足的主要领域包括：



航空航天



汽车



电子



能源



重工业



医疗保健



精密制造



科研分析

[www.renishaw.com.cn/sprint](http://www.renishaw.com.cn/sprint)

#雷尼绍

© 2023-2025 Renishaw plc. 版权所有。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。

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, Glos, GL12 8JR, UK.

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。

文档编号：H-5465-8350-01-A

发布：2025.06

上海 T +86 21 6180 6416 E [shanghai@renishaw.com](mailto:shanghai@renishaw.com)

北京 T +86 10 8420 0202 E [beijing@renishaw.com](mailto:beijing@renishaw.com)

广州 T +86 20 8550 9485 E [guangzhou@renishaw.com](mailto:guangzhou@renishaw.com)

深圳 T +86 755 3369 2648 E [shenzhen@renishaw.com](mailto:shenzhen@renishaw.com)

武汉 T +86 27 6552 7075 E [wuhan@renishaw.com](mailto:wuhan@renishaw.com)

天津 T +86 22 8485 7632 E [tianjin@renishaw.com](mailto:tianjin@renishaw.com)

成都 T +86 28 8652 8671 E [chengdu@renishaw.com](mailto:chengdu@renishaw.com)

重庆 T +86 23 6865 6997 E [chongqing@renishaw.com](mailto:chongqing@renishaw.com)

苏州 T +86 512 8686 5539 E [suzhou@renishaw.com](mailto:suzhou@renishaw.com)

沈阳 T +86 24 2334 1900 E [shenyang@renishaw.com](mailto:shenyang@renishaw.com)

青岛 T +86 532 8503 0208 E [qingdao@renishaw.com](mailto:qingdao@renishaw.com)

西安 T +86 29 8833 7292 E [xian@renishaw.com](mailto:xian@renishaw.com)

宁波 T +86 574 8791 3785 E [ningbo@renishaw.com](mailto:ningbo@renishaw.com)

郑州 T +86 371 6658 2150 E [zhengzhou@renishaw.com](mailto:zhengzhou@renishaw.com)