INSIZE 英示

解决测量难题

CMM

三坐标测量机

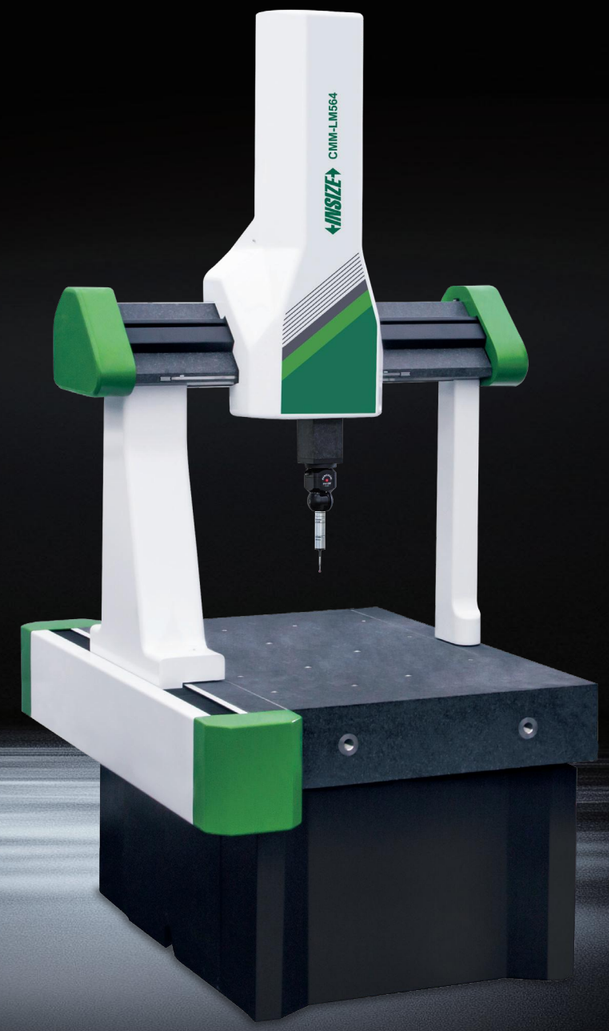
目录编号：CMM-C21

01
CMM

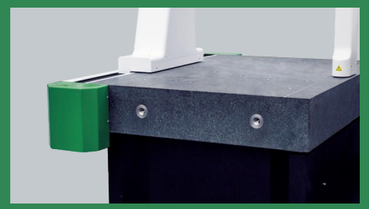
CMM-LM/LE系列

CMM-LM/LE系列三坐标测量机是一种灵活的高精度测量设备，能够快速有效的完成任何测量和检测任务。

通过配置各种触发和扫描测头，能够满足多种测量需要，成为一种简洁、快速、高效、高精度的测量系统。



CMM-LM564



产品优势

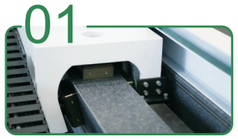
主机特点

- 经典桥式结构, 整体式工作台
- 高精度空气轴承, 环抱式设计
- 独特的Z轴防扭矩设计, 减小旋转误差

Renishaw 三大系统

- 精密光栅系统, 包含光栅和读数头
- UCC控制系统, 包含控制箱和手操器
- 探测系统, 包含测座、测头和测针

01



环抱式轴承

采用高精度空气轴承, 环抱式轴承布局设计提高了机器的刚性和稳定性, 即使长期工作, 也能保持很高的精度, 同时确保了机器优异的动态特性。

02

横梁

移动桥式结构, 整体式工作台, 使其具有承重能力强、工件放置空间宽阔, 装卸便携的特点。

03

导轨结构三角形

横梁采用独特的导轨结构三角形是同样面积中截面周长最大的形状, 三角形的导轨保证了在最小惯量的条件下取得最大的导向空气轴承跨距, 大幅提高了导轨的防转精度。

04

整体燕尾式导轨

专业花岗岩生产商联合开发的新式花岗岩导轨加工检验工艺, 将花岗岩导轨的加工精度提高到一个新的等级。

05

英国Renishaw光栅尺

光栅尺是三坐标测量机重要的组成部分。我们采用0.1μm分辨率的光栅尺, 也可提供分辨率为0.05μm的光栅尺。

06

德国FESTO精密过滤

德国FESTO精密过滤设备可对进入测量机的压缩空气进行高精度过滤, 确保测量机的气源纯净, 以提高测量精度和稳定性。

07

三轴采用高性能同步带传动，不但可以获得很高的运动速度以提高测量效率，还可以最大限度的降低传动惯量以提高运动加速度。

08

传动系统的震动隔离设计，使机器高速运动时也能把机械振动对测量精度的影响降低。

09

特殊设计改进的Z轴防转气浮，为Z轴提供更好的防转能力，从而减小Z轴在不同高度位置的旋转误差。

10

先进的非线性弹簧系统，采用进口配件，更加有效的降低导轨微小误差对机器精度的影响。

11

全数字气源检测装置，加强对气源波动检测的灵敏度，将气源对精度的影响降低。

12

Z轴和滑架全部采用航空级铝合金材质，保证了相同的膨胀系数，可以在更加恶劣的温度环境下工作。

技术参数

型号	LM/LE系列	564	686	8106	8126	8156
测量范围(mm)	X轴	500	600	800	800	800
	Y轴	600	800	1000	1200	1500
	Z轴	400	600	600	600	600
外形尺寸(mm)	LX轴	1135	1420	1620	1620	1620
	LY轴	1420	1740	1940	2140	2440
	LZ轴	2350	2760	2760	2760	2760
示值误差(μm L:mm)		1.9+L/330 ~ 2.3+L/250	1.6+L/330 ~ 2.6+L/250	1.7+L/330 ~ 2.7+L/250	1.7+L/330 ~ 2.7+L/250	1.7+L/330 ~ 2.7+L/250
最大承重(kg)		500	800	1000	1000	1000
净重(kg)		900	1300	1700	1900	2200
移动速度(mm/s)		450				
移动加速度(mm/s²)		1300				

标准配置

主机		1 个
探测系统	测头	1 个
	测座	1 个
	测针	1 套
控制系统		1 套
校准球		1 个
万向球座		1 个
计算机		1 个
打印机		1 个
测量软件		1 套
专用桌椅		1 套

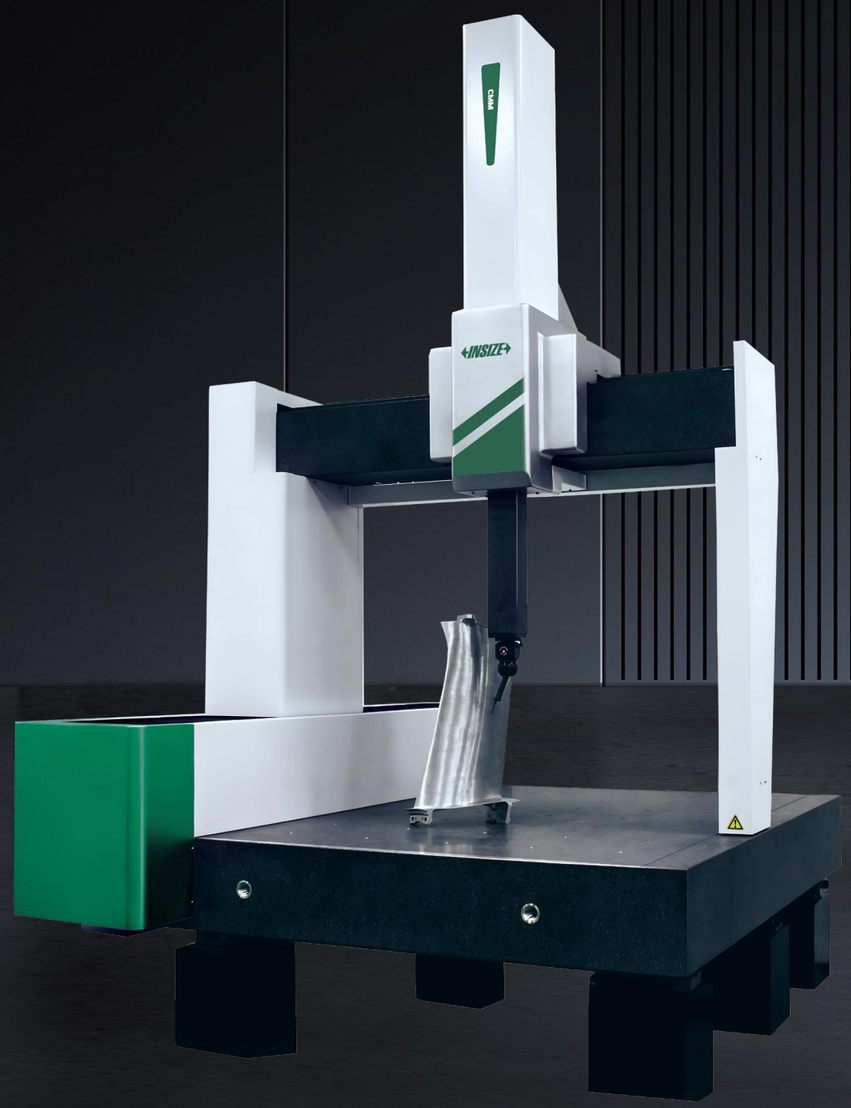
运行条件

压力	0.6-0.8MPa
流量	200L/min
温度	20°C±2°C; <0.5°C/h, <1°C/24h
湿度	30%~70%
最大功率	1000W
电源	220V±5%, 50Hz

02 CMM

CMM-PM/PE系列

CMM-PM/PE系列三坐标测量机是集高精度与良好的环境适应性于一身，适用于从小量程到大量程的广泛测量范围，其经典的移动桥结构拥有开阔的上下料空间，自适应金属摩擦传动系统提升了测量机的动态性能和定位精度，特别适合于扫描测量系统的应用。



CMM-PM10128A

主机特点

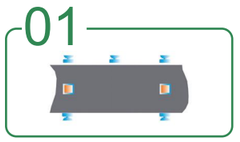
- 经典桥式结构，整体式工作台
- 高精度空气轴承，环抱式设计
- 特有非线性弹簧系统的应用，减小导轨误差

Renishaw三大系统

- 精密光栅系统，包含光栅和读数头
- UCC控制系统，包含控制箱和手操器
- 探测系统,包含测座、测头和测针

产品优势

01

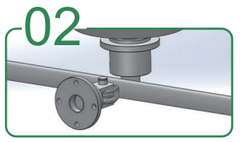


矩形导轨

三轴均采用精心设计的矩形导轨，放弃了各种所谓“独特”、“专利”甚至是古怪的多边形导轨结构设计，返璞归真。

矩形导轨误差修正模型简单实用，是高精度测量机常见的导轨形式。

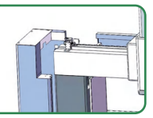
02



金属摩擦

长轴采用目前业界公认的理想的三坐标传动系统——金属摩擦传动。金属摩擦相比常见的同步带、齿轮齿条等齿形传动，完全消除了齿形效应，传动更加平稳，也消除了同步带弹性伸缩带来的机器震荡，提高了测量机的传动刚性，从而达到更好的启停和定位能力，是高精度扫描的理想选择。

03



双层设计

测量机两个立柱都采用双层设计，有效降低了外界温度变化或是空调送风系统对测量机精度的影响，使测量机具有更强的环境适应能力。

全新的测量机底座设计，完全兼容高效被动式隔振系统或是主动式空气隔振系统，满足强震源厂房和在线测量的使用需求。

技术参数

型号	PM/PE系列	686	8127	8157	10128	10158
测量范围(mm)	X轴	600	800	800	1000	1000
	Y轴	800	1200	1500	1200	1500
	Z轴	600	700	700	800	800
外形尺寸(mm)	LX轴	1485	1685	1685	1885	1885
	LY轴	1800	2200	2500	2200	2500
	LZ轴	2730	2930	2930	3130	3130
示值误差(μm L:mm)		1.2+L/350 ~ 2.1+L/300	1.4+L/350 ~ 2.3+L/300	1.4+L/350 ~ 2.3+L/300	1.7+L/350 ~ 2.7+L/300	1.7+L/350 ~ 2.7+L/300
最大承重(kg)		800	1000	1000	1500	1500
净重(kg)		1650	2600	3000	2900	3300
移动速度(mm/s)		430				
移动加速度(mm/s²)		1300				

型号	PM/PE系列	10228	10258	10308	121510	122210
测量范围(mm)	X轴	1000	1000	1000	1200	1200
	Y轴	2200	2500	3000	1500	2200
	Z轴	800	800	800	1000	1000
外形尺寸(mm)	LX轴	1885	1885	1885	2085	2085
	LY轴	3580	3880	4380	2500	3580
	LZ轴	3130	3070	3070	3530	3530
示值误差(μm L:mm)		1.7+L/350 ~ 2.7+L/300	1.7+L/350 ~ 2.7+L/300	1.7+L/350 ~ 2.7+L/300	2.1+L/350 ~ 3.1+L/300	2.1+L/350 ~ 3.1+L/300
最大承重(kg)		1800	1800	1800	2000	2000
净重(kg)		4200	5200	5900	3600	4600
移动速度(mm/s)		430				
移动加速度(mm/s²)		1300				

型号	PM/PE系列	122510	123010	152210	152510	153010
测量范围(mm)	X轴	1200	1200	1500	1500	1500
	Y轴	2500	3000	2200	2500	3000
	Z轴	1000	1000	1000	1000	1000
外形尺寸(mm)	LX轴	2085	2085	2385	2385	2385
	LY轴	3880	4380	3580	3880	4380
	LZ轴	3470	3470	3470	3470	3470
示值误差(μm L:mm)		2.1+L/350 ~ 3.1+L/300	2.1+L/350 ~ 3.1+L/300	2.5+L/350 ~ 3.5+L/300	2.5+L/350 ~ 3.5+L/300	2.5+L/350 ~ 3.5+L/300
最大承重(kg)		2000	2000	2200	2200	2200
净重(kg)		5500	6500	5900	6500	7500
移动速度(mm/s)		430				
移动加速度(mm/s²)		1300		1000		

型号	PM/PE系列	182510	183010	183510	184010
测量范围(mm)	X轴	1800	1800	1800	1800
	Y轴	2500	3000	3500	4000
	Z轴	1000	1000	1000	1000
外形尺寸(mm)	LX轴	2685	2685	2685	2685
	LY轴	3880	4380	4880	5380
	LZ轴	3470	3470	3470	3470
示值误差(μm L:mm)		2.9+L/350 ~ 3.9+L/300	2.9+L/350 ~ 3.9+L/300	2.9+L/350 ~ 3.9+L/300	2.9+L/350 ~ 3.9+L/300
最大承重(kg)		2500	2500	2500	2500
净重(kg)		7300	8500	9700	10800
移动速度(mm/s)		430			
移动加速度(mm/s²)		860			

标准配置

主机		1 个
探测系统	测头	1 个
	测座	1 个
	测针	1 套
控制系统		1 套
校准球		1 个
万向球座		1 个
计算机		1 个
打印机		1 个
测量软件		1 套
专用桌椅		1 套

运行条件

压力	0.6-0.8MPa
流量	200L/min
温度	20°C±2°C; <0.5°C/h, <1°C/24h
湿度	30%~70%
最大功率	1000W
电源	220V±5%, 50Hz

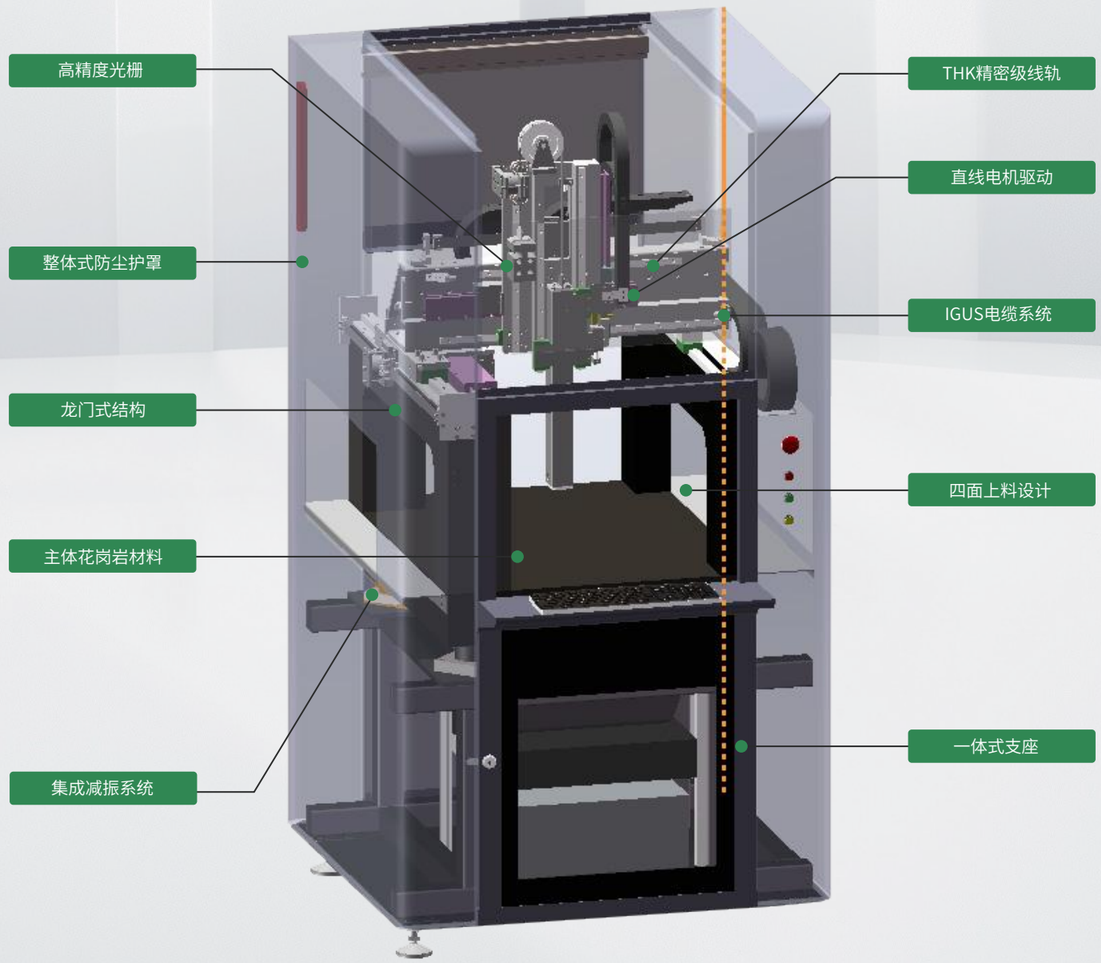
03 CMM

CMM-WM系列

CMM-WM系列车间型超高速三坐标测量机，不用气源，能在宽温度下用，精度高、速度快、性能稳，操作维护简单。它靠高精直线导轨和超高速直线电机驱动，带有温度传感器，特别适合车间场景，可当自动化生产线检测单元，也能做车间综合检测工位。

CMM-WM342A

- 测量效率是普通三坐标测量机的三倍
- 开机即用，不需要等温过程
- 无需压缩空气，通电即可使用
- 四面预留进料口，满足不同方向进料要求
- 内置温度传感器，实时温度补偿
- 防尘设计，无惧粉尘污染
- 可将测量机与自动化产线或其他智能控制、数据管理系统连接
- 便于移动，占用空间小



车间型专用三坐标软件，具有“易操作性”与“权限安全性”：界面简洁使无操作经验者也能上手，只需按要求装夹工件并点击对应测量工程图标，即可完成全自动测量；同时通过分级权限管理，管理员可编制并分配测量程序，普通用户仅能凭专属账号使用授权程序，避免误操作。

车间专用软件(标配)

技术参数

型号		CMM-WM342A-Y	CMM-WM342B-Y	CMM-WM565A-Y	CMM-WM565B-Y
测量范围		300×400×200mm		500×600×500mm	
探测系统	测座	MH20i	PH10T	MH20i	PH10T
	测头	TP20		TP20	
精度	示值误差	±(2.7+L/200)μm		±(3.1+L/200)μm	
	探测误差	2.8μm		3.2μm	
最大承重		50kg		150kg	
外形尺寸(长×宽×高)		1130×1010×1990mm		1480×1250×2540mm	
净重		800kg		1500kg	
移动速度		860mm/s			
移动加速度		5000mm/s²			

标准配置

主机		1个
探测系统	测座	1个
	测头	1个
	测针	1套
控制系统		1套
校准球		1个
万向球座		1个
计算机		1个
测量软件		1套
温度传感器		1套
自动化模块		1套

运行条件

工作环境	温度	10˚C~40˚C; <1˚C/h, < 4˚C/24h
	湿度	30%~70%
校准环境	温度	20˚C±2˚C; <0.5˚C/h, < 1˚C/24h
	湿度	30%~70%
电源		220V±5%, 50HZ
最大功率		1000W
震动		200米内无强震源

04

CMM

三坐标测量机探测系统

三坐标测量机探测系统，凭借高精度传感元件与智能算法，快速精准捕捉复杂工件表面坐标，为工业生产的尺寸精度把控与质量检测筑牢根基。

身为专业的三坐标测量机制造商，我们深知您在测量工作中的每一项需求细节。我们始终以您的实际需求为核心出发点，精心为您配备多样化的探测系统，旨在大幅提升测量效率。

值得一提的是，我们所配置的探测系统，均为英国雷尼绍公司原装进口产品，品质有保障，值得信赖。

MH20i 手动双旋转分度测头座

MH20i手动双旋转分度测头座: 由英国雷尼绍公司专业生产的手动可调整分度测座, 它将TP20测头整合一起, 可实现两个方向的分度定位, 以15度进行分度, 可实现168个重复性定位。

雷尼绍 PH10T 测座采用紧凑型设计, 适用于空间有限的测量机, 具备自动分度功能, 提升测量灵活性。

PH10M测座为标准型, 适用范围更广, 同样支持自动分度, 满足多样化测量需求。支持扫描测头, 拓展了测量功能。

PH10T

***PH10M**

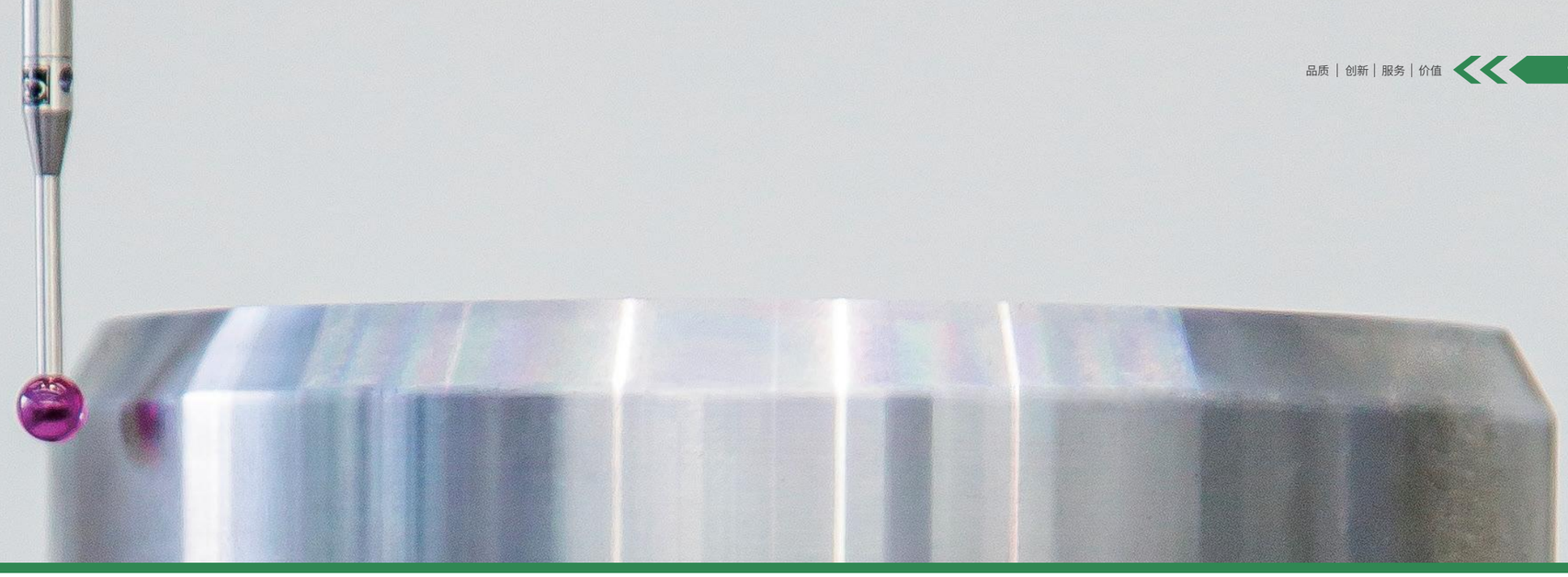
MH20i 技术参数

绕水平轴旋转范围	0°~90°, 最小步距15
绕铅垂轴旋转范围	±180°, 最小步距15
空间位置	168个
转向方式	手动
允许最大加长杆长度	75mm
净重	210g

PH10T和PH10M技术参数

绕水平轴旋转范围	0°~105°, 最小步距7.5
绕铅垂轴旋转范围	±180°, 最小步距7.5
空间位置	720个
转向方式	自动
最大输出扭矩	0.45N.m
允许最大加长杆长度	300mm
净重	649g
PH10T配置	TP20 (含模块一个)
PH10M配置	SP25M (含模块一个)

*PH10M 仅供于 CMM-LM/CMM-PM/CMM-LE/CMM-PE系列



可选配件

PH20无极分度触发测头座

PH20测头座具有无极分度定位功能, 其突破了传统机械定位测头的最小分度限制, 实现精细的角度定位, 并且取消了传统机械定位测头旋转过程中的解锁和锁紧过程, 测头旋转速度提高数倍。

PH20特别使用于测量过程中需要频繁变换测头角度的应用, 以及对测量效率要求较高的场合。

SP80超高精度扫描测头座

SP80是一款超高精度扫描测头, 通过配用长达1000mm, 重达500g的测针(包括不受平衡影响的星形配置), M5测针用于与SP80配合使用, 可确保其达到理想性能。

主要优点:

利用分辨率高达0.02μm的数字读数头, 可实现超高扫描精度。

可配用长达1000mm, 重达500g(不平衡)的大直径/偏重测针。

由于测头内的低悬浮质量，可实现快速动态响应。

可重复性交换测针，方便快速、灵活地检测工件。

FCR25测针交换架

雷尼绍FCR25更换架, 采用三端口机架单元设计, 也有六端口独立机架可选。在需要快速自动交换SM25测头模块、SH25测针吸盘, 它可提供优异的灵活性, FCR25不需任何电气连接。

MCR20测针交换架

雷尼绍MCR20模块交换架设计用于妥善存放最多6个TP20测头模块, 便进行自动交换, 并且保护它们不受空气污染。MCR20可以轻松安装到任何坐标测量机上。

可选配件

TP20触发式测头

它是五向或六向机械式触发测头系统, 有多种测针模块可选, 测力多样, 能满足不同测量需求, 测针安装螺纹与雷尼绍M2系列测针匹配。该测头可手动或自动更换测针配置, 无需重新标定测尖,节省检测时间, 还可方便地用于改造, 与现有触发式测头接口, 加长杆和转接头兼容。

TP20测力模块

作为雷尼绍TP20超小型触发式测头的关键组件, 借助高重复性磁接头, 与测头本体稳固相连。其丰富多样的测力选项, 极大地拓展了测头的应用范畴。

EWL- 有效长度

TP200触发式测头

雷尼绍TP200触发测头是一款基于应变片技术的高精度触发式测头, 重复性达亚微米级, 可实现精确的三维形状测量, 测针模块寿命超1000万次触发。

SP25M扫描测头

雷尼绍SP25M是一款先进的扫描测头, 直径仅25mm, 是世界上小巧的多用途扫描测头系统。

它集两个传感器于一体, 其小巧尺寸与自动吸附安装功能, 适配PH10M, PH10MQ, 等测座, 兼具高精度扫描与触发式测量功能。

RENISHAW UCC控制系统

作为专业坐标机制作商, 采用雷尼绍UCC坐标测量机控制系统系列打造坐标机。

该系统运用先进算法精准控制轴运动, 可无缝兼容雷尼绍全系列传感器, 并能依据行业标准协议与各类测量软件顺畅交互, 借助该系统, 我们的坐标机精度高, 适应性强, 能够为机械制造, 航空航天等各行业提供高效且可靠的测量方案, 全方位满足多样化测量需求。

I++标准:

我们的接口依照 I++ 标准设计, 这一标准由欧洲7大汽车厂商牵头制定, 在坐标计量领域极具前瞻性, 是未来行业发展的风向标。

它构建并明确了不同检测设备间的通用接口规范, 让硬件控制设备与测量软件能够轻松实现便捷高效连接。基于此, 我们的接口可完美支持多种测量软件交互使用。如此一来, 不仅大幅节省连接所需的时间, 还能避免接口重新开发产生的高昂成本。只有严格遵循行业标准开发的软件, 才能保障程序具备通用性, 实现硬件控制系统的自由互换。

05
CMM

三坐标测量机控制系统

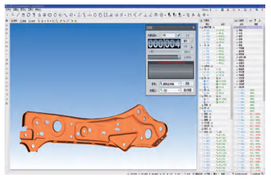
控制系统是三坐标测量机的关键构成部分。

它承担着多项重要职责: 读取空间坐标值, 实时响应与处理测头信号, 操控机械系统完成测量所需运动, 实时监测坐标测量机运行状态, 保障系统安全可靠。

06
测量软件

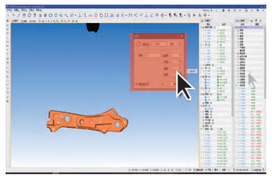
INSIZE DMIS测量软件, 作为坐标测量机的得力伙伴, 凭借其领先, 精密的算法, 融合了长期积累的丰富行业经验。它功能全面, 能满足绝大多数客户的测量需求, 广泛应用于各类规模的企业中。无论是常规的尺寸测量, 还是复杂的形状与公差检测, 这款软件都能游刃有余。从测量简单的箱体类零部件, 到极具挑战的复杂曲面, **INSIZE DMIS**测量软件都能精准, 高效地完成测量任务, 为企业的质量把控和生产流程提供可靠支持。

软件介绍



操作界面简洁直观

直观, 清晰的测量界面与测量过程相互融合, 有效的显示给客户, 界面始终保持一致没有繁琐的确认和输出过程。



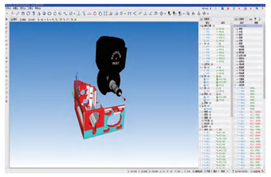
拖放式操作, 简单方便

鼠标左键的快速拖放, 鼠标右键的快速功能选择, 有效的增加操作的效率。

完全基于Windows操作习惯。易学易用, 操作简单。

完全的图形化显示

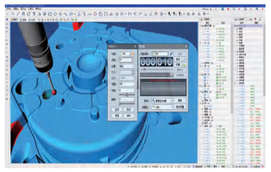
测量过程中可实时显示测量机运动状态, 反映测头的实际运动。用户轻松通过鼠标转动位置, 调节视角大小比例, 方便观察实时测量过程。



标准的DMIS内核

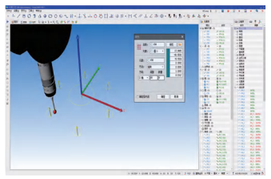
符合DMIS5.0标准, 支持DMIS格式双向传输。兼容各种标准DMIS软件。

无需使用DMIS转换工具, 强大的DMIS自学习程序功能, 基于CAD图形对象的快速编程模式。



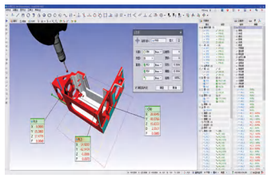
元素(特征)测量

几何元素的测量功能支持: 点, 直线, 平面, 圆, 椭圆, 圆柱, 圆锥, 球, 圆弧, 键槽等的测量。



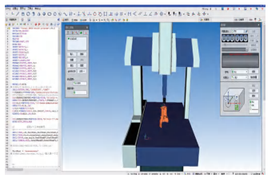
元素的构造功能

几何元素的构造功能支持: 相交, 中分, 投影, 拟合, 相切, 平行, 垂直, 平移, 偏置, 镜像, 提取, 限制, 旋转等。



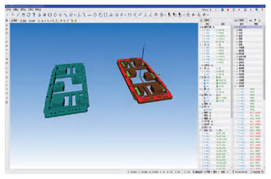
公差评定

直线度, 平面度, 圆度, 圆柱度, 距离, 夹角, 平行度, 垂直度, 倾斜度, 同轴度(同心度), 对称度, 位置度(二维和三维), 轮廓度, 圆跳动, 全跳动。



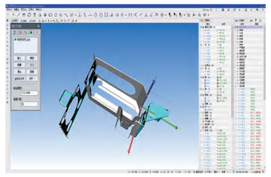
坐标系的建立

包括平移坐标系, 旋转坐标系, 快速3-2-1建立坐标系, 两点偏移坐标系, 三点拟合坐标系, 拟合坐标系、参考点系统RPS, 合并坐标系等。



编辑功能

方便的自学习编程功能, 可将整个测量过程自动编制成测量程序。并能对整个程序进行编辑以及进行脱机模拟测量。也可以通过CAD数模进行脱机编程。使编程与测量工作分开, 提高效率及安全性。

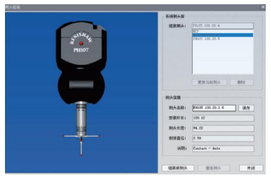


CAD功能

支持多种格式的CAD文件，导入的数模可直接读取理论数值并与实测值进行比对。

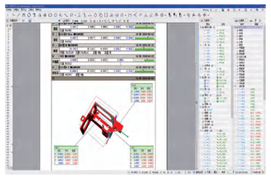
可在CAD数模上直接脱机模拟测量，并编制测量程序。

可以将测量结果以IGES格式输出给CAD系统。实现逆向工程。



测头组装功能

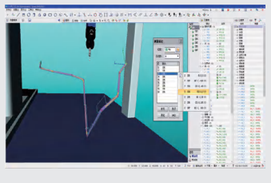
实时测头显示，轻松定义测头的各个角度用触发式测头实现连续扫描的功能，对曲线、曲面的精确测量提供了可能，在提高测量效率同时降低购买成本。



报告功能

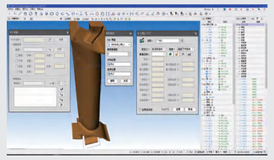
可轻松实现多个报告样式的输出，例如：PDF, Word, Excel, TXT, HTML等多种展现形式。并可自定义图文报告部分内容区域，如企业徽标，标题样式等实现美观，大方的个性化报告。

专用模块



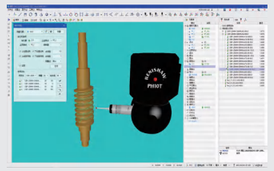
管道检测模块

管道检测模块以三坐标测量机为基础，针对管道测量而开发的专用测量模块，应用于汽车管道，输油管道等各类管道的检测分析和质量控制。



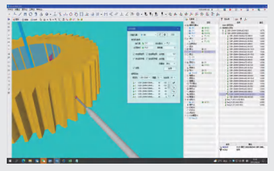
叶片测量模块

叶片测量模块主要用于航空叶片汽轮机叶片的检测和分析，具有方便快捷的坐标系建立和数模对齐功能，可以高效率的完成叶片测量。可以评定叶片特征，如前缘轮廓，后缘轮廓参数，吸力面轮廓，压力面轮廓等参数，检测报告图形化输出。



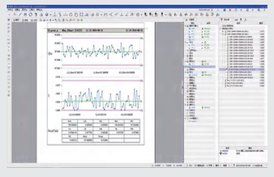
蜗杆测量模块

蜗杆测量模块可以对渐开线圆柱蜗杆(缩写为Z1)和阿基米德圆柱蜗杆(缩写为ZA)两种类型的蜗杆进行评定。输出蜗杆结果内容丰富，齿形误差(综合误差，齿形误差，压力角误差)，导程误差(综合误差，螺旋形状误差，螺旋角误差)，齿距误差(齿距相邻误差，齿距累积误差)。



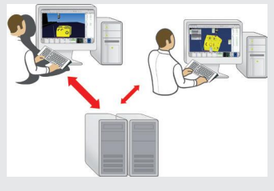
齿轮测量模块

齿轮测量模块主要用于测量渐开线圆柱齿轮，包括内齿，外齿，直齿，斜齿以及它们的变位齿轮，在测量齿轮时不需要转台。输出齿轮参数，能够根据不同的标准(如ISO, DIN, JIS, AGMA, GB, BS)对测量结果自动进行判定等级。



数理统计分析模块

数理统计分析模块支持R图表，直方图，运行图等图表以及CP，CPK偏差性能分析，为用户进行质量分析与控制提供了最直接的分析功能。



网络报告模块

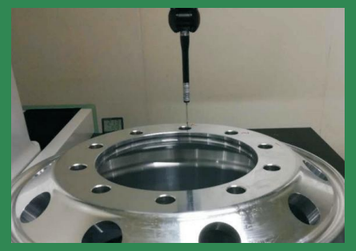
网络报告模块允许编程人员通过局域网在别的计算机上进行零部件的DMIS脱机编程工作。网络报告模块采用DMIS5.0内核，支持人机交互，变量声明，宏定义，调用外部程序，输入输出控制，程序结构选择等。

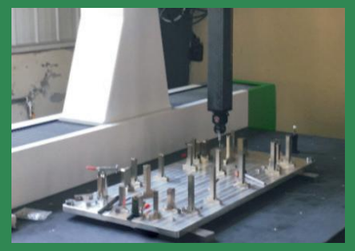
07
应用领域

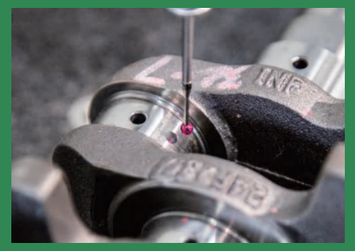
三坐标测量机凭借高精度与智能化优势，广泛应用于多个关键领域。在航空航天领域，用于检测飞机发动机叶片，机身框架等复杂零部件的尺寸精度与形位公差。汽车制造中，贯穿从研发设计到整车装配全流程，确保零部件与整车质量。精密加工行业里，保障精密模具，高端仪器零件的制造精度。在3C行业，可对手机，电脑等电子产品的外壳，内部组件进行精确测量，为产品品质把控提供关键技术支持。

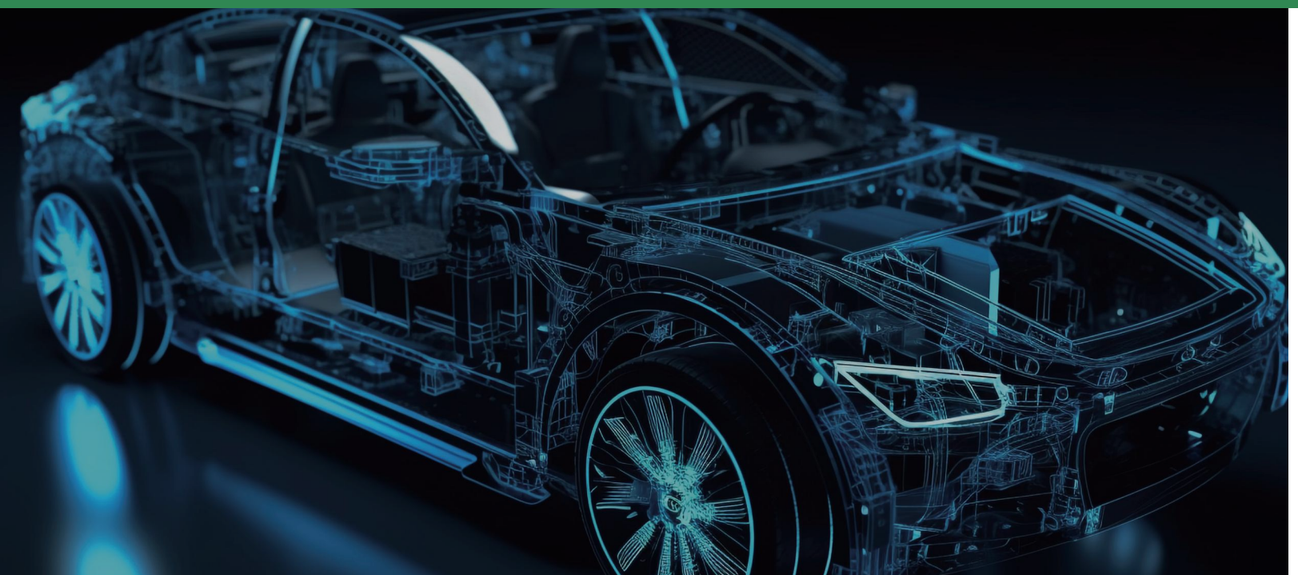
汽车制造

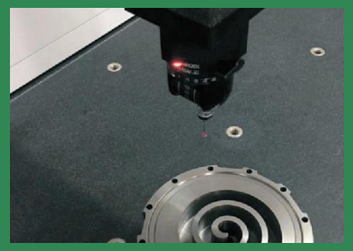
在汽车制造领域，三坐标测量机凭借高精度与智能化优势，深度贯穿全流程。研发时它辅助优化设计。零部件生产中，严格把控尺寸精度。车身装配阶段，保障组件精准对接。模具制造环节，确保模具质量达标，成为汽车制造不可或缺的精密检测利器。


轮毂测量


检具测量


冲压件测量




蜗盘测量

齿条测量

叶片测量

航空航天

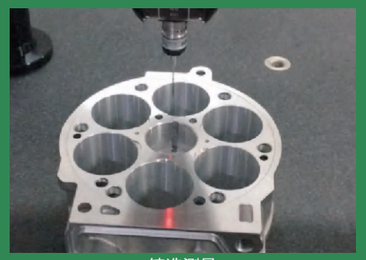
在航空航天领域，三坐标测量机是保障产品质量与性能的核心设备。它能对航空发动机叶片，复杂结构件等零部件进行高精度尺寸检测和形位公差分析。在飞行器装配过程中，精准定位机身，机翼等组件，确保安装精度。同时，还可对航空复合材料进行无损检测与性能评估，有效把控生产全流程的质量，为航空航天产品的安全性，可靠性与先进性提供坚实技术支撑。

精密加工

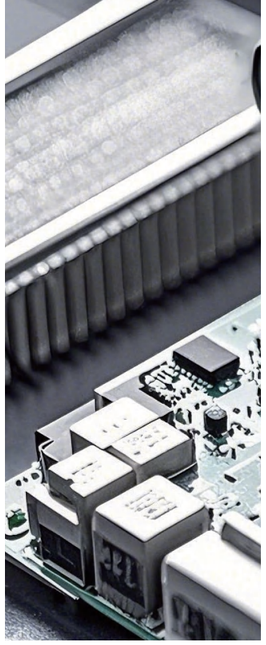
在精密加工领域，三坐标测量机是把控产品质量的关键利器。它能对精密模具，高精度机械零件等进行微米级精度检测，精准测量复杂曲面和关键尺寸，严格控制加工误差。通过智能化数据分析，快速发现加工缺陷并反馈修正，优化加工工艺。

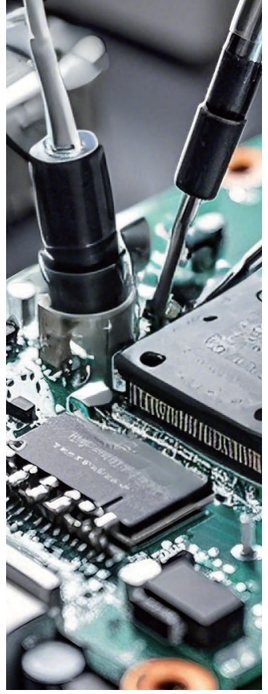
同时，在批量生产中，高效完成零部件质量抽检与全检，确保精密加工产品符合严苛标准，助力行业向高精度，高质量方向发展。

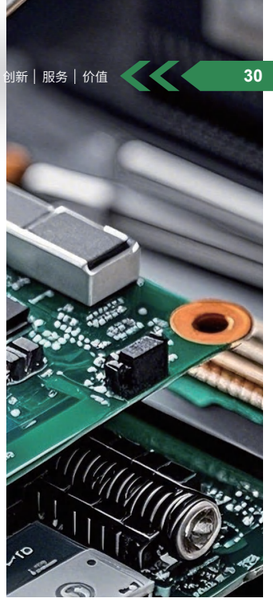
缸体测量


铸造测量

曲面测量

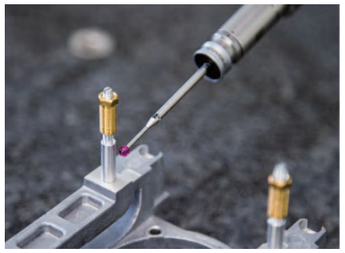




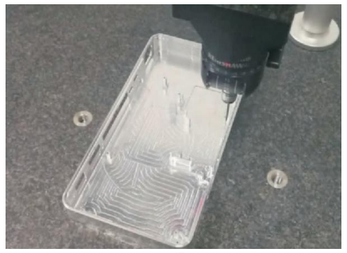


3C行业

在3C行业，三坐标测量机是保障产品品质与生产效率的核心设备。它能对手机，电脑等电子产品的外壳，主板及内部精密组件进行高精度尺寸测量，严格把控零部件的形状，位置公差。在新品研发阶段，快速采集数据辅助优化设计，生产过程中，通过智能化检测及时发现加工缺陷，助力调整工艺参数。同时还能高效完成批量产品的质量抽检，确保3C产品的外观，装配精度及功能性达标，满足消费者对高品质电子产品的需求。


罩壳测量

模具测量


外壳测量

INSIZE 英示

www.insize.cn

在线浏览官网

关注英示测量官方公众号

+86-512-68086660

china@insize.com

苏州高新区向阳路80号